

بررسی تاثیر یادگیری سیار در آموزش مطلوب

مهدی وارث^۱، فاطمه زارعی کردشولی^۲، مرضیه خشنود^۲، نسیم ظهیری^۲، زهرا نوروزی^۲

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی پردیس شیراز، عضو هیئت علمی گروه مدیریت آموزشی

^۲ دانشگاه آزاد اسلامی پردیس شیراز، دانشجوی کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی

نام نویسنده مسئول:

فاطمه زارعی کردشولی

چکیده

قرن ۲۱ عصر اطلاعات نامیده می شود، پیشرفت های سریع در حوزه تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در عصر ما، توجه تکنولوژی را به سوی نیازهای مردم برده است، آموزش سیار، با داشتن مشخصه تحرک پذیری یادگیرنده و قابلیت حمل دستگاههای مربوط به آن، موجب می شود، یادگیرندگان بهتر بتوانند با فعالیت های آموزشی درگیر شوند، بدون این که محدودیت یک مکان فیزیکی را داشته باشند. پیشرفت صنایع و فناوری های سیار توجه دست اندکاران آموزش های همگانی را به خود جلب کرده است و صاحبان صنایع و فناوری سیار نیز بر آن هستند تا به ابداع و ارائه سیستم های آموزشی در کنار سرویس های معمولی تلفن همراه دست زنند. تلفن های همراه به دلیل حجم کوچک و قابل حمل بودن قادرند بسیاری از نیازهای ضروری افراد جامعه از قبیل ارتباط، سرگرمی و آموزش را فراهم آورند. یادگیری الکترونیکی و یادگیری سیار راه حلی برای پاسخ به مسائلی از قبیل قابلیت دسترسی، میزان هزینه و انتظار، انعطاف پذیری از لحاظ زمان و مکان و سرعت دستیابی به منابع یادگیری است. یادگیری سیار انعطاف پذیری بیشتری را برای فراگیری در همه زمان ها و مکان ها فراهم می کند.

واژگان کلیدی: یادگیری سیار، آموزش، یادگیری، تکنولوژی.

مقدمه

قرن ۲۱ عصر اطلاعات نامیده می شود، پیشرفت های سریع در حوزه تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در عصر ما، توجه تکنولوژی را به سوی نیازهای مردم برده است، یادگیری سیار که پس از یادگیری الکترونیکی به وجود آمده است، باید یادگیری همه جایی و هر زمانی را بدون اتصالات شبکه ای فیزیکی فراهم کند. تکنولوژی های ارتباطی GSM, WAP، جی پی آر اس، بلوتوث، IEEE 802، به وسیله ابزارهای سیار مورد استفاده قرار می گیرند (کوروکو و آلکان، ۲۰۱۱). در میان این تحولات، یادگیری سیار قابلیت های یادگیرندگان برای برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات را از طریق وسایل سیار و بی سیم گسترش داده و بهبود بخشیده است (Koole et al., 2010). در واقع، یادگیری سیار به عنوان شکلی از یادگیری الکترونیکی تعریف شده که می تواند در هر زمان و مکانی با کمک یک وسیله ارتباطی سیار مانند تلفن همراه یا هر وسیله سیار کوچکی انجام گیرد (Keegan, 2005, Mellow, 2005). آموزش سیار، با داشتن مشخصه تحرک پذیری یادگیرنده و قابلیت حمل دستگاههای مربوط به آن، موجب می شود، یادگیرندگان بهتر بتوانند با فعالیتهای آموزشی درگیر شوند، بدون این که محدودیت یک مکان فیزیکی را داشته باشند. به علاوه، برقراری ارتباط و همکاری در آموزش تسهیل می شود (Kukulka-Hulme & Traxler, 2005).

Training به معنی آموزش دادن و Learning به معنی یادگرفتن است. در رویکرد سنتی از روش آموزش دادن استفاده می شود و به دلیل این که در مواقعی با زور و اجبار همراه است باعث افت تحصیلی دانش آموز می شود و حتی ممکن است مشکلاتی در خارج از محیط آموزشی برای دانش آموزان پیش آورد. اما در رویکرد جدید، از روش یادگرفتن استفاده می شود. چون در این روش فرد، خود می خواهد یاد بگیرد بنابراین زور و اجباری هم در کار نیست و در نتیجه مشکلات قبلی نیز به وجود نخواهد آمد (بهمن زاده، ۱۳۸۹).

با عنایت به پیشینه ذکر شده از آموزش و یادگیری سیار، می توان چنین نتیجه گرفت که هدف این فن آوری، یادگیری از سراسر جهان؛ حفظ سلامت جسمی و روحی؛ فراگیری در هر زمان و مکان؛ کاهش هزینه های زیرساختی از جمله امکانات فیزیکی کلاس درس و آماده نمودن افراد برای ارتباطات تکنولوژیکی و محاسباتی آینده است (Horton, 2005).

بررسی مطالعات پیشین، نشان می دهد با وجود این که هر دو روش آموزش سخنرانی و آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری فراگیران تأثیر مثبت دارد، ولی آموزش از طریق تلفن همراه نسبت به آموزش از طریق سخنرانی تأثیر بیشتری بر میزان یادگیری هنرجویان داشته است (Papzan & Sulaimany, 2010). یادگیری سیار طی سال های اخیر مورد تحقیق و مطالعه قرار گرفته است. خروجی و نتایج این تحقیقات به دلیل سرعت تغییرات فناورانه در زمینه تجهیزات و ارتباطات سیار به سرعت در حال تغییر است. تنوع تجهیزات و زیرساخت ها به همراه فقدان استانداردهای بین المللی یادگیری سیار، توسعه سیار را دشوار ساخته است. عوامل مختلفی در توسعه سیستم آموزش سیار موثر است. این عوامل در سه دسته قابلیت استفاده سیار، قابلیت شبکه و پژوهش های مختلفی در رابطه اجزای یادگیری الکترونیکی قابل دسته بندی هستند (Mostakhdemin-Hosseini et al, 2005). با استفاده از تجهیزات همراه در محیط های آموزشی انجام شده است. در همه این پژوهش ها از تجهیزات سیار به عنوان بخشی از یک برنامه آموزشی ترکیبی که ممکن است ارتباطات رو در رو، قابلیت های وب و اجزای آموزشی سیار را شامل شوند، استفاده می کنند. این پژوهش ها نشان می دهند که ترکیب یکتایی از خصیصه های تجهیزات همراه شامل قابل حمل بودن، چرا که هدف قابلیت شبکه شدن و ایجاد ارتباط و هزینه کم، آنها را به ابزارهای آموزشی ارزشمند تبدیل می کند (Henry, Paul, ۲۰۰۱).

باید گفت یادگیری های سیار، توجه بسیاری از محققان در رشته های مختلف را به خود جلب کرده است و این افراد توانایی های بالقوه کاربست تکنولوژی های سیار برای افزایش یادگیری را فهمیده اند. لاورلارد خاطر نشان می سازد که نکته محوری تکنولوژی های جدید این است که روش های تربیتی کشف کنند که یادگیری با کیفیت بالا و همچنین پایدارتر از روش های مرسوم را به وجود آورند، با توجه به گفته های ایشان می توان دریافت که یادگیری سیار می تواند به کمک یادگیری های مرسوم بیاید و به صورت نظاممند و در ارتباط با دیگر انواع یادگیری، برای رسیدن به اهداف آموزشی موثر واقع شود. وانگ (۲۰۰۵) خاطر نشان می سازد که یادگیری سیار می تواند یادگیری مرسوم را مورد پشتیبانی قرار دهد و کمکی برای آن باشد، و همچنین می تواند برای پشتیبانی و حمایت در محیط های یادگیری الکترونیکی نیز موثر باشد (نایدوسام، ۱۳۹۰).

یادگیری سیار و آموزش سیار

در حرکتی که امروزه در آموزش شاهد آن هستیم آموزش سنتی که آموزشی استاد محور، کلاس محور و کتاب و جزوه محور است کم کم کنار گذاشته می شود. پیشرفت صنایع و فناوری های سیار توجه دست اندکاران آموزش های همگانی را به خود جلب کرده است و صاحبان صنایع و فناوری سیار نیز برآن هستند تا به ابداع و ارائه سیستم های آموزشی در کنار سرویس های معمولی تلفن همراه دست زنند. تلفن های همراه به دلیل حجم کوچک و قابل حمل بودن قادرند بسیاری از نیازهای ضروری افراد جامعه از قبیل ارتباط، سرگرمی و آموزش را فراهم آورند. اکنون پس از چند سال از تولید تلفن های همراه و برطرف شدن نیازهای ارتباطات و سرگرمی، دغدغه اصلی متولیان فناوری تلفن همراه، برآوردن نیازها و خواسته های آموزشی متقاضیان می باشد. تلفن های همراه با سرعت و گسترش بیشتری نسبت به رایانه ها در بین جوامع نفوذ کرده است. حتی مشاهده می شود که افراد بی سواد یا کم سواد هم توانایی های زیادی در استفاده از تلفن همراه از خود نشان می دهند و قادرند از امکانات ارتباطاتی و سرگرمی های تلفن های همراه به خوبی استفاده کنند. یادگیری سیار می تواند انسان ها را در کسب مهارت های ساده و

پیچیده زندگی نظیر رانندگی، مسافرت، امنیت بهداشت و سلامتی یاری رساند و حتی کاربرد بسیار مناسبی در حوادث و سوانح داشته باشد. هم اکنون در چندین کشور اروپایی (بریتانیا، سوئد و ایتالیا) حرکتی به سوی آموزش و یادگیری سیار آغاز شده است که هدف از آن بررسی امکان استفاده از تجهیزات سیار الکترونیکی برای آموزش حساب و خواندن و نوشتن به جوانانی است که ترک تحصیل کرده اند و متوسط سنی آنان ۱۶ تا ۲۴ سال می باشد (Melton, R.f, 2002). این شیوه آموزشی جایگزین تحصیل متداول نمی گردد بلکه تلاشی در جهت جذب افرادی است که از آموزش منظم خود بازمانده اند. با استفاده از تلفن همراه می توان پاسخ ها را ارسال و نتیجه آن را به سرعت دریافت کرد. این نوع آموزش می تواند به طور خصوصی انجام شود و تمرین های آن هم اختصاصی حل شود. این پروژه جالب در حقیقت بخشی از برنامه فناوری های جامعه اطلاعاتی (Information Society Technologies Programme) کمیسیون اروپا است. در کنار این اقدام ۳ کشور اروپایی (w3c) برای تحقق یادگیری سیار، کنسرسیوم وب جهانی نیز اقدامات موثری برای رشد و توسعه استفاده از دستگاه های الکترونیکی انجام داده است. کنسرسیوم وب جهانی اخیراً در یک عمل ابتکاری اقدام به معرفی وب سیار کرد (Melton, R.f, 2002). تا دسترسی به وب را از طریق تجهیزات سیار به اندازه تلفن کردن، تسهیل کند. دسترسی به اینترنت تا حدی اساسی و مهم شده که نمی توان آن را در قید و بند سیم و کابل مهار کرد و به فناوری های بی سیم نیازمند است. ابتکار در وب سیار، یاد می شود، Mobile Web Initiative فناوری که از آن به روی توسعه امکانات برای وب سایت ها متمرکز شده است.

در حال حاضر بسیاری از نرم افزارهای پیشرفته طراحی و برنامه نویسی وب به ویژگی طراحی مبتنی بر سیستم های سیار تجهیز شده اند. یادگیری سیار دورنمای بسیار زیبایی را برای آموزش و یادگیری ترسیم کرده است. قابلیت های بالقوه در این نوع یادگیری، امکان آموزش تمامی افراد را می تواند فراهم آورد. برای دستیابی به این مهم و موفقیت در آن، بایستی اصل مهم در برنامه های آموزشی یعنی برنامه ریزی و سازماندهی آن ها را به خوبی به مرحله اجرا در آورد. در یادگیری سیار، امکان استفاده از شیوه های سنتی آموزش نیست. محتویات آموزش ها، بایستی به درستی انتخاب و طراحی شوند و در محیط های مورد نظر نصب گردند. مخاطبان هر دوره نیز باید مشخص گردد تا طراحان و پیاده سازان دوره های آموزشی، با توجه به دانش و میزان توانایی های آنان، به ارائه برنامه های آموزشی مناسب بپردازند. برای ایجاد تعامل بهتر با فراگیران در یک برنامه آموزشی بایستی از روش های متفاوت ارائه مطالب استفاده کرد. مثلاً برای آموزش یک موضوع می توان از یک متن ساده استفاده کرد و سپس با نمایش اصوات و تصاویر مربوط به آن، به فراگیر برای درک و شناخت آن موضوع کمک کرد. با استفاده از امتحان از طریق پیام کوتاه می توان ارزیابی از برداشت و درک مفاهیم فراگیر، داشت. در سیستم فوق در زمان آموزش از دو مکانیزم متفاوت با توجه به میزان مفید بودن هر یک استفاده شده است. در ابتدا سعی شده است که اصل حقیقت و یا موضوع در ذهن مخاطب قرار گیرد (موج اول یادگیری و استقرار در سیستم نرونی مغز)، در ادامه با استفاده از امکانات صوتی و تصویری سعی شده است که یک ارتباط منطقی با اصل موضوع برای فراگیران ایجاد و از این طریق مفاهیم جدیدی در ذهن آنها قرار گیرد (موج دوم یادگیری و استقرار در سیستم نرونی مغز)، در نهایت می بایست با ایجاد محرک های لازم، موج اول و دوم ایجاد شده را به یک جریان موجی همگن در مغز تبدیل کرد تا با فعال شدن موج جدید، اطلاعات فراگرفته شده و مستقر در بخش های متفاوت مغز، باعث فراگیری موارد جدید و ترکیبی شوند. بازایی اطلاعات فراگرفته شده بر اساس سیستم فوق، به سرعت، با دقت و صحت بالا انجام خواهد شد (www.m-learning.ir)

بنابراین برای پیاده سازی یک سیستم یادگیری سیار نیاز به تهیه مفاد آموزشی، ابزارهای سازنده صفحات وب کوچک و سامانه مدیریت یادگیری می باشد. برای تهیه مفاد آموزشی بایستی از یک طرف به کیفیت طراحی و تولید آنها توجه کرد و از طرف دیگر اهداف آموزش را مد نظر گرفت. در تأمین سامانه مدیریت یادگیری با قابلیت های لازم برای ارائه آموزش مبتنی بر وب سیار، باید سامانه ای در نظر گرفت که توانایی های زیر را داشته باشد: (www.m-learning. Org)

- ارائه مفاد آموزشی به یادگیران
- ارزیابی تحصیلی و برگزاری امتحانات کوچک (با توجه به موضوع آموزش می تواند اختیاری باشد)
- ایجاد محیطی برای تعامل، همکاری، مشاوره و فعالیت های دسته جمعی یادگیران
- ایجاد پیوند با صفحات وب مفید و جالب
- راهنمای استفاده از سیستم
- مزایا و معایب یادگیری سیار
- بسیاری از ابزارهای سیار در آموزش مدیران، سازمان ها و تمرین کنندگان و همچنین برای کمک به یادگیرندگان موثر و مقید هستند و از یادگیری فراگیران حمایت می کنند، در اینجا به ذکر برخی از مزایای اصلی این نوع یادگیری اشاره می شود:
- یادگیرندگان می توانند به جای اینکه در پشت مانیتورهای بزرگ غرق شوند، با یکدیگر و با تمرین کنندگان به تعامل بپردازند.
- آماده کردن و جاسازی چندین ابزار سیار در کلاس، خیلی آسان تر از چندین کامپیوتر بزرگ است.

• پی دی ای ها (PDA) و تبلت ها و همچنین کتاب های الکترونیکی خیلی کوچکتر از حجم انبوهی از کاغذ، کتاب درسی و یا نوت بوک ها هستند.

• نوشتن با مداد لمسی خیلی لمسی تر و مستقیم تر نوشتن با صفحه کلید یا موشواره است.

• کار مشارکتی در ارائه تکلیف ممکن است، یادگیرندگان و تمرین کنندگان می توانند از ایمیل استفاده کنند. ، به راحتی چیزی را کپی یا پیست کنند، یادگیرندگان می توانند با استفاده از کارکردهای مادون قرمز پی دی ای ها یا شبکه های بی سیم شبکه ای همچون بلوتوث در ارتباط و کار با یکدیگر نیز باشند.

• ابزارهای سیار می توانند در هر جا و در همه زمان ها، شامل خانه، هتل، قطار و حتی در کارآموزی های مبتنی بر تکلیف و کار مورد استفاده قرار بگیرند و این از مزایای قابل ارزش این نوع از یادگیری است.

• این ابزارها، یادگیرندگان را درگیر یادگیری می کنند، (حتی جوان هایی که به آموزش، علاقه اندکی دارند) با استفاده از بازی های تلفن همراه و پلی استیشن های سیار. (Hashemi, Azizinezhad, Najafi, Nesari, 2011)

• در نگاهی دیگر، اگر بخواهیم مزایای آموزش سیار را به طور کلی تجزیه و تحلیل کنیم عبارتند از:

• یادگیری مادال العمر

• یادگیری ساده و آسان

• یادگیری هنگام نیاز

• یادگیری مستقل از زمان و مکان،

• یادگیری سازگار با مکان (Agah Tugrul Korucu , Ayse Alkan 2011)

از دیگر ویژگی های یادگیری سیار که می تواند جزئی از مزایای آن نیز به حساب آید می توان به فوریت نیازهای یادگیری، ابتکار عمل دانش یابی، پویایی زمینه یادگیری، تعاملی بودن فرایند یادگیری، جایگاه فعالیت های آموزشی و یکپارچگی محتوای آموزشی اشاره کرد. (بابائی، ۱۳۸۹) همانطور که مشخص است یادگیری سیار مزایای فراوانی برای آموزش و همچنین یادگیری دارد، اما این بدان معنا نیست که ما از معایب این یادگیری نوین غافل بشویم، یادگیری سیار معایبی نیز دارند که عبارتند از :

صفحه کوچک تلفن همراه و پی دی ای، ظرفیت محدود مخزن اطلاعات، عمر باتری و شارژ آن، کاهش معمول سیستم عملیاتی، کاهش معمول قدرت سخت افزاری که مشکلاتی برای تهیه محتوا برای همه را با مشکل مواجه می سازد و همین اندازه های کوچک. با توجه به مزایا و معایب این یادگیری و ابزارهای مربوط به آن می توانیم با اشراف و آگاهی از ویژگی ها، توانمندی ها، مزایا و معایب یادگیری سیار از این یادگیری نوپا برای رسیدن به هدف های یاددهی-یادگیری به بهترین شکل ممکن استفاده کنیم.

یادگیری و آموزش

اصل مهم در آموزش، میزان یادگیری افراد تحت آموزش می باشد. تفاوت در سبک های یادگیری باعث تمایز افراد می گردد. یک سیستم آموزشی کارآمد بایستی به تفاوت های فردی توجه داشته باشد. در کلاس درس سنتی با توجه به نوع درس، زمان محدود و روش تدریس معلم، صرفاً از تعدادی از سبک ها و فنون لازم www.npc-rt.ir/article-fa-13.html برای آموزش استفاده می گردد و زمان کمتری برای تعامل با فراگیران فراهم می گردد. در شرایط امروزی آموزش سنتی دیگر نمی تواند کلیه احتیاجات یادگیری افراد را از لحاظ کمی و کیفی بر طرف کند. و دچار ضعف ها و مشکلاتی است که اهم آنها عبارتند: (درپری، استفسیلد، ۱۹۹۰)

• یادگیری با کیفیت بالا نیاز به اساتید مجرب و ممتاز در هر رشته دارد که به سادگی در همه جا، در دسترس نیست.

• یادگیری تنها در شرایط رسمی و امکانات ویژه ای صورت می گیرد که دارای محدودیت های زیادی از جمله زمان، مکان، امکانات کمک آموزشی و غیره می باشد.

• فرایند یادگیری تحت کنترل مدرس است و زمان یادگیری را مدرس تعیین می کند.

• چگونگی یادگیری فراگیر به تدریس مدرس بستگی دارد.

• مطالب آموزشی عقب تر از زمان حال می باشند و محدودیت در شرایط و محتوای یادگیری وجود دارد.

• نیازهای یادگیری را نظام مدرسه یا دانشگاه برای فرد تهیه می کنند و مواد و منابع اطلاعاتی مدرسان نیز، برای آنها تهیه می گردد و

چه بسا ممکن است بسیار قدیمی و نامتناسب با علوم روز باشند.

• بطور معمول از شیوه انتقال دانش از مدرس به فراگیر استفاده می شود که فرصت ابتکار و خلاقیت از فراگیر سلب می شود.

• کمیت اطلاعات بیشتر مد نظر قرار می گیرد.

• افراد با مهارت های مشابه تربیت می شوند.

یادگیری الکترونیکی و یادگیری سیار راه حلی برای پاسخ به مسائلی از قبیل قابلیت دسترسی، میزان هزینه و انتظار، انعطاف پذیری از لحاظ زمان و مکان و سرعت دستیابی به منابع یادگیری است که فراگیر را از چالش های روش های سنتی می رها کند و می تواند همگام با رشد فزاینده اطلاعات و دانش بشری حرکت کند و نیازهای جامعه اطلاعاتی را با استفاده از اطلاعات بروز برآورده کند (افضل نیا، ۱۳۹۰).

نتیجه گیری

استفاده از تلفن ها و رایانه های همراه با قابلیت اتصال به اینترنت از طریق شبکه هایی PC بی سیم انقلابی در سیستم آموزش و یادگیری سنتی به پا کرده است. این ابزار به دلیل کوچک، قابل حمل و در دسترس بودن می توانند بسیاری از نیازهای آموزشی جامعه را مرتفع سازند و به عنوان یک راهنما و مشاور انسان ها را در کسب مهارت های زندگی یاری رسانند. هم اکنون شرکت های سازنده تلفن همراه درصدد تکامل آن ها در جهت رفع نیازهای آموزشی، علاوه بر نیازهای ارتباطی و سرگرمی هستند، کنسرسیوم وب جهانی نیز اقدام به معرفی وب سیار کرده است تا دسترسی به وب را از طریق تجهیزات سیار تسهیل کند. با شروع این تحول عظیم، یادگیری سیار، با استفاده از تجهیزات فوق گام در عرصه ای می گذارد که بسیاری را جذب خود خواهد کرد. یادگیری سیار انعطاف پذیری بیشتری را برای فراگیری در همه زمان ها و مکان ها فراهم می کند. این نوع یادگیری از فناوری شبکه ای استفاده می کند و در اینجا دانش آموز در انتخاب موقعیت نسبت به معلم آزادتر است. هم چنین می تواند بهترین زمان مناسب یادگیری به شرط در اختیار داشتن سخت افزار و زیر ساخت شبکه را به صورت اختیاری انتخاب کند.

منابع و مراجع

- [۱] بابائی، محمود (۱۳۸۹)، مقدمه ای بر یادگیری الکترونیکی، انتشارات چاپار، ص ۸۴
- [۲] افضل نیا، دکتر محمد رضا (۱۳۹۰)، طراحی و آشنایی با مراکز و منابع یادگیری، انتشارات سمت،
- [۳] درپری، استفسفیلد (۱۹۹۰)، سبک ها، استراتژی ها و ظرفیت ارتباط با آموزش زبان،
- [۴] اصغرزاده، بهمن، " (۱۳۸۹) آموزش الکترونیکی"،
- [۵] نایدوسام، (۱۳۹۰)، یادگیری الکترونیکی (ترجمه سعید صفایی موحد و هدیه محبت)، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، ص ۲
- [6] Koole M., McQuilkin J. L., & Ally, M. (2010). Mobile learning in distance
- [7] education: Utility or futility? Journal of Distance Education, 24, 59-82.
- [8] Keegan, D. (2005). The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. Proceedings of mLearn 2005- 4th World Conference on M-Learning. Cape Town, South Africa
- [9] Horton, W. (2005). Designing courseware for mobile devices, Mobile learning for expanding educational opportunities. Workshop Report, Tokyo, Japan.
- [10] Harun, M. H. "Integrating E-learning into the workplace." Internet and Higher Education, Vol. 4, No. 3 (2002)
- [11] Papzan, A., & Sulaimany, A. (2010). Comparing cell phone-based and traditional lecture-based teaching methods' effects on agricultural students' learning.
- [12] Mostakhdemin-Hosseini A. & Mustajärvi J. (2005). "Framework for mobile learning system based on Education component", Proceedings of the International Conference on Theory and Applications of Mathematics and Informatics – ICTAMI 2003, Alba Iulia
- [13] Hashemi. Azizinezhad. Najafi. Nesari. (2011) "What is Mobile Learning ? Challenges and Capabilities" Procedia - Social and Behavioral Sciences 30 (2011) 2477 – 2481. Available online at www.sciencedirect.com
- [14] Henry, Paul, "E-learning technology, content and service", Education and Training, Vol. 43 No.4 (2001).
- [15] Agah Tugrul Korucu , Ayse Alkan)3011(Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. Procedia Social and Behavioral Sciences 15 (2011) 1925–1930. Available online at www.sciencedirect.com.
- [16] "What is m-learning?", [on – line available], www.mlearning.org/what/what-is-m-learning-.htm