

نگرشی بر درگاه‌های فراگیری الکترونیکی

رسول زوارقی

عضو هیئت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه تبریز و
دانشجوی دکتری دانشگاه تهران
Zavaraqi@ut.ac.ir

دریافت در: ۸۷/۱۰/۲۵
داوری در: ۸۶/۱۰/۳۰
اصلاح در: ۸۷/۰۴/۱۱
پذیرش در: ۸۷/۰۴/۱۲

چکیده: درگاه‌ها، که عمری به قدمت تقریبی ده سال دارند، در تمامی حوزه‌های خدمات الکترونیکی گسترش یافته‌اند که فراگیری الکترونیکی نیز یکی از این خدمات است. این درگاه‌ها با قابلیت‌های اطلاعاتی و ارتباطی کارآمدی که دارند، توانایی جامه عمل پوشانیدن به مفاهیم نوین فراگیری چون سازنده‌گرایی، فراگیری فعال و مشارکتی را دارا هستند. در این مقاله سعی می‌شود آخرین تجارب، نظریات و مفاهیم در باب درگاه‌های آموزش الکترونیکی مطرح و نکات و مراحل که باید در طراحی چنین درگاه‌هایی مورد توجه واقع شوند بیان و وضعیت ایران و جهان در این زمینه بررسی شود.

کلیدواژه‌ها: درگاه‌های الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، درگاه‌های آموزشی

۱. مقدمه

امروزه با تلفیق مفاهیم و نظریه‌های نوین در آموزش و پرورش، چون جایگزینی فراگیری با آموزش و ظهور شکل‌های جدیدی از فراگیری چون فراگیری مشارکتی، فرآیندمحور و مبتنی بر حل مسأله و نظریه‌های جدید فراگیری مانند سازنده‌گرایی و محمل‌های نوین اشاعه و تبادل اطلاعات چون وب و درگاه‌ها^۱، با مفهومی تحت عنوان فراگیری الکترونیکی روبرو هستیم که از یک سو بر اهمیت نقش فراگیر و از سوی دیگر بر استفاده از فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی در فرآیند فراگیری تأکید دارد. استفاده از فراگیری به جای آموزش، تحول انقلاب‌گونه‌ای است که هم‌اکنون زمینه‌های آن با استفاده از فناوری‌های

نوظهور فراهم می‌شوند. این آمادگی‌ها زمینه بروز خلاقیت‌ها و تعمیم خودگستری بر اساس لذت رفع نیاز دانش را در فضایی آزاد و در جهت نیل به اهداف ارتقا سواد، به معنی کلان آن، آغاز کرده است. از سویی دیگر در جهان امروز با ظهور فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی مفاهیم بسیاری تغییر یافته‌اند و یا در حال گذار از شکل سنتی خود هستند. و آموزش و فراگیری که به عقیده الزویکوا^۲ (۲۰۰۶) در طول سه دهه گذشته از چندین رویکرد برای انطباق فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی استفاده کرده است نیز، از این امر مستثنی نیست. به عبارت دیگر همراه با سیر تحولات عظیمی که بیش از پیش رو به افزایش است تغییر رویکردهای روزمره از فناوری مولد به فناوری اطلاعات، دگرگونی شدیدی را در تلقی این فرهنگ و نظام انتقال دانش از یک نسل به نسل دیگر به وجود آورده است. در جهان امروز استفاده از اینترنت به عنوان یکی از اصلی‌ترین ابتکارات فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی عمومیت یافته و در حوزه‌های مختلف تأثیرگذار بوده است و به عنوان یکی از ارکان اصلی ارائه خدمات الکترونیکی به شمار می‌رود. چنان‌که سه چهارم کاربران ۱۴ سال به بالای اینترنتی در ایالات متحده آمریکا، محصولات و خدمات را به صورت الکترونیکی دریافت کرده و مبلغ آن را نیز به صورت الکترونیکی پرداخت می‌کنند (E- marketer, E- conference in the U.S. ۲۰۰۵). در کانادا نیز تخمین زده می‌شود که در سال ۲۰۰۳، ۳/۲ میلیون خانه‌دار به صورت فعال از خدمات الکترونیکی استفاده کرده‌اند که این میزان در سال قبل (۲۰۰۲) ۲/۸ میلیون بوده است (آمار کسب و کار الکترونیک کانادا^۳). وب جهان گستر که نسخه اخیر اینترنت می‌باشد افزون بر کاربردهای خدماتی، محملی مناسب برای حجم وسیعی از اطلاعات و روشی مناسب در جستجوی اطلاعات برای پژوهشگران است. با این وجود استفاده از اینترنت، با وجود منافع بسیاری که عاید کاربر می‌کند چالش‌هایی را نیز برای وی به وجود خواهد آورد. یکی از رایج‌ترین این چالش‌ها کثرت و تنوع بیش از حد اطلاعات ارائه شده از طریق اینترنت می‌باشد که موجب بروز مسأله سرریز و آلودگی اطلاعات می‌شود. دیگر، عدم وجود نظم و کنترلی خاص در آن می‌باشد. کتز (۱۹۹۷) اینترنت را به مغازه‌ای سمساری تشبیه می‌کند که در آن هر چیزی، آن هم به صورت در هم ریخته یافت می‌شود. از نظر وی اینترنت به مانند پدیده‌ای بی‌قواره بوده و مترادف با هرج و مرج و بی‌نظمی آشکار است. چاکاباراتی و همکاران (۱۹۹۹) نیز از

آن به عنوان مرداب رقومی (دیجیتالی) یاد می‌کنند چرا که معتقدند صفحات وب را می‌توان با هر زبان، استاندارد و سبکی توسط هر فردی با هر زمینه و سابقه آموزشی، فرهنگی و با هر علاقه و زمینه‌ای نوشت که این نوشتارها می‌توانند شامل حقایق، دانش و حتی گاه مطالب دروغ و اطلاعات گمراه‌کننده نیز باشند. با توجه به ماهیت وب و چالش‌های عمده آن که مطرح شد، استفاده از درگاه‌ها عمومیت پیدا کرده است. چنان‌که وحدت در عین کثرت را لحاظ کرده و اطلاعات با کیفیت را همراه با ابزارهای مناسب ارتباطی در اختیار کاربران قرار می‌دهند. به‌عنوان نمونه درگاه‌های علمی به منظور افزایش نقاط اشتراک و بحث میان دانشمندان رشته یا حوزه‌ای خاص به وجود می‌آیند. این درگاه‌ها امکان تشریح ابزارهای پژوهشی پرقیمت و داده‌ها و اطلاعات ذخیره شده در تارنما(سایت)های توزیعی، جهت تبادل تجارب شخصی و تسهیل، توسعه و اشاعه دانش برای دانشمندان را میسر می‌سازند (Xiang et al ۲۰۰۳).

در این مقاله تلاش می‌شود با اشاره به تاریخچه و کاربردهای درگاه‌ها به نقش آنها در ارائه خدمات آموزشی و فراگیری الکترونیکی اشاره گردد و رهنمودهایی جهت ساخت یک درگاه، برای تحقق فراگیری الکترونیکی ارائه شوند. در انتها نیز به‌صورت مختصر، به وضعیت ایران و جهان در این زمینه اشاره‌ای کوتاه خواهد شد.

۲. درگاه‌ها و تاریخچه آنها

فرج پهلوی و بصیری (۱۳۸۵) درگاه را معادل واژه «پرتال» به‌کار برده‌اند. در لغت، برای واژه‌ی «پرتال» معانی مختلفی ارائه شده است که بعضی از آنها عبارتند از: در، ورودی، یا دروازه به‌ویژه از نوع بزرگ، راه ورود یا خروج به ویژه از نوع بزرگ. «فرهنگ پیوسته رایگان محاسبات» واژه «پرتال» را این‌چنین تعریف می‌کند: یک تارنما، با این هدف که مدخلی برای ورود به وب جهان‌گستر باشد و به‌طور معمول دارای موتور کاوش و یا پیوندهایی به صفحات مفید و گاه اخبار یا سایر خدمات است. ژیسل هانه وایر (۱۹۹۹) می‌نویسد یک درگاه عبارت است از یک سرویس تحت وب، که به عنوان دروازه‌ای برای ورود به مجموعه‌ای از اطلاعات روی شبکه عمل می‌کند و خدمات ارزش افزوده گوناگونی را عرضه می‌دارد که براساس اطلاعاتی که مدیران درگاه در اختیار دارند، ایجاد می‌شوند. یک درگاه

می‌تواند دروازه‌های برای دسترسی به اطلاعات ذخیره شده روی میزبان آن درگاه باشد (اطلاعات میزبان) و هم به اطلاعاتی که روی سایر رایانه‌ها ذخیره شده است (اطلاعات غیرمیزبان) دسترسی یابد. الفنبین و لرنر (۲۰۰۱) نیز درگاه‌ها را این‌چنین تعریف می‌کنند: تارنماهای اینترنتی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم گستره وسیعی از خدمات و پیوندها را برای کاربران ارائه می‌دهند. شکل سازمانی به‌نسبت جدیدی هستند و مانند اینترنت به شکل وسیعی رشد یافته‌اند. در نهایت وار^۴ (۲۰۰۱) درگاه را راهرو^۵ و دروازه^۶ سایر مکان‌ها تعریف می‌کند. این صاحب نظر بر پایه بررسی اخیری که انجام داده اذعان می‌کند که کاربران اینترنت، درگاه‌ها را بیشتر مقصد می‌دانند تا دروازه.

اولین درگاه‌ها در سال ۱۹۹۴ شروع به کار کردند یعنی اندکی بعد از ظهور وب جهان‌گستر و گسترش مرورگرهای اینترنتی. در ماه می سال ۲۰۰۰، بیست درگاه تجاری عمومی، بازار سرمایه‌ای با حجم بیش از ۲۵۰ میلیارد دلار را شکل دادند. در آن زمان ۱۳ تارنما از ۱۵ تارنمای پربیننده ایالات متحده را درگاه‌ها تشکیل می‌دادند. چنان‌که پیشروترین درگاه، ماهانه ۵۰ میلیون بیننده را به خود اختصاص می‌داد. بسیاری از این تارنماها مانند «یاهو» به‌صورت مجموعه‌ای رده‌بندی شده از پیوندها به سایر تارنماها کار خود را شروع کرد و سایر درگاه‌های اولیه چون «لیکاس» کار خود را به‌عنوان یک موتور کاوشگر شروع و کاربران را قادر به جایابی تارنماها در موضوعات یا عباراتی خاص می‌کردند. در حالی که بسیاری از درگاه‌ها تازه تأسیس شود بودند شرکت‌هایی چون «American Online» خدمات پیوسته اختصاصی ارائه می‌دادند. هدف این شرکت‌ها بیشتر ارائه دسترسی کاربران به اینترنت بود. تولیدکنندگان نرم‌افزارهای مرورگر نیز از نخستین توسعه‌دهندگان درگاه‌ها بودند که برای ارائه و معرفی محصولات خود از این قابلیت استفاده می‌کردند. با آغاز سال ۱۹۹۷، درگاه‌ها مواد و محتوای صفحات خود را افزایش دادند. این مواد عبارت بودند از امکاناتی چون قیمت‌های سهام و سرستون اخبار، خدماتی چون حراج‌های پیوسته و پست الکترونیک رایگان. خدمات اولیه به‌طور معمول به‌صورت رایگان در دسترس بودند. درگاه‌ها با گذشت زمان از طریق فروش آگهی‌های پرچمی^۷ و ضمانتی^۸ اقدام به درآمدزایی کردند (Elfenbein and Lerner ۲۰۰۱) و به تدریج دامنه فعالیت آنها به حوزه خدمات الکترونیکی و فراگیری الکترونیکی نیز گسترش یافت. بنابراین درگاه‌ها در

مفهوم سنتی، چنان‌که معنای آن نیز اقتضا می‌کند، مقصد نیستند بلکه مکانی مناسب و ضروری جهت گذر از آن و رسیدن به مقصد نهایی می‌باشد. از این رو طبق این نگرش، درگاه نقطه آغازین تجربه اینترنت کاربر است و تعاریف ارائه شده از درگاه از سال ۱۹۹۷، بر چنین مبانی استوار بودند، ولی گذشت زمان و بروز تغییرات اساسی در درگاه‌ها چون افزودن به ویژگی‌ها، طرح‌ها و قابلیت‌های درگاه‌ها منجر به سستی مبانی تعاریف اولیه از درگاه‌ها شد و درگاه‌ها خود به مقصد اینترنتی نیز تبدیل شده‌اند یعنی هم نقش مبدأ و هم نقش مقصد را ایفا می‌کنند (Clark and Flaherty ۲۰۰۳). از نظر آماری حدود ۹۰ درصد ترافیک اینترنت، مربوط به ۱۰ درصد تارنماهاست که درگاه‌ها بیشترین سهم از این ۱۰ درصد را به خود اختصاص می‌دهند (هورلی، ۱۹۹۹). افزون بر این در حدود ۱۵ درصد ترافیک تماشای صفحات وب از طریق ۹ درگاه سطح بالا صورت می‌گیرد، یعنی اینکه این ۹ درگاه عمده‌ترین منبع هدایت کاربران به اطلاعات مورد نظر خود در شبکه هستند (Clark and Flaherty ۲۰۰۳).

درگاه‌ها با توجه به اهداف و خدمات به چندین نوع تقسیم می‌شوند:

۱. درگاه‌های افقی یا «هرتال»^۹ ها موضوعات متنوعی را پوشش می‌دهند و بسیار پربیننده هستند. حتی برای کسب دامنه و کاربران جهانی نسخه‌های چندزبانه نیز از آنها موجود می‌باشد.

۲. درگاه‌های عمودی یا «ورتال»^{۱۰} ها برعکس هرتال‌ها بر گروه‌های کاربری خاصی تأکید دارند و اطلاعات عمیقی از یک رشته یا موضوع ارائه می‌دهند.

۳. درگاه‌های عمومی که برای همگان در دسترس هستند.

۴. درگاه‌های خصوصی که برای کاربران یا گروه‌های خاص کاربری در دسترس هستند مانند اینترنت‌ها و اکسترانت‌ها (Clark and Flaherty ۲۰۰۳).

تقسیم بندی‌های مختلفی نیز در زمینه خدمات ارائه شده توسط درگاه‌ها وجود دارد. برای نمونه ون رییل^{۱۱}، لیل جاندر^{۱۲} و جریس^{۱۳} (۲۰۰۱) از تحلیل عامل اکتشافی^{۱۴} برای شناسایی جنبه‌های کلیدی خدمات درگاهی استفاده کردند و سه جنبه خدمات هسته، خدمات پشتیبانی و رابط کاربری شناسایی کردند. تلنگ و ماخوپادیای (۲۰۰۴) نیز خدمات درگاه‌ها را به سه نوع خدمات جستجویی، اطلاعاتی، و شخصی تقسیم کردند و به این

نتیجه رسیدند که استفاده از خدمات اطلاعاتی و شخصی، زمانی که کاربران در درگاه صرف می‌کنند را افزایش می‌دهد. ولی با اینکه خدمات جستجویی با راهنمایی سریع کاربران به اهداف خود، مدت زمان استفاده از درگاه را کاهش می‌دهد پیش برنده اصلی ترافیک درگاه می‌باشد (Telang and Mukhopadhyay ۲۰۰۴).

بدیهی است با توجه به انواع و اقسام درگاه‌ها و خدمات متنوع آنها، یکی از کاربران قدرتمند درگاه‌ها جوامع علمی می‌باشند. چنان‌که در جهان امروز درگاه‌های علمی مختلف با اهداف متنوع آموزشی و فراگیری گسترش یافته‌اند. از جمله این درگاه‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: درگاه «اکوپرتال»^{۱۵} (۲۰۰۳) برای محیط‌زیست، «میکروبوس»^{۱۶} (۲۰۰۳) برای میکروبیولوژی، «ای‌پی‌اس»^{۱۷} (۲۰۰۳) برای زمین‌شناسی. تمامی این درگاه‌ها امکاناتی چون موتور کاوشگر، پیوندهایی به سایر تارنماها، راهنماها و مجموعه‌ای از ابزارهای ارتباطی را در برمی‌گیرند. اهداف اصلی این درگاه‌ها اشاعه اطلاعات، مصوبات علمی، خط‌مشی‌ها، دانش و اخبار است.

۳. فراگیری الکترونیکی

در گذشته، مدرسه و ساختار آموزشی آن به منزله یک سازمان دربرگیرنده، دو مؤلفه اصلی پرورش، یعنی معلم و شرایط آموزشی در اختیار داشته است و با تأکید بر فرآیند آموزش، از ویژگی‌های برتر فراگیری غفلت می‌شد. در صورتی که استفاده از فراگیری به جای آموزش، سبب‌ساز تحول انقلاب‌گونه‌ای شد که زمینه بروز خلاقیت‌ها و تعمیم خودگستری، بر اساس لذت رفع نیاز دانش را برای فراگیر فراهم آورد. به قول اریک فروم «داشتن» اطلاع، از طریق مالکیتی که در فرآیند انتقالی دانش در نظام آموزشی حاصل می‌آید، دیگر نمی‌تواند ملاک خوبی برای زیستن در شرایط فعلی باشد (Fromm ۱۹۷۸,?) بلکه با دانش بودن و همراه آن پیش رفتن به صورت روزآمد مبنای فراگیری‌های امروزی می‌شود و به عنوان جانشین مناسبی برای دانش انتقال یافته مورد تأکید قرار می‌گیرد.

به‌طور کلی می‌توان دانش را به دو دسته تقسیم کرد: دانشی که آن را می‌شناسیم و دانشی که با دانستن آن، می‌توان اطلاعاتی را درباره‌ی موضوعی خاص یافت؛ در رویکردهای سنتی آموزشی، بیشتر به نوع اول و در رویکردهای نوین بیشتر به نوع دوم آن توجه شده

است. در رویکردهای نوین به نقش فعال‌تر فراگیر در کسب اطلاعات و پدیدآوردن تجربه‌های آموزشی توسط خود وی و پدیدآوردن گروه‌ها یا جوامع فراگیری، تعامل با همکلاسی‌ها، اساتید، خبرگان و مشارکت و تعاون در فراگیری، بدون محدودیت زمانی و مکانی، تأکید شده است. می‌توان سه شیوه برای فراگیری در نظر گرفت. این شیوه‌ها عبارتند از: فراگیری معلم‌محور، فراگیری فعال و فراگیری مشارکتی. در فراگیری معلم‌محور عنصر کلاس و معلم حرف اول را در آموزش می‌زنند. در فراگیری فعال، نقش خود فراگیر و در فراگیری مشارکتی نیز تعامل فراگیرها با یکدیگر، نقش اساسی دارند. چارلز بونول و جیمز آیسون در بررسی خود دربارهٔ فراگیری فعال دریافتند که این نوع فراگیری به دانشجویان کمک می‌کند تا از دریافت انحصاری اطلاعات فراتر بروند و به تحلیل، ترکیب و ارزیابی اطلاعات بپردازند. مفهوم نهفته در فراگیری فعال، فراگیرمدار بودن است (Bonwell, and Eison ۱۹۹۹,?)

از جهت دیگر انسان در فراگیری همواره با سه اصل عمده مواجه است: انگیزش، فعالیت و تقویت. این اصول بیان می‌کنند که فراگیری به احتمال زیاد هنگامی رخ می‌دهد که نخست فرد برانگیخته شود و بخواهد به هدف خاصی برسد، دوم اینکه این برانگیختگی او را به فعالیت وادار کند و سوم پاسخ یا فعالیت او سبب شود که هدف مورد نظرش را به دست آورد (شعاری نژاد ۱۳۶۲، ۴). هرگنان (۲۰۰۰) به نقل از کلی چنین می‌نویسد که فراگیری چرخه‌ای است که با تجربه آغاز می‌شود، با تفکر و تأمل ادامه می‌یابد و در نهایت به عمل می‌رسد.

با توجه به موارد یاد شده بدیهی است که نمی‌توان با استفاده از ابزارها و مفاهیم مبتنی بر کلاس سنتی به این اهداف دست پیدا کرد. بنابراین استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی که مکمل این مفاهیم هستند ضروری می‌نماید. اینجاست که مفهوم فراگیری الکترونیکی ظهور می‌یابد. بنیان فراگیری الکترونیکی، برقراری ارتباطی قدرتمند و مستقل از محل، میان تمامی گروه‌های دخیل در فرآیند فراگیری الکترونیکی است. البته چنان‌که واگنر و ردی (۱۹۹۹) عنوان می‌کنند فناوری، جایگزین مربی یا معلم یا استاد نخواهد شد اما سبب افزایش مشارکت میان گروه‌های مختلف افراد می‌شود. برای نیل به این هدف ایجاد زیرساختی نرم‌افزاری برای تمامی رسانه‌های اطلاعاتی و ارتباطی در یک سکوی

یکپارچه مبتنی بر اینترنت، لازم است (Bruns, Dunkel, and Helden ۲۰۰۳,?). به طور کلی عبارت فراگیری الکترونیکی به تعبیری بر آموزش تأکید دارد. اما در این عبارت تأکید بر فراگیری به کمک رایانه می‌باشد تا «تدریس به کمک رایانه» (Olsevicova ۲۰۰۶). فراگیری خودجوش و فعال به واسطه رایانه، فرصت تعامل انتخاب تصمیم‌گیری و ارتباط وسیع‌تری را برای فراگیری ایجاد و زمینه تسهیل فراگیری را فراهم می‌کند. افزون بر آن فراگیری به کمک نرم‌افزارهای میانجی روش جدیدی است که به عامل رابطه اجتماعی در فراگیری اهمیت داده و در ضمن به تفاوت‌های فردی هم توجه می‌کند.

الگوهای مختلفی برای فراگیری الکترونیکی ذکر می‌شود: خودفراگیری (که در آن کاربر با استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی پیوسته یا ناپیوسته یا ترکیبی از این دو، خود و به تنهایی اقدام به فراگیری می‌کند و آزمون نیز به صورت خودکار است)، فراگیری از راه دور (در این روش یک مربی از راه دور، یک یا چند فراگیر را هدایت و در صورت درخواست فراگیران، از آنها حمایت می‌کند. ارتباط در این نوع فراگیری به صورت هم‌زمان است و البته می‌تواند به صورت غیر هم‌زمان و از طریق پست الکترونیک نیز انجام شود)، کلاس مجازی (در این حالت یک مربی به همراه چند فراگیر از طریق ابزارهای ارتباطی در مکان‌های متفاوت با هم در ارتباطند. به نحوی که مکان‌ها از طریق ابزارهای ارتباطی به هم متصل می‌شوند و مربی با فراگیران گفتگو می‌کند، مدیریت تعاملات فراگیران را عهده‌دار است، مواد آموزشی را برمی‌گزیند و به فراگیران معرفی می‌کند) و فراگیری گروهی (مشابه کلاس مجازی است با این تفاوت که کل جریان فراگیری را فرد خاصی اداره نمی‌کند. فراگیران متعددی به صورت هم‌زمان، از مکان‌های مختلف، با یکدیگر در ارتباط هستند و به تبادل اطلاعات و دانش می‌پردازند. هر فراگیر می‌تواند با افراد دیگر در تعامل باشد) (اصنافی ۱۳۸۲). همان‌طور که انتظار می‌رود پیدایش الگوهای جدید فراگیری، سبب انعطاف‌پذیری در کسب دانش شده است.

بنابراین با تحقق فراگیری الکترونیکی، مزایای قابل توجهی نصیب فراگیر، آموزش‌دهنده، مؤسسه مادر و دولت می‌شود. مستر (۲۰۰۴) مزایای مفهوم فراگیری الکترونیکی را از نقطه نظر فراگیر چنین عنوان می‌کند: هزینه‌های تحویل اندک؛ آموزش سریع‌تر؛ عدم الزام به طی مسافت، چنان‌که فراگیران می‌توانند مطالب را در همان مکان

خود یاد گیرند؛ سرمایه فکری انباشته^{۱۸}؛ فراگیری بدون محدودیت زمانی و مکانی؛ خلق تجربه فراگیری توسط خود فراگیر. کانتونی، سلاریو و پورتا (۲۰۰۳) نیز مزایای فراگیری الکترونیکی را چنین برمی‌شمردند: برای برقراری ارتباط کلاسی، زمان زیادی صرف نخواهد شد؛ فراگیر می‌تواند هر زمان که لازم است به فراگیری بپردازد؛ فراگیر می‌تواند از مکان شخصی خود مثل اداره، خانه و نظایر آن به فراگیری بپردازد؛ امکان فراگیری هم‌زمان با انجام دادن کارهای دیگر میسر است؛ برای سازمان آموزشی هزینه کمتری نسبت به برنامه‌های سنتی صرف می‌شود؛ آموزش در فراگیری الکترونیکی، جذاب‌تر و انعطاف‌پذیرتر است؛ تعامل فراگیران با یکدیگر بیشتر است؛ این نوع فراگیری می‌تواند برای فراگیران خاصی که مشکل زبان یا معلولیت دارند یا کم رو هستند مؤثرتر باشد.

با توجه به تعاریف، الگوها و دامنه فراگیری الکترونیکی مشاهده می‌شود که یکی از نظریه‌های غالب فراگیری که با فراگیری الکترونیکی هم‌خوانی بیشتری دارد «ساختارگرایی» است. ریوز و هلدبرگ^{۱۹} (۱۹۹۸) «ساختارگرایی»^{۲۰} که یکی از ایده‌های نوین فراگیری است را این‌چنین تعریف می‌کنند: «فرآیند چگونگی ساخت معانی و دانش در جهان بر مبنای تجارب قبلی و چگونگی سازماندهی این تجارب به صورت ساختارهای دانشی مانند طرح^{۲۱} و «سبک»^{۲۲} های ذهنی و «باور»^{۲۳} هایی که از آنها در تفسیر اهداف و وقایع پیش رو، استفاده می‌شود. ساختارگرایی مبتنی بر «بستر»^{۲۴} است تا محتوا. البته نه تمرکز بر بستر اهداف آن، بلکه تمرکز بر تنوع و غنای محیط فراگیری و مهارت‌ها و شایستگی‌ها در فراگیری که می‌توان با روش‌های ارزیابی رفتاری، از آنها آگاهی یافت (Greening ۱۹۹۸). سه اصل نظریه فراگیری ساختارگرایی را نیز می‌توان این‌چنین برشمرد:

۱. خود افراد، بازنمون خود را از دانش شکل می‌دهند.
۲. افراد از طریق تجربه فعال یاد می‌گیرند و فراگیری زمانی رخ می‌دهد که این «اکتشاف»^{۲۵}، ناهماهنگی‌های میان بازنمون دانش موجود و تجارب خود آنها را آشکار سازد.
۳. فراگیری در بستر اجتماعی با تعامل میان فراگیران و سایر اعضای جامعه فراگیر رخ می‌دهد (Piaget ۱۹۲۹; Ausubel ۱۹۶۸,?; Ausubel ۱۹۷۷; Vygotsky

۱۹۷۸,???, Driver and Ericson ۱۹۸۳; Von Glasersfeld ۱۹۸۹; Von
. Glasersfeld ۱۹۸۴;?)

بنابراین می‌توان چنین برداشت کرد که بستر نظری فراگیری الکترونیکی به‌خصوص استفاده از درگاه‌ها، در این فرآیند را می‌توان در ساختارگرایی یافت.

۴. درگاه‌ها و آموزش الکترونیکی

چنان‌که در مبحث مربوط به درگاه‌ها و فراگیری الکترونیکی روشن شد، امکانات و ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی، که درگاه‌ها واجد آنها هستند، اساس جامعه عمل پوشانیدن به نظریه‌های نوین فراگیری است. مبحث استفاده از درگاه‌ها در بسترهای آموزشی سابقه‌ای دیرین و به قدمت تشکیل درگاه‌های اولیه دارد. این مبحث با توجه به تعداد مقالات و نشست‌های ارائه شده در آن حوزه، بدون شک موضوعی مهم و نوین در آموزش عالی است و به نظر این تازگی تا مدت زمان مدیری ادامه داشته باشد. چنان‌که دو نشست در این زمینه در تابستان ۲۰۰۲، در کانادا و انگلستان برگزار گردید. امروزه با استفاده از فناوری‌های «شی‌گرا»^{۲۶} و «جاوا»^{۲۷} فرصت قابل توجهی برای انجام کارهای مشترک و همکاری در طرح‌های تحقیقاتی در آموزش عالی به‌وجود آمده است (Dolphin, Miller, and Sherrat ۲۰۰۲). در تحلیلی اقتصادی ریچارد اسپنسر^{۲۸} تخمین زد که کاربران با استفاده از درگاه‌ها، ۱۵ دقیقه در انجام وظایف مدیریتی خود صرفه‌جویی می‌کنند که مابه‌ازای مادی آن سالانه در حدود ۱۵۰۰۰۰۰ دلار خواهد بود (Spencer ۲۰۰۲). با تعمیم این آمار به مدیریت آموزش می‌توان به محاسنی که استفاده از درگاه‌ها در جلوگیری از اتلاف وقت برای مربیان، فراگیران و مؤسسات مادر دارند، پی برد. افزون بر موارد فوق تغییرات گسترده‌ای نیز در حوزه دانش پدید آمده است که بدون کمک درگاه‌ها نمی‌توان استفاده کارآمدی از آن اطلاعات داشت. به‌عنوان نمونه با گسترش شمول چشم‌اندازهای پژوهش و حوزه‌های کاربردی اختلاف‌هایی نیز در واژگان و اصطلاح‌شناسی بروز یافته است چنان‌که کاربران از واژگان متفاوتی برای بیان یک مفهوم استفاده می‌کنند (Chen ۱۹۹۴) در نتیجه واژگان مورد جستجوی کاربر می‌تواند متفاوت از عبارت‌های نمایه‌سازی شده در پایگاه داده، باشد. افزون بر این با سرعت یافتن فرآیند خلق و تولید اطلاعات مسأله‌ای تحت

عنوان «سیالیت»^{۲۹} مسألهٔ بازیابی را پیچیده‌تر می‌کند (Courteau ۱۹۹۱). پژوهشگران مختلف ممکن است از مفهومی ثابت، تعبیری متفاوت داشته باشند. حتی این مفاهیم ثابت در بسترهای زمانی دیگر نیز می‌توانند معانی دیگری داشته باشند. هم‌چنین شاخه‌های فرعی علوم نیز سریع‌تر از پیش در حال گسترش هستند. از این جهت استفاده از ابزاری برای تحلیل خودکار انواع مدارک بسیار مطلوب می‌نماید. این امر به‌ویژه برای مدارک ساختاری و میان‌پیوندی چون ثبت اختراع، که نشانگر گرایش‌های صنعتی و پیشرفت‌های اخیر در حوزهٔ خاصی از دانش می‌باشد، مهم است. برای رفع چنین چالش‌هایی استفاده از یک درگاه وب یکپارچه، برای پشتیبانی از جستجوی مؤثر اطلاعات و تحلیل و ارتباطات و همکاری میان پژوهشگران در حوزه‌های مختلف علمی سودمند خواهد بود. ساخت یک درگاه وب موفق برای ارائه به چنین محیط‌هایی به‌ویژه برای حوزه‌های نو و در حال گسترش، تکلیفی ضروری و چالش‌زا است (Chau et al ۲۰۰۶). دالگرنو (۲۰۰۱) معتقد است که وب ظرفیت بالقوهٔ قابل‌توجهی برای پشتیبانی از گسترهٔ وسیعی از فعالیت‌های فراگیری مانند ارتباط هم‌زمان میان معلمان و فراگیران دارد؛ وجود منابع فراگیری ایستا که نه تنها متن را در برمی‌گیرد بلکه شامل گرافیک، پویانمایی‌ها، اصوات و ویدئو نیز باشد؛ انجام طرح‌های تحقیقاتی که وب دسترسی به یک کتابخانهٔ بزرگ را میسر می‌سازد؛ و استفاده از منابع فراگیری تعاملی جهت بحث دربارهٔ نظرات، کاوش و به‌کارگیری الگوها و حل مسائل. دریگاس و کوکیاناکیس (۲۰۰۴) ابزارهای مبتنی بر وب را به دو دستهٔ «اطلاعی»^{۳۰} و «ارتباطی»^{۳۱} تقسیم می‌کند. ابزارهای اطلاعی عبارتند از شبکه‌ای از واحدهای دولتی، سیاههٔ واحدهای مدیریت عمومی^{۳۲} (PAU)، پیوندهای وب دولتی، وظایف دولتی، اخبار، تقویم و کتابخانه‌های الکترونیکی. ابزارهای ارتباطی نیز عبارتند از مکان‌های بحث^{۳۳}، جعبه‌های پیام، گپ و تقاضاهای الکترونیکی. بنابراین هر کدام از این ابزارها پوشش دهندهٔ بخشی از فرآیند آموزش به معنای امروزی می‌باشد. از جهت دیگر لیل (۲۰۰۱) دامنهٔ فراگیری الکترونیکی را موارد ذیل می‌داند:

۱. انتقال دانش برگرفته از کسب و کار
۲. درگاه‌های فراگیری ترکیبی
۳. فرآیندهای فراگیری شخصی

۴. فراگیری مبتنی بر ارزیابی
۵. هم‌گذاری پویای درس بر اساس اهداف
۶. مشارکت فراگیر
۷. پی‌گیری میزان پیشرفت فراگیر
۸. مدیریت مهارت‌ها
۹. دانش‌کاوی
۱۰. درس‌افزار اشتراک پذیر
۱۱. درس‌افزار با قابلیت استفاده مجدد
۱۲. امکان پشتیبانی از عملکرد
۱۳. اطمینان از کیفیت فراگیری (Lella ۲۰۰۱).

از این رو خدمات فراگیری الکترونیکی شامل مدیریت درسی، ابزارهای ارزیابی، ارتباطات هم‌زمان و غیرهم‌زمان، همکاری، در صورت لزوم صورتحساب و سایر پیمان‌های مرتبط خواهد بود. برای نمونه «webCT» و «blackboard» از جمله نظام‌های فراگیری الکترونیکی می‌باشند که مجموعه ابزارهای جامعی ارائه می‌کنند و قابلیت‌های پشتیبانی از محیط فراگیری پیچیده مبتنی بر اینترنت را دارا هستند. «Asymetrics Aspen, eCollege space, Lotus Learning», «TopClass» و «Virtual-U» از دیگر شرکت‌های عمده در پشتیبانی، توسعه و گسترش دروس پیوسته هستند. این محصولات با وجود بهای سنگین بیشتر این محصولات مرتبط به مدیریت محتوا و دانش هستند تا محیط‌های فراگیری پشتیبان از عناصر فراگیری رشد شناختی و شناخت‌گرایی ایجاد کنند (Amory ۲۰۰۲).

حال پس از بررسی کلی خدمات فراگیری در این بخش، به کارکردهای خاص یک درگاه فراگیری الکترونیکی می‌پردازیم. نتایج پژوهش باترز (۲۰۰۳) نیز در مورد تحلیل محتوای درگاه‌های آموزشی نشان داد که این نوع درگاه‌ها بخش‌های زیر را پوشش می‌دهند:

۱. دروس و خبرهای مربوط به آن
۲. منابع فراگیری مبتنی بر وب

۳. درس‌افزارهای خاص هر درس

۴. حساب کتابخانه‌ای، مرور پیشینه‌های کتابخانه و امکان دسترسی به تقاضاهای امانت بین کتابخانه‌ای.

برای نمونه درگاهی که لارج (۲۰۰۵) جهت آموزش تاریخ کانادا برای دانش آموزان پدیدآورده بود، امکانات ذیل را ارائه می‌کرد: جستجوی کلیدواژه‌ای، راهنمای موضوعی سازمان یافته به صورت سلسله مراتبی در چهار سطح و جستجوی الفبایی واژه‌ها. همچنین عباراتی چون جستجوی پرسش به زبان طبیعی، پیشرفته و جستجوی کلیدواژه‌ای (با امکان محدود کردن جستجو به واژه‌های عنوان، نمایه) و جستجوی عبارتی. همچنین صفحات راهنما در هر صفحه و دسترسی به نمونه پرسش‌ها موجود در وب در زمینه تاریخ کانادا (۲۰۰۵ Large). همچنین درگاه پیشنهادی مستر (۲۰۰۴) جهت آموزش الکترونیکی این امکانات را برای مدرسان فراهم می‌آورد: مدیریت درگاه؛ مدیریت پیمانانه‌های درسی^{۳۴}؛ ایجاد گروه‌های دانش آموزی؛ مدیریت آمارها؛ اجرای تمرین و امتحانات. به عقیده برانز نیز درگاه ارائه دهنده خدمات فراگیری الکترونیکی، باید واجد ویژگی‌های زیر باشد:

▪ نظام نرم‌افزاری مبتنی بر اینترنت یکپارچه برای همه سطوح ارتباطی درون یک دانشگاه؛

▪ یکپارچگی مطلق پیمانانه‌های فراگیری چندرسانه‌ای؛

▪ دسترسی شخصی به خدمات فراگیری الکترونیکی از طریق اینترنت؛

▪ دسترسی به اطلاعات محرمانه شخصی مانند نتایج امتحان؛

▪ انجام تراکنش‌های معتبر مانند ثبت نام برای امتحانات و انجام امتحانات پیوسته

(Bruns, Dunkel, and Helden ۲۰۰۳,?)

▪ کربشنامورتنی و چان^{۳۵} (۲۰۰۵) با توجه به ویژگی‌های خاص درگاه‌های کتابخانه‌ای

چون امکان جستجوی هم‌زمان چندین پایگاه داده که فایر^{۳۶} (۲۰۰۰) آن را

«فراجستجو»^{۳۷}، «جستجوی موازی»^{۳۸}، «جستجوی پراکنشی»^{۳۹}، «یا جستجوی

فدرالی»^{۴۰} می‌نامند و پیشنهاد می‌کنند که در تهیه یک درگاه آموزشی از امکانات و

ویژگی‌های آنها استفاده شود. بعضی نیز استفاده از درگاه معنایی مبتنی بر

هستی‌شناسی را پیشنهاد می‌کنند. یک درگاه معنایی به علت استفاده از

هستی‌شناسی، کیفیت ارتباط میان ناشر و مشتری را از طریق تحویل اطلاعات قابل پردازش به صورت معنایی، بالا می‌برد. استفاده از معناشناسی که درست صورت گرفته باشد، امکان تبادل اطلاعات توصیفی را میان اعضای مختلف جامعه میسر می‌سازد (Studer, Sure, and Volz ۲۰۰۲). هم‌چنین از آنجا که استفاده از زبان نشانه‌گذاری فرامتن^{۴۱} برای توسعهٔ رابط‌های کاربری پیچیدهٔ به کار رفته در فراگیری الکترونیکی، بسیار دشوار است از این جهت برای رفع مشکل از دیگر نرم‌افزارها مانند «ماکرومدیا فلش»^{۴۲} و «شوک‌ویو»^{۴۳} استفاده می‌شود.

حال با توضیحات فوق به مراحل خلق یک درگاه جهت فراگیری الکترونیکی پرداخته می‌شود. مستر (۲۰۰۴) اذعان می‌کند که فرآیند خلق یک درگاه جهت ارائهٔ فراگیری الکترونیکی وظیفه‌ای پیچیده است. مراحل این فرآیند طبق نظر (Gyeviki ۲۰۰۳; Naggy et al ۱۹۹۷; Pinter and Maravic ۲۰۰۳; Maravic and Pinter ۲۰۰۳) عبارتند از:

۱. طراحی تصویری: توسعهٔ یک درس جهت ارائه به صورت فراگیری الکترونیکی نیازمند یک متخصص طراح تصویری، برای طراحی تمامی محتوای صفحه باشد.
۲. توسعهٔ چندرسانه‌ای‌ها: توسعهٔ یک درس جهت ارائه به صورت فراگیری الکترونیکی نیازمند مشارکت یک متخصص چندرسانه‌ای‌ها برای خلق عناصر صوتی، تصویری و تصاویر متحرک و ایجاد یکپارچگی در میان آنها است. امروزه نظام‌هایی چون جاوا امکاناتی برای ایجاد این یکپارچگی ارائه کردند.
۳. توسعهٔ درس‌افزار: این بخش از فرآیند، خلق عناصری که نشانگر اطلاعات باشند و فراگیران بتوانند با آن تعامل داشته باشند را در بر می‌گیرد.
۴. طراحی آموزشی: که در فراگیری الکترونیکی بسیار مهم است.
۵. یکپارچگی فناوری: خلق فرآیند فراگیری الکترونیکی نیازمند ترکیب چندین نوع فناوری است.
۶. مدیریت طرح: توسعهٔ یک درس ارائهٔ فراگیری الکترونیکی نیازمند کنترل و آگاهی کامل است.

با توصیفات فوق و نظر «پیازه» که معتقد است فراگیری فقط زمانی رخ می‌دهد که فرد دانش را برای خود و با استفاده از تجربه شخصی خود به دست آورد، می‌توان به نقش درگاه‌ها در فرآیند فراگیری و آموزش پی برد که فرصت فراهم‌آوری دانش و تجربه‌آموزی را برای کاربر فراهم می‌آورد.

۵. پشتیبانی مالی از درگاه‌های آموزشی

روشن است که برای پشتیبانی از خدمات یک درگاه، نیاز به بودجه و سرمایه‌گذاری می‌باشد. این سرمایه‌گذاری می‌تواند افزون بر کمک مؤسسه مادر یا دولت یا مشتریان درگاه (با توجه به ماهیت درگاه آموزشی) از طریق تبلیغات و آگهی‌های تجاری صورت گیرد. جالاگر و داوینگ (۲۰۰۰) از درگاه‌ها تحت عنوان صنعت یاد می‌کنند که نشان دهنده ابعاد اقتصادی آنها می‌باشد. پژوهش آنها نشان داد که در سال ۲۰۰۰، بازار خدمات درگاه‌های وب رایگان توسط چهار شرکت «اکسپت»، «اینفوسیک»، «لیکاس» و «یاهو» قبضه شده بود و در اواخر سال ۱۹۹۸، این چهار شرکت سودی در حدود ۵۰ میلیارد دلار را به خود اختصاص دادند. اهمیت فزاینده این صنعت در اقتصاد ایالات متحده آمریکا، زمانی مشخص شد که «یاهو» در پاییز سال ۱۹۹۹، به عنوان یکی از شرکت‌های برتر آمریکا شناخته شد. تبلیغات اینترنتی منبع اصلی درآمد درگاه‌هاست. ترافیک درگاه‌ها و مدت زمانی که کاربر را در خود نگه می‌دارد و میزان دفعات استفاده مجدد از درگاه توسط کاربران، از عوامل تعیین‌کننده هزینه لازم برای تبلیغات در درگاه می‌باشد (Teland and Mukhopadhyay ۲۰۰۴). بنابراین افزودن امکانات و ویژگی‌های جدید به درگاه‌ها با توجه به افزایش میزان جذب کاربران جدید و افزایش زمان و دفعات بازدید کاربران موجود موجب ارتقای وضعیت تارنما از نظر تبلیغاتی می‌شود. زیرا همان‌طور که ذکر شد، عواملی چون تعداد بازدیدکنندگان و میانگین زمان صرف شده هر کاربر در تارنما به صورت ماهانه (سنجه‌های ترافیک تارنما) از جمله معیارهای ارزش‌گذاری درگاه‌ها در تعیین میزان تعرفه تبلیغات هستند (Elfenbein and Lerner ۲۰۰۱). از این جهت درگاه‌ها تلاش دارند با افزودن طرح‌ها، ویژگی‌ها و امکانات جدید بر تعداد کاربران خود و مدت زمان استفاده‌ی آنها بیفزایند. برای نمونه، «یاهو» نزدیک به ۱۵ درصد بودجه سالانه خود را به توسعه محصولات

و طرح‌های جدید اختصاص می‌دهد (Annual Report of Yahoo ۲۰۰۲). «گوگل» نیز بعد از سال‌ها ارائه خدمات جستجویی صرف، پست الکترونیکی رایگان را به امکانات خود افزوده است. عامل دیگری که باعث افزایش تعداد کاربران می‌شود میزان لذتی است که از استفاده از درگاه نصیب وی می‌شود. مطالعات متعددی با استفاده از اصل انگیزش-ارگانیسم-پاسخ (S-O-R) انجام شده است که نشان می‌دهد با افزایش لذت، چندین نوع رفتار چون ماندن بیشتر در مغازه، قصد خرید، پول خرج شده در فروشگاه، خریدهای انگیزشی و تداوم استفاده از خدمات بروز پیدا می‌کند (Yalch, and Spangebreg ۲۰۰۰). متون مربوط به نظام‌های اطلاعاتی نیز چنین مواردی را نشان می‌دهند. برای مثال پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وضعیت‌های روحی تأثیرگذاری چون اضطراب و لذت، رفتار کاربر را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد (Venkatesh ۲۰۰۰) گفتنی است که پژوهش‌های و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد کاربران در طول وب‌گردی با ۶ نوع حس دوست داشتن^{۴۴}، مسرت^{۴۵}، غرور^{۴۶}، نفرت، ناامیدی و ترس روبرو می‌شوند. به نحوی که غلظت این احساس از کم تا متوسط است.

۶. شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی درگاه‌های آموزشی

پیازه معتقد بود که فراگیری افراد به دلیل تفاوت ساخت ذهنی آنها متفاوت است و مواد آموزشی جذاب سبب بروز فراگیری نمی‌شوند. پس به این دلیل یکی از جنبه‌هایی که باید بیش از سایر جنبه‌های معمول، همانند خلق محیطی جذاب، در طراحی درگاه مورد توجه واقع شود، شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی درگاه‌های آموزشی هستند.

به‌طور کلی می‌توان از دانش به‌دست آمده از کاوش ترافیک خدمتگر وب و الگوهای دسترسی کاربر به شکل مستقیم برای بازاریابی و مدیریت تجارت الکترونیکی، خدمات الکترونیکی، جستجوی الکترونیکی و آموزش الکترونیکی استفاده کرد (Buchner etal ۱۹۹۹). به‌طور کلی تحلیل وب متکی بر سه دسته مجموعه اطلاعات است: الگوهای استفاده گذشته؛ سطح محتوای مشترک (Boley etal ۱۹۹۹)؛ و ساختارهای پیوندی پیوسته میان حافظه‌ای مربوط به سه مجموعه فرعی در وب‌کاوی (Pirolli, Pitkow, and Rao ۱۹۹۶). این سه مجموعه عبارتند از:

۱. کاوش نحوه استفاده از وب (Masseglia, Poncelet, and Cicchetti ۱۹۹۹).
 ۲. کاوش محتوای وب
 ۳. کاوش ساختار وب.
- درگاه‌های فراگیری الکترونیکی نیازمند شناخت رفتار کاربر در تارنما و شناخت علایق آنها جهت ارائه خدماتی چون اشاعه گزیده اطلاعات، آگاهی رسانی جاری و یا تبلیغات کالاها و خدمات هستند که برای چنین درگاه‌هایی استفاده از نظام‌های توصیه‌گر و شخصی‌ساز پیشنهاد می‌شود (Aggarwal and Yu ۲۰۰۲) که «Recomender System» و «Information Filtering Techniques» از جمله این نظام‌ها هستند. هدف این نظام‌ها ابتدا شناسایی اطلاعات موجود در درگاه و شناخت کاربر و نیازهای آن به طور نامحسوس از طریق رفتارهای اولیه‌ای که در درگاه انجام می‌دهد و سپس توصیه اقلام اطلاعاتی خاص به افراد علاقمند به آنها می‌باشد (Zuckerman and Albrecht ۲۰۰۱). نظام‌های شخصی‌ساز این امکانات را به کاربران ارائه می‌دهند: روش‌های تصفیه اطلاعات جدید طبق علایق و نیازهای کاربران (اخبار غیرمرتبط، تصفیه و حذف می‌شوند)؛ روش‌های سازماندهی اطلاعات (سازماندهی اخبار براساس دسته‌بندی‌های خاص یک تارنما). هم‌چنین امکاناتی که درگاه‌ها از طریق استفاده از نظام‌های شخصی‌ساز می‌توانند ارائه دهند عبارتند از: پیگیری شخصی علایق کاربر (با استفاده از الگوی مرور کاربر در درگاه)؛ توصیه تارنمای خاص برای افرادی با توانایی‌ها، نیازها و علایق خاص؛ تبلیغات شخصی؛ تعیین موضوعات و مباحث داغ رایج در میان کاربران درگاه (Aggarwal and Yu ۲۰۰۲).
- البته لازم به ذکر است که شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی موجود در این بحث بدون تعریف انواع کاربری‌ها برای درگاه مقدور نخواهد بود. دریگاس و کوکیاناکیس (۲۰۰۴) سه نوع کاربر برای درگاه تعریف می‌کنند: مدیر، مدیر واحد مدیریتی عمومی و کاربر غیرمعتبر. افزون بر آن با توجه به استفاده طیف وسیعی از افراد با مسئولیت‌های مختلف، استفاده از فیلترهای خاص برای ورود هر کدام از افراد به بخش خاص خود مفید و ضروری خواهد بود.

۷. ارزیابی درگاه‌های آموزشی

یکی از عواملی که باعث تداوم خدمات کیفی یک درگاه آموزشی می‌شود ارزیابی مستمر آن می‌باشد و معیارهای مختلفی نیز برای آن وجود دارند. برای نمونه تلنگ و ماخوپادیای (۲۰۰۴) فراوانی استفاده و مدت زمان بازدیدها و استفاده تکراری از درگاه‌ها را به عنوان سه مقیاس مکمل برای ارزیابی استفاده از درگاه پیشنهاد می‌کنند. کلارک و فلاهرتی (۲۰۰۳) سه عنصر سفارشی‌سازی، انعطاف‌پذیری و ربط را جهت موفقیت یک درگاه مهم و لازم ارزیابی می‌کنند و درگاه‌هایی را تأثیرگذارتر می‌دانند که در جذب و حفظ کاربر موفق‌تر عمل کنند. پژوهش در مورد مفهوم کیفیت تارنما را می‌توان به‌طور کلی به چهار دسته پژوهش مکمل هم تقسیم کرد. نخستین مفهوم بر کارکرد تارنما (مانند طراحی، پیوندهای فرامتن، زمان پاسخ و موتورهای کاوشگر) و/یا محتوا تمرکز دارد (Rose, Khoo, and Straub ۱۹۹۹). ابعاد شناسایی شده کارکردی عبارتند از مسائل راهبری (سرعت و سهولت راهبری)، محتوا و سبک (رواج و نمود) و اطلاعات تماس. دومین مفهوم بر کیفیت اطلاعات، کیفیت نظام، کیفیت خدمات و جذابیت عناصر لازم در کیفیت کلی تارنما تمرکز دارد (Moon and Kim ۲۰۰۱). سومین مفهوم نیز بر کیفیت خدمات تمرکز دارد. بدین نحو که آن را به عنوان جنبه اساسی کیفیت کل تارنما در نظر می‌گیرد (Cai and Jun ۲۰۰۳). ابعاد مورد تأکید در کیفیت خدمات عبارتند از اعتبار، پاسخگویی، اطمینان، یکدلی^{۴۷} و محسوس بودن. یانگ (۲۰۰۴) نیز در پژوهش خود پنج بُعد کیفیت خدمات دریافتی کاربر را استفاده‌پذیری، سودمندی محتوا، بسندگی^{۴۸} اطلاعات، دسترس‌پذیری و تعامل عنوان کرد. چهارمین دسته مفهومی بر این باور استوار است که معیار اساسی کیفیت تارنما از طریق درک کیفیت از منظر کاربران حاصل می‌شود. برای نمونه ونکاتش^{۴۹} (۲۰۰۰) اذعان کرد که کیفیت یک تارنما مبتنی بر اطلاعات، کاربرپسندی، پاسخگویی و اعتبار است.

۸. مراحل و نکات مهم در توسعه درگاه‌های آموزشی

دینوسی، جیودایس و استیلز (۱۹۹۷) سه مرحله کلی فرآیند توسعه وب را طراحی، تولید و توسعه عنوان کرده‌اند که باید پشتیبانی یا نگهداری را نیز به آنها افزود. نخستین گام در مرحله تولید زمانی است که محتوای عملی تارنما نوشته و بر روی صفحه وب سازماندهی

شود (Milton ۲۰۰۱). نیومن و لندی (۲۰۰۰) چرخه طراحی وب را به چهار بخش تقسیم می‌نمایند: اکتشاف^{۵۰}؛ شناسایی^{۵۱}؛ طرح؛ و تولید و اصلاح طراحی. لارج (۲۰۰۵) نیز در پژوهش خود با استفاده از الگوی «استعلام تعاونی»^{۵۲} دروین^{۵۳} (۱۹۹۹) کودکان مدارس ابتدایی را در طراحی درگاه وب خود که در زمینه تاریخ کانادا بود مشارکت داد و آن را طراحی ضمانت‌شده^{۵۴} نامید.

دریگاس، کوکیاناکیس و پاپاگراسیمو (۲۰۰۵) مراحل طراحی درگاه مورد نظر خود را این‌چنین بیان می‌کنند:

۱. جمع‌آوری تمامی اطلاعات لازم بنا به اهداف درگاه
 ۲. دسته‌بندی این اطلاعات بعد از ارزیابی به منظور به‌دست‌آوردن دیدی روشن از چگونگی سازماندهی و نمایش آن به بهترین نحو ممکن
 ۳. سومین مرحله، مطالعه محتوای الکترونیکی مناسب می‌باشد. این مرحله با هدف ارائه صرف اطلاعات جالب و لازم، به جای اطلاعات زاید، برای کاربران صورت می‌گیرد.
 ۴. بررسی عمیق استانداردها و فناوری‌های به‌کار رفته در ایجاد درگاه وب (استفاده از «HTML» یا فلش یا خدمات درشت یا ریزنمایی برای افرادی با محدودیت‌های بینایی) و استفاده از روش «طراحی برای همه»^{۵۵} کاربرپسندی را هم برای افراد معلول و هم افراد معمولی به همراه خواهد داشت.
- چائو و همکاران (۲۰۰۶) مراحل طراحی درگاه «نانوپرت» که درگاهی علمی مربوط به فناوری نانو بود را، این‌چنین بیان می‌کنند: ایجاد مجموعه‌ای از محتوای حوزه‌ای خاص در وب و پشتیبانی از جستجوی مدارک و تحلیل نتایج جستجو. برای گردآوری مجموعه مدارک خاص در وب از «اسپایدرعمودی»^{۵۶} استفاده می‌شود. از یک نمایه‌ساز مدرک^{۵۷} نیز جهت ایجاد نمایه‌ای جستجوپذیر از مدارک استفاده می‌شود. این مراحل به‌صورت پیوسته انجام می‌شود ولی پایگاه داده درگاه باید ماهانه روزآمد شود. اسپایدر عمودی اسپایدرها و متاسپایدرها را در بر می‌گیرد. برای نمونه در درگاه نانوپورت اسپایدرها، ۱۱۰ تارنما «NSE» معتبر که توسط خبرگان رشته معرفی شده‌اند را، به عنوان هسته اصلی اطلاعاتی در نظر می‌گیرند. متاسپایدرها نیز به سه موتور کاوشگر منتخب «آلتاویستا»، «سیرکوس» و «نانواسپات» و هفت پایگاه داده ثبت اختراع متصل هستند. در هر دوره زمانی عبارتی

بصورت تصادفی از میان ۵۹۰ عبارت مرتبط به «NSE» که توسط خبرگان معرفی شده‌اند انتخاب و به بخش خدمات جستجو ارسال می‌شود. «یو آر ال»های بازبایی شده به جمع «یو آر ال»ها وارد و توسط اسپایدرها مورد بازدید واقع می‌شوند سپس همه این اطلاعات در پایگاه داده درگاه در «مایکروسافت اس کیو ال سرور»^{۵۸} ذخیره شده و توسط نمایه‌ساز مدرک، نمایه‌سازی می‌شوند (Chau et al ۲۰۰۶).

با توجه به حجم انبوه اطلاعات موجود در درگاه‌های علمی، نقشه‌های موضوعی استاندارد «ISO/IEC ۱۳۲۵۰» با ایجاد چشم‌اندازهای فراسطح از مفاهیم و روابط متضمن آنها، سازماندهی و راهبری حجم زیادی از اقلام اطلاعاتی را سهولت می‌بخشد. این ساختار، متضمن مفاهیم و روابط با هستی‌شناسی‌های حوزه یا به‌وسیله سایر آیین‌های الگوسازی چون دسته‌بندی‌های موضوعی، رده‌بندی‌ها یا طرح‌های رابطه‌ای یا شی‌گرا، نمایه‌ها و اصطلاحنامه‌ها می‌باشد. نقشه‌های موضوعی، چنین مسائلی را مطرح می‌کنند: مسأله فراداده‌ها، ساختار شبکه پیوندها و ساختار دانش حوزه. ایده ارائه درگاه با استفاده از نقشه‌های موضوعی، این مزایا را در بردارد: یکپارچگی منابع مجزا ولی جاری اطلاعات و دانش در دانشگاه و راهبری کاربرپسندتر و آموزشی‌تر در فضای اطلاعاتی ایجاد توسط هستی‌شناسی به عنوان هسته اصلی برنامه‌های کاربردی نقشه‌های موضوعی (Olsevicova ۲۰۰۶).

بنا به کارکرد شبانه‌روزی یک درگاه آموزشی و نیازهای متنوع کاربران آن، بازنمون اطلاعات درون یک درگاه وب باید با در نظر گرفتن نیازهای کاربر در تمامی ساعات شبانه‌روز صورت می‌گیرد (Drigas, Koukianakis, and Popagerasimous ۲۰۰۵). هم‌چنین جمع‌آوری نیازمندی‌ها نیز باید مبتنی بر درک ویژگی‌های مردم‌شناختی کاربران هدف باشد. برای نمونه باید در نظر داشت که کاربران جوان، تارنماهای فلش را بر گرافیک‌های رنگی ترجیح می‌دهند ولی افراد بزرگسال تارنماهای اطلاع‌محور و مبتنی بر محتوا را ترجیح می‌دهند (Milton ۲۰۰۱).

پس به این ترتیب عناصری که رعایت آنها جهت استفاده‌پذیری یک نظام ضروری است

عبارتند از:

- ساخت منطقی معماری اطلاعات (مواردی چون سازماندهی اطلاعات در وب، ارائه پیوندهای سودمند در مکان‌های مناسب)
- خوانایی (ویژگی‌هایی چون اندازه، قلم، سبک، رنگ پس زمینه، طولانی بودن جملات)
- سهولت راهبری (میله‌های راهبر، منوهای گزینه‌ها، پیوندهای روشن، پیش‌گیری از مفقود شدن اطلاعات در وب، دفعات مجبور شدن کاربر به استفاده از گزینه (Back) روزآمدی و تارنماهای شناخته شده: مواردی چون اعتبار و زمان تهیه و روزآمدسازی
- ثبات طرح، طراحی‌ها، قالب‌ها و منوهای ثابت در هر صفحه
- زمان بارگذاری با استفاده از خطوط اتصال اینترنت با سرعت ۵۶ کیلوبایت در ثانیه، نباید بیش از ۱۰ ثانیه طول بکشد. که البته لازم به ذکر است زمان برقراری این ارتباط افزون بر سرعت اتصال به اینترنت به سه عامل: عدم ارتقای تارنماها با افزایش سرعت ترافیک سیستم، پایین بودن سرعت اتصال خدمتگر وب به اینترنت، پایین بودن سرعت مرورگر وب و رایانه کاربر نیز بستگی دارد.
- نگاه و احساس: نگاه به تارنما و احساسی که بعد از استفاده از آن به دست می‌آید در تجربه کاربری تأثیر می‌گذارد.
- دسترس پذیری برای نابینایان و معلولان (Smuty ۲۰۰۴).

۹. درگاه‌های آموزشی؛ چشم انداز ایران و جهان

پژوهش فرج پهلوی و بصیری (۱۳۸۵) در زمینه تحلیل محتوای درگاه‌های دولت الکترونیک کشورهای مختلف مشخص کرد که عبارت «Education» از نظر فراوانی تکرار در این درگاه‌ها در رده بیست و چهارم عناصر پایه دولت الکترونیک بود و فراوانی آن در میان درگاه‌های بررسی شده ۴۷ درصد بود. این نشان‌دهنده کاربرد وسیع درگاه‌ها در عرصه آموزشی و انتقال برنامه‌های آموزش رسمی دولت‌ها به درون درگاه‌های دولت الکترونیک بود.

در چکیده طرح‌های انجام شده در حوزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (تکفا) می‌توان به اختصاص بخش قابل توجهی از طرح‌ها به تهیه درگاه‌ها برای مقاصد مختلف از جمله تجارت الکترونیک، اطلاع‌رسانی، دولت الکترونیک و آموزش اشاره کرد. از جمله این طرح‌ها

می‌توان به طرح‌های نرم‌افزار آموزش فراگیری الکترونیکی، خرید مجلات الکترونیکی، دانشگاه مجازی، ارائه دروس در محیط چندرسانه‌ای در بخش آموزش و فراگیری الکترونیک اشاره کرد. افزون بر آن باید در نظر داشت که یکی از کارگروه‌های نه‌گانه شورای عالی فناوری اطلاعات کشور تحت عنوان «فراگیری الکترونیکی» به آموزش الکترونیکی اختصاص یافته است که اعضای این کارگروه مشغول تهیه ضوابط، استانداردها، خط‌مشی‌ها و طرح‌های فراگیری الکترونیکی هستند (جهانگرد و همکاران ۱۳۸۴). همان‌طور که فرج پهلوی و بصیری (۱۳۸۵) عنوان می‌کنند با اینکه گرایش به درگاه‌های دولتی از سال ۱۳۸۱ در ایران معمول شده است و بسیاری از مؤسسات و وزارتخانه‌ها با هدف اطلاع‌رسانی و ارائه خدمات به ایجاد تارنماهایی مبادرت کرده‌اند، اما به نظر می‌رسد آنچه تاکنون صورت گرفته است بیشتر با تکیه بر ارائه اطلاعات بوده است تا ارائه خدمات، که این نکته در مورد درگاه‌های آموزشی نیز صادق است. سازمان‌های دولتی مختلفی نظیر دفتر هیئت دولت، مرکز فناوری اطلاعات ریاست جمهوری، دبیرخانه شورای اطلاع‌رسانی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، مطالعات مختلف و اقداماتی در زمینه دولت الکترونیک و درگاه‌ها انجام داده‌اند. چندی است شورای عالی اطلاع‌رسانی به عنوان نهادی سیاستگذار در برخی حوزه‌های مربوط به «ICT» کشور، با معرفی طرح «تسما» خواستار تمرکز بخشیدن به حرکت‌های ناهماهنگ در برخی حوزه‌ها، از جمله آموزش الکترونیکی و در قالب کارگروهی شده است. یکی از راهبردهای کلیدی طرح تسما، توسعه منابع انسانی در بخش‌ها و سطوح گوناگون در میان مخاطبین مختلف اعم از دانش‌آموزان، دانشجویان، متخصصین فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز شاغلین در سازمان‌ها و نهادهای دولتی است. با این رویکرد در سال‌های گذشته، طی تنظیم موافقت‌نامه‌های فناوری اطلاعات در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، نزدیک به یک چهارم از اعتبارات موجود در تبصره ۱۳ قانون بودجه کل کشور، به امر تقویت و توسعه مهارت‌ها و سواد رقومی منابع انسانی در وزارتخانه‌های آموزش و پرورش، علوم، بهداشت، کار و امور اجتماعی و غیره تخصیص یافته است. از جمله وظایف این طرح می‌توان به تبیین و تدوین خط‌مشی‌های آموزش الکترونیکی، شناسایی و تعریف برنامه‌های پژوهشی و طرح‌های کاربردی، تعیین استانداردها و شاخص‌های آموزش الکترونیکی، شناسایی و معرفی الگوهای آموزشی مهارتی موفق، نظارت فنی بر حسن انجام

کار طرح‌های «ICT» دستگاه‌های اجرایی در امر آموزشی کشور و نشر و ترویج نتایج طرح‌های موفق در سطح ملی اشاره کرد.

هم‌چنین بررسی میزان استفاده از عبارت‌های پرتال و درگاه در تارنماهای ایرانی با پسوند «.ir» نشان داد که جستجوی پرتال یا درگاه (پرتال OR درگاه) در عنوان تارنماهای ایرانی ۱۶۹۰۰ مورد نتیجه را دربرداشت و این میزان برای ظاهر شدن در تمام بخش‌های صفحه (عنوان، «یو آر ال» و متن صفحه) ۴۱۵۰۰ مورد، در تارنماهای دانشگاهی ایران با پسوند «.ac.ir» ۱۲۸۰ مورد و در تارنماهای سازمانی ایران با پسوند «.org.ir» ۵۱۸ مورد بود. حال اگر میزان استفاده از این عبارت‌ها را نشانگر رواج و گسترش این مفاهیم بدانیم می‌توان به گسترش تدریجی استفاده از مفهوم درگاه در حوزه‌های آموزشی و تجاری ایران پی برد.

۱۰. نتیجه گیری

در «روستای قشنگ نو»^{۵۹} امروزی که محققى چون ایوان ایلچ^{۶۰} (۱۹۷۲) با طرح فلسفهٔ مدرسه‌زدایی از جامعه، منکر نیاز فعلی و مبرم انسان قرن بیستم به مدارس موجود است و از دیدگاه وی مدارس رسمی امروزی زائیدهٔ نیازهای انسان و زندگی در دوران صنعتی گذشت است، داشتن حق انتخاب جز جدا ناشدنی نظام سوادآموزی جدید است و اگر به جای احساس اجبار و واکنش‌های ریگانه در پاسخ به آموزش‌های اجباری، اختیار در یافتن اطلاعات و احساس نیاز و برآوردن چنین نیازهای دانشی برای گسترش خویش عامل فراگیری فرد قرار گیرد، نه اعمال فشاری نیاز خواهد بود و نه نصیحت و پند و اندرزى. در این پژوهش تلاش شد با چنین چشم‌اندازی از فراگیری، به بیان کاربردهای درگاه‌ها در فرآیند فراگیری اشاره شود. افزون بر آن امروزه داشتن فراگیران برخط (نه در صف کلاس)، هدف متعالی درگاه‌های فراگیری الکترونیکی می‌باشد. به نحوی که با فراهم آوردن ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی کارآمد یک فرآیند فراگیری الکترونیکی مطمئن را تضمین می‌کند.

همان‌طور که در طول مقاله بیان شد فناوری اطلاعات و ارتباطات به هم وابسته‌اند: به طوری که اطلاعات ماشین کار تلقی می‌شود و ارتباطات محصول آن است و درگاه‌ها به عنوان یکی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مبتنی بر وب‌جهان گستر، واجد هر دو کارکرد

اطلاعاتی و ارتباطی است و آموزش نوین نیز که با شعارهایی چون فراگیری فعال، مشارکتی و ساختارگرایانه به وجود آمده است تنها با درگاه‌هایی که با هدف ارائه آموزش الکترونیکی به وجود آمده‌اند محقق خواهند شد. همان‌طور که مجیدی (۱۳۸۵) هم سو با سایر صاحب‌نظران غربی معتقد است فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزار نیست، روش هم نیست، اما تمامی اینها را به نوعی حمایت می‌کند. کلیه علوم آرام آرام به محدوده بستر فناوری اطلاعات و ارتباطات وارد می‌شوند و مسائل خود را در محدوده آن طرح و تبیین می‌کنند. به همین دلیل است که شاهد واژه‌هایی نظیر «e-Learning»، «e-commerce»، «e-healthing»، «e-government» و نظایر آن هستیم. این واژه‌های ترکیبی، گویای این مسأله هستند که نوع جدیدی از آموزش، دولت، بهداشت، تجارت و غیره در حال شکل‌گیری‌اند. اینها نه تنها شیوه کاری جدیدی هستند بلکه علوم جدیدی نیز هستند که نظریات و مفاهیم علمی جدیدی در آنها مطرح می‌شود. تفکیک بین علم آموزش و علم آموزش الکترونیک فقط به دلیل نشان دادن تفاوت‌هایی است که در علم جدید در حال شکل‌گیری با علم سابق وجود دارد و به تدریج که دامنه نظریات و کاربردهای علم جدید وسعت یابد به‌طور قطع کلیه زمینه‌های علم آموزش در علم آموزش الکترونیکی پوشش داده خواهد شد و علم آموزش الکترونیکی به علم آموزش تغییر نام خواهد داد. البته این علم آموزش، آن علمی نخواهد بود که در کتاب‌های آن فصلی برای آموزش الکترونیکی اختصاص داده شود، بلکه آموزش الکترونیکی در تمام گستره آن علم نفوذ کرده است و حتی به جرأت می‌توان گفت که به عنوان مبنای اجرایی، کاربردی و عملیاتی آن علم محسوب می‌شود. به عبارت دیگر نظریات مطرح در علم جدید به کلیه ابعاد علم اولیه داخل شده و آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. براساس این برداشت می‌توان «فاوا» را بستری نظری، نظام‌مند و ابزاری برای درک مفاهیم و بنیان‌های نظری، سازماندهی، کنترل و هدایت راهبردهای نظام‌های خرد و کلان بهره‌مند از به‌کارگیری نظام‌های رایانه‌ای اطلاعاتی و ارتباطی تعریف کرد (مجیدی ۱۳۸۵).

۱۱. منابع

افضل نیا، محمدرضا. ۱۳۸۴. طراحی و آشنایی با مراکز مواد و منابع فراگیری. تهران: سمت.

اصنافی، امیررضا. ۱۳۸۴. "فراگیری الکترونیکی چیست و جایگاه کتابخانه‌های مجازی در این فرآیند کجاست؟". فصلنامه کتاب ۶۳: ۱۴۸-۱۳۳.

ایلچ، ای. ۱۹۷۲. *مدرسه زدایی از جامعه*. ترجمه داوود شیخاوندی. ۱۳۵۹. تهران: رشد.

جهانگرد، نصرالله، محمدجعفر صدیق، خسرو سلجوقی، حجت سلیمانی ملکان، و پرویز شهریاری. ۱۳۸۴. گزارش چکیده پروژه‌های کلیدی برنامه توسعه و کاربری فن آوری ارتباطات و اطلاعات ایران (تکفا). (ویرایش دوم). تهران: دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.

شعاری نژاد، علی اکبر. ۱۳۶۲. *روانشناسی فراگیری و کاربرد آن در آموزش*. تهران: توس.

فرج پهلوی، عبدالحسین، و ساسان بصیری. ۱۳۸۵. "اصول طراحی درگاه دولت الکترونیک". فصلنامه تحول اداری ۹(۵۱): ۹۳-۱۳۱.

کتز، ویلیام. ۱۹۹۷. "اینترنت و خدمات مرجع". ترجمه رضا سعیدی شریف آبادی. ۱۳۷۸. کتابداری و اطلاع‌رسانی (۲): ۱۰۴-۷۷.

مجیدی، اردوان. ۱۳۸۵. "نگاهی اجمالی به تجربه مطالعه طراحی معماری و تدوین سند ملی دولت الکترونیک". تحول اداری ۹(۵۱): ۹۱-۷۰.

هرگنهان، بی. آر (۲۰۰۰). *مقدمه‌ای بر نظریه‌های فراگیری*. ترجمه علی اکبر سیف. ۱۳۸۲. ویرایش ۶. تهران: نشر دوران.

Aggarwarl, C.; Yu, P. S. ۲۰۰۲. An automated system for web portal personalization. [www.____web.mit.edu/charu/www/indusaggarwal.pdf](http://www.web.mit.edu/charu/www/indusaggarwal.pdf).. ۲۰۰۷/۹/۱

Amory, A. ۲۰۰۲. *Second generation e-learning portal: proof of concept*. http://general.rau.ac.za/infosci/www۲۰۰۲/Full_Papers/Amory/۲۰A/Amory/۲۰۰۲۰۰۲۰۰۲-E-Learning.pdf. (accessed Septamber ۱, ۲۰۰۷)

Yahoo. ۲۰۰۲. Annual Report of Yahoo. www.yahoo.client.shareholder.com/ar۲۰۰۲/index.html. (accessed Septamber ۱, ۲۰۰۷)

Ausubel, D. P. ۱۹۶۸. *Educational psychology: A cognitive view*. New York, Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel, D. P. ۱۹۷۷. The facilitation of meaningful verbal learning in the classroom. *Educational Psychology* ۱۲:۱۶۷-۷۸.

Blackboard Inc. <http://www.blackboard.com>.. ۲۰۰۷/۹/۱

Boley, D., M. L. Gini, R. Gross, E. H. Han, K. Hastings, G. Karypis, V., Kumar, B. Mobasher, and J. Moore. ۱۹۹۹. Document categorization and query generation on the world wide web using WebACE. *J Artif Intell Rev* ۱۳(۵-۶): ۳۶۵-۳۹۱.

- Bonwell, C., and J. Eison. ۱۹۹۱. *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report ۱. Washington, D.C: George Washington University.
- Bruns, R., J. Dunkel, and J. V. Helden. ۲۰۰۳. Secure smart card-based access to an e-learning portal. In *Proceedings of the ۵th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)*, ۱۶۷-۱۷۲. France: Angers.
- Buchner, A. G., M. D. Mulvenna, S. S. Anand, and J. G. Hughes. ۱۹۹۹. An internet-enabled knowledge discovery process. In *Proceedings of the 9th International Database Conference*, ۱۳-۲۷. Hong Kong
- Butters, G. (۲۰۰۳). "What features in a portal". Ariadne. Issue ۳۵. available at: <http://www.ariadne.ac.uk/issue۳۵/butters>.
- Cai, S. and M. Jun. ۲۰۰۳. Internet users' perceptions of online service quality: a comparison of online buyers and information searchers. *Managing Service Quality* ۱۳ (۶): ۵۰۴-۵۱۹.
- Cantoni, V., M. Cellario, M. Porta. ۲۰۰۳. Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of visual language & computing* ۱۵(۵): ۳۳۳-۳۴۵.
- Chakrabarti, S.; Dom, Byron; Ravi Kumar, S.; Rajagopalan, Prabhakar Raghavan, Sridhar and Tomkins, Andrew. ۱۹۹۹. Hypersearching the Web".scientific American.(Jun).
<http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/sciam۹۹.html> ۲۰۰۷/۹/۱
- Chau, M. ; HUANG, ZAN ; QIN, JIALUN; ZHOU, YILU; Hsinchun. CHEN . ۲۰۰۶. Building a scientific knowledge web portal: the Nanoport experience. *Decision Support Systems*. vol. ۴۲, n ۲, pp. ۱۲۱۶-۱۲۳۸
- Chen, H. ۱۹۹۴. Collaborative systems: solving the vocabulary problem. *IEEE Computer, Special Issue on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW)* ۲۷(۵) : ۵۸-۶۶.
- Clark, I, and T. B. Flaherty. ۲۰۰۳. Web-based B۲B portals. *Industrial marketing management* ۳۲(۱): ۱۵-۲۳.
- Courteau, J. ۱۹۹۱. Genome databases. *Science* ۲۵۴: ۲۰۱-۲۰۷.
- Dalgarno, B. ۲۰۰۱. Technologies Supporting Highly Interactive Learning Resources on the Web: An Analysis. *Journal of Interactive Learning Research*. ۱۲ (۲): ۱۵۳-۱۷۱.
- DiNucci, D., M. Giudice, and L. Stiles. ۱۹۹۷. *Elements of Web design*. Berkeley: Peachpit Press.
- Dolphin, I., P. Miller, and R. Sherratt. ۲۰۰۲. PORTALS every where". Available at: <http://www.ariadne.ac.uk/issue۳۳/portals>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷)
- Drigas, A. S., L. Koukianakis. ۲۰۰۴. *E-government application for supporting a network of distributed public administration units*.

- www.imm.demokritos.gr/publibations/E_Government.pdf . (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Drigas, A. S., L. G. Koukianakis, Y. V. Popagerasimou. ۲۰۰۵. An E-Government web portal. *WSEA transactions on environment and development*, ۱(۱): ۱۵۰-۱۵۴. www.imm.demokritos.gr/publibations/E-Gov_Web.pdf. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Driver, R. and G. Erickson. ۱۹۸۳. Theories in action. Some theoretical and empirical issues in the study of students' conceptual frameworks in science. *Studies in Science Education* ۱۰: ۳۷-۶۰. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Druin, A. ۱۹۹۹. Cooperative inquiry: developing new technologies for children with children. In *Proceedings of CHI' ۹۹*, ۵۹۲-۵۹۹. Pittsburgh: ACM Press.
- Ecoportal. ۲۰۰۳. *Eco-Portal*, an information gate way empowering the movement for environmental sustainability. <http://www.eco-portal.com>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Elfenbein, D. , and J. Lerner. ۲۰۰۱. Links and hyperlinks: an empirical analysis of internet portal alliances, ۱۹۹۵-۱۹۹۹. National Bureau of electronic research. www.worldcatlibraries.org/wcpa/ow/۴۱۷e۹d۰fecab۷c۲aa۱۹afef۴da۰۹e۵۲۶.htm (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- e-Marketer. ۲۰۰۵. *e-Commerce in the US: retail trends*. New York: NY. eMarketer, Inc.
- Eps . ۲۰۰۳. *Earth science portal*. <http://esdcd.gsfc.nasa.gov/ESD/portal>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Ethier, J., P. Hadaya, J. Talbot, and J. Cadieux,. ۲۰۰۶. B۲C website quality and emotions during online shopping episodes: an empirical study. *Information and Management* ۴۳(۵). ۶۲۷ - ۶۳۹
- Fromm, E. ۱۹۷۸. *To have and to be*. London: Abacus Press
- Fyer, D. ۲۰۰۴. Federated search engines. *Online* ۲۸ : ۱۶-۱۹.
- Gallaughar, J. M., and C. E. Downing. ۲۰۰۰. Portal combat: an empirical study of competition in the web portal industry. *Journal of information technology management* ۱۱(۱-۲): ۱۳-۲۴.
- Greening, T. ۱۹۹۸. Building Constructivist Toolbox: An exploration of Cognitive Technologies. *Educational Technology* ۲۸: ۲۳-۳۵.
- Gyeviki, J. ۲۰۰۳. Improving the Effectiveness of Learning with Animations and Interactive Materials. In *Proceedings of the Európai kihívások, SZTE, SZÉF*, ۸- ۱۰. Szeged, Hungary.
- Hannemyre, Gisle. ۱۹۹۹. IN-INTV,Casestudy: portal design. www.ifi.uio.no/inint/emne۰۷.html (accessed September ۱, ۲۰۰۷)
- Hurley, H. ۱۹۹۹. BellSouth's portal plan. *Telephony* ۲۳۶: ۴۶-۷

- Krishnamurthy, M.; and W. S. Chan. ۲۰۰۵. Implementation of library portals for information resources: A case study of the Indian Statistical Institute, Bangalore (ISIB). *The International Information & Library Review* ۳۷(۱): ۴۵-۵۰.
- Large, A. ۲۰۰۵. Web portal characteristics: children as designers and evaluators. http://www.caais-acsi.ca/proceedings/۲۰۰۵/beheshti_۲۰۰۵.pdf. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Lelle, A. ۲۰۰۱. E-learning: The portal approach. <http://web.mit.edu/her/newcastle/elearning.pdf>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Maravić, S., and R. Pinter. ۲۰۰۳. Development of Educational Computer Software for Knowledge Testing. In *1st Serbian-Hungarian Joint Symposium on Intelligent Systems SISY ۲۰۰۳*, ۱۶۷-۱۷۴. Serbia & Montenegro.
- Masseglia, F., P. Poncelet, and R. Cicchetti. ۱۹۹۹. An efficient algorithm for web usage mining. *J Networking Inf Syst (NIS)* ۲(۵-۶): ۵۷۱-۶۰۳.
- Mester, G. ۲۰۰۴. Intelligent e-learning portal development. www.bmf.hu/conferences/sisy۲۰۰۴/mester.pdf (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Microbes ۲۰۰۳. Microbiology information portal. <http://www.microbes.info>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Milton, R. ۲۰۰۱. Web design fundamentals. Underwood, Jr. www.homesaustin.com/Documents/WebDesignFundamentals.pdf (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Moon, J. W., and Y. G. Kim. ۲۰۰۱. Extending the TAM for a world-wide-web context. *Information and Management* ۳۸ (۴): ۲۱۷-۲۳۰.
- Nagy, M., E. Nagy, Cs. Heves, Gry Hampel, and E. Málovics. ۱۹۹۷. Developing multimedia educational programmes and examination of its efficiency in hungarian higher education. In *Didactics of Mathematics and Informatics in Education*, ۳۶۷-۳۷۳. Patras: Greece.
- Newman, M. W. and Landay, J. A. ۲۰۰۰. Sitemaps, storyboards, and specifications: A sketch of web site design practice. In *Proceedings of the ۳rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques*, ۲۶۳-۲۷۴. New York City: Cambridge Press.
- Olsevicova, K. ۲۰۰۶. Topic Maps e-learning portal development. *The electronic journal of e-learning* ۴(۱): ۵۵-۶۶. www.ejel.org/volume-۴/v۴-i۱/olsevicova-kamila.pdf (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Piaget, J. ۱۹۲۹. Philosophy of education. *The international encyclopaedia of education* ۷: ۳۸۵۹-۳۸۷۷.

- Pinter, R. , and S. Maravić. ۲۰۰۳. Virtual Classroom for C++. In *1st Serbian-Hungarian Joint Symposium on Intelligent Systems SISY ۲۰۰۳*, ۲۵۷-۲۶۶. Subotica: Serbia & Montenegro.
- Pirolli, P., J. Pitkow, and R. Rao. ۱۹۹۶. Silk from a sow's ear: extracting usable structures from the web. In *Proceedings of Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI(۹۶)*, ۱۱۸-۱۲۵. Vancouver: British Columbia.
- Reeves, T. C., and J. G. Hedberg. ۱۹۹۸. *Evaluating Interactive Learning Systems*. Georgia: University of Georgia. Athens.
- Rose, G. H., Khoo, H. and D. W. Straub. ۱۹۹۹. Current technological impediments to business-to-consumer electronic commerce. *Communication of the AIS* ۱ (۱۶): ۱-۷۴.
- Smutny, P. ۲۰۰۴. Web portal e-automation and usability of webpages. *ASR seminar, instruments and control, Ostrava*. <http://www.fs.vsb.cz/akce/۲۰۰۴/asr۲۰۰۴/Proceedings/Papers/۲۶۹.pdf>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Statistics Canada. ۲۰۰۴. E-commerce: Household Shopping on the Internet. <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/۰۴۰۹۲۳/dq۰۴۰۹۲۳a-eng.htm>. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Studer, R., Y. Sure, and R. Volz. ۲۰۰۲. Ontoweb: Ontology-based information exchange for knowledge management and electronic commerce. www.cs.vu.nl/~ontoweb/download/deliverables/ppOntoweb.pdf. (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Telang, R., and K. T. Mukhopadhyay. ۲۰۰۴. Drivers of web portal use. *Electronic Commerce Research and Applications* ۴(۱): ۴۹-۶۵.
- Spencer, Richard. ۲۰۰۲. An eStrategy for universities and colleges. <http://www.nottingham.ac.uk/portals۲۰۰۲/RichardSpencer.ppt> (accessed September ۱, ۲۰۰۷).
- Van Riel, A. C. R., V. Liljander, and P. Jurriens. ۲۰۰۱. Exploring consumer evaluations of e-services: a portal site. *International Journal of Service Industry Management* ۱۲(۴): ۳۵۹-۳۷۷.
- Venkatesh, V. ۲۰۰۰. Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research* ۱۱ (۴): ۳۴۲-۳۶۵.
- Von Glasersfeld, E. ۱۹۸۹. Constructivism in education. In *The international encyclopaedia of education*, ۱۶۲-۱۶۳. Editor: Husen, T., and T. N. Postlethwaite. Oxford: Pergamon Press.
- Von Glasserfeld, E. ۱۹۸۴. An introduction to radical constructivism. In, *The invented reality*, Editor: P.W. Watzlawick, ۱۷-۴۰. New York: W. Norton & Company.

Vygotsky, L. S. ۱۹۷۸. *Mind and society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press

Wagner, E. D, and N. L. Reddy. ۱۹۹۹. Design considerations in selecting teleconferencing for instruction. *Distance Education for Corporate and Military Training* ۱(۳): ۴۹-۵۶.

Warr, W. A. ۲۰۰۱. Science portals on the Internet. <http://www.warr.com/wzarc۰۱.html> (accessed Septamber ۱, ۲۰۰۷).

Xiang, X., G. Madey, Y. Huang, S. Cabaniss. ۲۰۰۳. A web portal for environmental research. www.nd.edu/~nom/Papers/environmental_portal.pdf (accessd Septamber ۱, ۲۰۰۷).

Yalch, R. F. and E. R. Spangenberg. ۲۰۰۰. The effects of music in a retail setting on real and perceived shopping times. *Journal of Business Research* ۴۹: ۱۳۹-۱۴۷.

Yang, Z. ۲۰۰۴. Development and validation of an instrument to measure user perceived service quality of information presenting web portals. *Information and Management* ۴۲(۴): ۵۷۵-۵۸۹.

Zukerman, I., and D. Albrecht. ۲۰۰۱. Predictive statistical models for user modelling. *User Modeling and User Adapted Interaction* ۱۱: ۵-۱۸.

پی‌نوشت‌ها

۱. Portal
۲. Olsevicova
۳. Statistics Canada, e-commerce
۴. Warr
۵. Doorwat
۶. Gateway
۷. Banner
۸. Sponsorship
۹. Hortal: Horizontal Portals
۱۰. Vortals: Vertical Portals
۱۱. Van Riel
- ^{۱۲} Liljander
- ^{۱۳} Jurriens
۱۴. Exploratory Factor Analysis
۱۵. Ecoportal

۱۶. Microbos
۱۷. EPS
۱۸. Accumulated
۱۹. Reeves and Hedberg
۲۰. Constructivism
۲۱. Schema
۲۲. Mode
۲۳. Beliefs
۲۴. Context
۲۵. Exploration
۲۶. Object oriented
۲۷. JAVA
۲۸. Richard Spencer
۲۹. Fluidity
۳۰. Informative
۳۱. Communicative
۳۲. Public Administration Units
۳۳. Forum
۳۴. Module
۳۵. Krishnamurthy and Chan
۳۶. Fyer
۳۷. Meta Search
۳۸. Parallel Search
۳۹. Broadcast
۴۰. Federated
۴۱. DHTML
۴۲. Macromedia Flash
۴۳. Shokwave
۴۴. Liking
۴۵. Joy
۴۶. Pride

۴۷. Empathy

۴۸. Adequacy

۴۹. Venkatesh

۵۰. Discovery

۵۱. Exploration

۵۲. Cooperative Inquiry

۵۳. Druin

۵۴. Bonded

۵۵. Design for all

۵۶. Vertical Spider

۵۷. Document Indexer

۵۸. SQL Server

۵۹. افضل نیا (۱۳۸۴) دنیای امروز را روستای قشنگ نو می نامد که ترکیبی از مفهوم "دهکده جهانی" مارشال مک لوهان و "دنیای قشنگ نو" آلدوس هاکسلی است.

۶۰. Ivan Illich