

کسب و کار الکترونیکی در حوزه سلامت

دکتر حسین درگاهی^۱، نیلوفر محمدزاده^۲، حمیدرضا رضائیان زاده^۳

چکیده

زمینه و هدف: کاربرد اقدامات الکترونیک در بخش بهداشت و درمان کشورهای مختلف مزایای بسیاری همچون ارتقاء کیفیت خدمات سلامت، کاهش هزینه ها و افزایش کارایی را دربردارند. در این مقاله نیز سعی شده است ضمن بیان مفهوم تجارت سیار، مزایا و چالشهای آن، راهکارهای مناسب جهت بهره گیری هرچه بهتر از این فناوری جدید در حوزه سلامت بویژه بخش خصوصی ارائه گردد.

روش بررسی: این پژوهش بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و جستجوهای اینترنتی در پایگاه‌های داده‌ای معتبر همچون Emerald, Magiran, Science direct و جستجوی پیشرفته در Google صورت گرفته است. در این بررسی، متون داخلی و خارجی در زمینه کاربرد ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله ابزارهای بی سیم و موبایل، تجارت الکترونیک و تجارت سیار از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ مورد مطالعه قرار گرفتند.

نتیجه گیری: کسب و کار الکترونیکی را می‌توان زیرمجموعه‌ای از سلامت الکترونیک دانست. تجارت سیار به عنوان یکی از مدل‌های جدید کسب و کار الکترونیک در کشورهای در حال توسعه بسیار مناسب و کاربردی است با این روش سازمانهایی که در مناطق دور دست قرار دارند می‌توانند به مشتریان بالقوه بسیاری دسترسی یافته و به منافع ارزشمندی دست یابند. بکارگیری اثربخش مدل‌های کسب و کار الکترونیک در کشور نیازمند شناسایی فرصتها و محدودیتها، تدوین برنامه ریزی اصولی و مناسب با توجه به فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی همراه با فراهم نمودن زیرساختهای تکنولوژیکی، ارتباطی و مخابراتی، حقوقی و اجرایی است.

واژه های کلیدی: مدل کسب و کار الکترونیک، تجارت سیار، بهداشت و درمان

* نویسنده مسئول :

نیلوفر محمدزاده ؛

دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم

پزشکی تهران

Email :
Nmohammadzadeh@razi.tums
.ac.ir

- دریافت مقاله : تیر ۹۰ - پذیرش مقاله : آبان ۹۰

مقدمه

جهانی شدن تجارت، افزایش تمرکز بر هزینه‌ها و کیفیت تنوع انتظارات مشتریان، صنایع مختلف را بر آن داشته تا برای رسیدن به حداکثر بهره وری در پی استراتژی‌هایی باشند که حاصل آن عملکرد بهتر و پاسخگویی به توقعات مشتریان، کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت خدمات باشد.

مطالعات و بررسیهای انجام شده نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری توانمند مهمترین عامل موثر بر افزایش کارایی و اثربخشی سازمانها محسوب می‌شود. به همین دلیل صنایع مختلف به منظور حفظ بقای خویش در محیط پرقابته کنونی و ارتقاء پیامدهای خود در جهت استفاده از این فناوریها گامهای موثری برداشته‌اند. صنعت سلامت نیز از این قاعده مستثنی نبوده و کشورهای مختلف با توجه به نقش و اهمیت صنعت مراقبت و تاثیر مستقیم و غیر مستقیم آن در ابعاد مختلف توسعه جامعه، مقوله فناوری اطلاعات را برای بسط و گسترش اطلاعات

^۱ دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشکده پیراپزشکی عضو مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۲ دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی گروه مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۳ کارشناس ارشد مدیریت کارآفرینی واحد مدیریت تحول، نوسازی و مطالعات کاربردی دانشگاه علوم پزشکی تهران

شده است ضمن بیان مفهوم تجارت سیار، مزایا و چالشهای آن، راهکارهای مناسب جهت بهره گیری هرچه بهتر از این فناوری جدید در کشور ارائه گردد.

روش بررسی

این پژوهش بر اساس مطالعات کتابخانه ای و جستجوهای اینترنتی در پایگاههای داده ای معتبر همچون Emerald, Magiran, Science direct و جستجوی پیشرفته در Google صورت گرفته است. در این بررسی، متون داخلی و خارجی در زمینه کاربرد ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله ابزارهای بی سیم و موبایل، تجارت الکترونیک و تجارت سیار از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ مورد مطالعه قرار گرفتند.

بحث

تجارت سیار کاربرد تکنولوژیهای بی سیم برای انجام معاملات فروشنده با فروشنده (B2B) و فروشنده با مشتری (B2C) از طریق اینترنت می باشد (۱۴). به همین دلیل، تجارت سیار بعنوان اینترنت سیار (Mobile Internet) نیز نامیده می شود (۱۵). از این تعریف مشخص می گردد که متحرک و بی سیم بودن ابزارها دو ویژگی اصلی تجارت سیار هستند. تسریع عملیات، ایجاد ارتباط مستقیم، محلی کردن (localization)، قابلیت حمل داده و نیاز به هزینه های زیرساختاری کمتر برخی از مزایای کاربرد تجارت سیار می باشد (۱۸-۱۶).

با وجود اینکه تجارت سیار مزایای زیادی برای تولیدکنندگان، ارائه دهندگان محصولات و خدمات و مشتریان دارد، اما باید دانست که تکنولوژیها و وسایل سیار دارای محدودیتهایی هستند که به صورت عاملی بازدارنده بر سر راه تجارت سیار عمل می کنند. این عوامل عبارت است از: استانداردهای مختلف

سلامت و ارتقاء پیامدهای نظام بهداشت و درمان مدنظر قرار دادند (۱).

کاربرد اقدامات الکترونیک در بخش بهداشت و درمان کشورهای مختلف مزایای بسیاری همچون ارتقاء کیفیت خدمات سلامت، افزایش کارایی، کاهش هزینه و افزایش درآمد را در بردارند (۹-۲).

استفاده از مدل های الکترونیک کاری در حوزه سلامت نمونه ای از این اقدامات می باشد. کسب و کار الکترونیکی را می توان زیر مجموعه ای از سلامت الکترونیک دانست. تجارت سیار (m-commerce)، یکی از جدیدترین مدل های کسب و کار الکترونیکی و یکی از جلوه های کاربرد فناوری اطلاعات می باشد که کشورهای مختلف با استفاده از مزایای آن توانسته اند به منافع بسیاری دست یابند (۱۰).

تجارت سیار را می توان تجارت الکترونیک بی سیم دانست که روز به روز با توجه به گسترش تکنولوژی های ارتباطی بی سیم به شکل فزاینده ای گسترده تر می شود. تجارت سیار در واقع آغاز گر فصل جدیدی در تجارت جهانی است (۱۱).

برخلاف تجارت الکترونیک که از طریق اتصال به اینترنت صورت می گیرد، تجارت سیار به کمک اتصالات بی سیم و در محیط متحرک به کمک ابزارهای موبایل و دستیار دیجیتال شخصی (PDA) انجام می گیرد. این مدل در کشورهای در حال توسعه بسیار مناسب و کاربردی است. با این روش سازمانهایی که در مناطق دور دست قرار دارند می توانند به مشتریان بالقوه بسیاری دسترسی یافته و به منافع ارزشمندی دست یابند (۱۳-۱۲).

باید توجه نمود که کاربرد اثربخش تجارت سیار بعنوان یکی از مدل های کسب و کار الکترونیکی بویژه در حوزه سلامت در کشور به عنوان پدیده ای نوظهور نیازمند انجام پژوهشهای گسترده و پرداختن به این مهم از ابعاد مختلف می باشد. در این مقاله نیز سعی

تکنولوژی، فرهنگ و رفتار مصرف‌کننده(کاربر)، تحقق پذیری(در تجارت سیار این احتمال وجود دارد که نتوان بر مسائل مرتبط با تحقق‌پذیری اعمال وعده داده شده، فائق آمد، مثلاً ممکن است خدمات و تحویل محصول یا خدمت به دست مصرف‌کننده زیاد طول بکشد)، سرعت بارگذاری پایین، صفحه و حافظه کوچک و محدودیت قدرت پردازش وسایل سیار، مشکل بودن کار با وسایل سیار، هزینه بالا، ردیابی طاقت‌فرسا، دشواری تایپ، خدمات غیرقابل اعتماد، توان مصرفی بالای مودم‌های رادیویی و سرعت انتقال پایین داده‌ها در وسایل سیار، صفحه نمایش کوچک وسایل، امنیت و وضوح پایین تصویر در وسایل سیار(۲۰-۱۹و۱۵). مهم‌ترین چالش کاربرد تجارت سیار فراهم نمودن زیرساخت تکنولوژیکی مناسب می‌باشد.

تکنولوژی، فرهنگ و رفتار مصرف‌کننده(کاربر)، تحقق پذیری(در تجارت سیار این احتمال وجود دارد که نتوان بر مسائل مرتبط با تحقق‌پذیری اعمال وعده داده شده، فائق آمد، مثلاً ممکن است خدمات و تحویل محصول یا خدمت به دست مصرف‌کننده زیاد طول بکشد)، سرعت بارگذاری پایین، صفحه و حافظه کوچک و محدودیت قدرت پردازش وسایل سیار، مشکل بودن کار با وسایل سیار، هزینه بالا، ردیابی طاقت‌فرسا، دشواری تایپ، خدمات غیرقابل اعتماد، توان مصرفی بالای مودم‌های رادیویی و سرعت انتقال پایین داده‌ها در وسایل سیار، صفحه نمایش کوچک وسایل، امنیت و وضوح پایین تصویر در وسایل سیار(۲۰-۱۹و۱۵). مهم‌ترین چالش کاربرد تجارت سیار فراهم نمودن زیرساخت تکنولوژیکی مناسب می‌باشد.

در عصر حاضر دیگر استفاده از سیستم‌های اطلاعات سلامت که در ترمینالهای ثابتی قرار دارند کافی به نظر نمی‌رسد زیرا این سیستمها اطلاعات ضروری را در زمان مورد نیاز در دسترس ارائه کنندگان خدمات قرار نمی‌دهند و در نتیجه فرایند پیوسته و سریع ارائه خدمات به بیماران دچار وقفه می‌شود.

بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که عدم دسترسی بموقع به اطلاعات بیماران و عدم پیوستگی ارتباطات اعضای تیم ارائه کننده خدمات بهداشتی و درمانی و ناهماهنگی میان آنها از علل اصلی وقوع خطاهای پزشکی می‌باشد(۲۳-۲۱). امروزه افراد به داده‌های متنی مانند پیامک(SMS)، پست الکترونیک و انتقال فایلها دسترسی دارند و می‌توانند بصورت آنلاین محصولات و خدمات را خریداری نمایند و از طریق بانکداری امن که از قابلیت‌های پیشرفته تجارت سیار است، هزینه‌های سلامت را پرداخت نمایند.

از دیگر کاربردهای تجارت سیار که در حوزه سلامت نیز کاربرد دارد می‌توان به سیستم‌های پیمایش

(navigation systems) که خدمات جی‌ای‌پی ماهواره‌ای(GPS) را از طریق وب بی سیم با سیستم اطلاعات جغرافیایی(GIS)، بصورت یکپارچه انجام می‌دهند، اشاره کرد. این سیستم‌ها قادرند به افرادی که گم شدند کمک کنند تا راه خود را پیدا کنند. همچنین به کمک GPS می‌توان کوتاهترین مسیر بین دو نقطه را محاسبه نمود و در وقت و هزینه صرفه جویی نمود(۲۴).

سیستم GPS در حوزه سلامت ابزار ارزشمندی است بویژه در موارد اورژانس و حضور بموقع تیم درمانی در صحنه حادثه که منجر به صرفه جویی در زمان، مصرف سوخت، ارائه بموقع خدمات سلامت به بیماران و کاهش مرگ و میر می‌گردد(۲۵). به طور کلی در حیطه سلامت، از GIS به عنوان یک ابزار کمکی بسیار مفید در زمینه پژوهشی یعنی در زمینه نحوه توزیع و انتشار بیماریها، ارتباط آنها با عوامل محیطی، بررسی اتیولوژی(سبب شناسی) بیماریها و مسایل بهداشتی و آموزش(بهداشت) می‌توان کمک گرفت. از آنجا که نقشه یک وسیله ارتباطی مناسب است، به پیشنهاد بعضی از صاحب نظران می‌توان از آن در تهیه مواد آموزشی کمک گرفت. با کمک GIS می‌توان مطالب مفید، تاثیرگذار و روشن‌گرانه‌ای به منظور جلب مشارکت عمومی در برنامه‌های سلامت جامعه تهیه نمود. بسیاری از تصمیم‌گیرها در زمینه مراقبتها و برنامه ریزیهای سلامت، با مسئله مکان در ارتباط هستند، به عنوان مثال، تصمیم‌گیری در مورد اینکه مراکز بهداشتی بر اساس تعداد، تراکم و مشکلات بهداشتی مردم باید در چه مکانهایی ایجاد شوند و چه نوع خدماتی را به منظور پاسخ موثر به نیازهای بهداشتی منطقه باید ارائه کنند. اینها مسائلی هستند که GIS از طریق تحلیل مکانی می‌تواند به حل آنها کمک کند. از سوی دیگر، مشکلات و نیازهای بهداشتی مردم در مکانهای

از راه دور بستگی دارد به اینکه کارخانجات ابزارهایی را تولید کرده و توسعه دهند که با دستیار دیجیتال شخصی سازگاری داشته باشند. این کاربری در حوزه سلامت می‌تواند در مراقبت از راه دور و خانه‌های هوشمند سلامت بکار رود.

از دیگر کاربریهای تجارت سیار می‌توان به آگاهی از پیش بینی وضع هوا و کسب اطلاعات به روز، ارسال پیغامهای فوری، اطلاعات مرتبط با اندازه گیری ها و بانکداری سیار، بازیها و سرگرمی‌های سیار، جستجوی محل فروش یا محل عرضه خدمت مورد نظر، آموزش‌های بهداشتی و پزشکی از طریق تلفن همراه، پایگاه‌های اطلاعاتی و اطلاع رسانی سلامت نام برد (۲۸ و ۲۶ و ۲۴ و ۱۸-۱۷).

به منظور کاربرد موفق تجارت سیار بویژه در حوزه سلامت فراهم نمودن تکنولوژی‌های ذیل حائز اهمیت ویژه‌ای است:

الف- زیرساخت شبکه: فناوریهای بی سیم و تلفن همراه برای تجارت سیار که نیازمند انتقال داده می‌باشد، بکار نمی‌روند بلکه از شبکه‌های موجود به منظور انتقال صدا و پیغامهای متنی ساده استفاده به عمل می‌آید. تغییر شکل و تکامل تلفن‌های همراه به کاربری آسان تجارت سیار کمک بسیاری می‌نماید. به عنوان نمونه، در کشور آفریقای جنوبی به کمک GPRS، کاربران نیازی به مودم و اتصال به اینترنت از طریق شماره گیری (dial-up) ندارند و اغلب متصل به اینترنت هستند (۲۴).

کاربرد پهنای باند مناسب هنگام اتصال کاربران امکان ترکیب همزمان سرویس‌های داده و صدا را برای آنان فراهم نموده و بدین طریق با کاهش زمان آنلاین بودن، از هزینه‌ها نیز کاسته می‌گردد (۲۹). لازم به ذکر است که تمرکز صرف بر تکنولوژی و هزینه‌ها در تجارت سیار کارایی ندارد، زیرا کاربران علاوه بر هزینه‌ها به خدماتی که توسط این تکنولوژی برایشان

مختلف متفاوت است که این امر خود ضرورت استفاده از یک ابزار تحلیل کننده و در عین حال انعطاف پذیر همچون GIS را ایجاب می‌کند. همچنین مسئولین و دست اندرکاران امور بهداشتی می‌توانند از نقشه‌های تولید شده توسط GIS به عنوان یک ابزار سودمند در زمینه پایش و ارزشیابی استفاده کنند و از این طریق توزیع مکانی و تغییرات ایجاد شده در زمینه‌های مختلف (مثل فراوانی بیماریها، وضعیت تسهیلات، شرایط نیروی انسانی و...) را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند. به هر حال، پایش و ارزشیابی از اجزاء کلیدی برنامه‌های بهداشتی هستند و GIS از طریق نشان دادن وضعیت توزیع بیماریها و مشکلات بهداشتی، نحوه ارائه خدمات و وضعیت منابع موجود در شرایط زمانی و مکانی مشخص، پایش و ارزشیابی تاثیر برنامه‌ها را تسهیل می‌کند (۲۶).

کیف الکترونیکی (Electronic Wallets) از دیگر کاربردهای تجارت سیار است. این سیستم نرم افزاری است که شماره‌های کارت اعتباری و سایر اطلاعات شخصی خریدار آنلاین را ذخیره می‌کند تا خریدار مجبور نباشد برای هربار خرید، این اطلاعات را وارد سایت مربوطه کند. این فناوری دارندگان کارت را قادر می‌سازد تا تنها با یک کلیک روی وسیله ارتباطی خود خرید کنند (۲۷). بدیهی است بیماران در پرداخت هزینه‌های درمانی خود و متخصصان در مطبهای شخصی یا مراکز درمانی دولتی، خصوصی و یا سازمانهای بهداشتی و درمانی جهت خرید تجهیزات و ملزومات کاری مورد نیاز خویش از کیف الکترونیک و مزایای آن می‌توانند بهره‌مند گردند.

کنترلهای از راه دور چند منظوره: با اتصال ابزارهای دستی به ابزارهای الکترونیکی که در منزل وجود دارد، می‌توان درهای ورودی و پارکینگ، سیستم‌های صوتی و تلویزیون، دزدگیر و سایر وسایل الکترونیکی را از راه دور کنترل نمود. کاربرد این ابزارها، بعنوان کنترل

فراهم می‌شود، توجه دارند.

ب- کاربری‌ها (Applications): کاربران انتظار دارند گوشی‌های تلفن آنها همانند یک مینی کامپیوتر عمل کند، از این رو، محدودیت در انتخاب محتوای موجود در تلفن‌های همراه منجر به نارضایتی آنها می‌گردد. به منظور دسترسی سریع کاربران به وب پیشنهاد می‌گردد تا از پورتال کاربری بی سیم (WAP) استفاده شود. البته، گاهی کاربرد این پورتال، به دو دلیل با شکست مواجه می‌گردد. اول اینکه، خدمات خسته کننده‌ای ارائه می‌کند و دوم، این فرضیه غلط که کاربران می‌خواهند از طریق گوشی تلفن خود در وب جستجو کنند (۱۵).

ج- ابزارهای دستی (Handhelds Devices): به منظور رسیدن به مزایای کامل تجارت سیار، نیاز به دستیار دیجیتال شخصی یا نوعی از تلفن همراه است که توانایی مدیریت داده‌ها را داشته باشند. هزینه بالای دستیار دیجیتال شخصی این تکنولوژی را برای کاربران عادی غیرقابل دسترس می‌نماید. عدم وجود صفحه کلید و ماوس در این ابزارها، منجر به دشواری بکارگیری این ابزارها می‌گردد (۲۴).

اتخاذ تجارت سیار در حوزه سلامت نیازمند طراحی و کاربرد مدلی مناسب می‌باشد. جدیدترین برنامه‌های موبایل و خلاق ترین خدمات ابزارهای سیار تنها در صورتی از لحاظ تجاری موفق خواهند شد که خدمات خود را از طریق یک مدل کاری مشخص و متمرکز بر تولید ارزش افزوده به مشتریان معرفی و ارائه نمایند.

به همین دلیل، اتخاذ ابزارها و برنامه‌های مناسب به فاکتورهایی از قبیل دسترس پذیری از تمام مناطق و قابلیت‌های خاص ابزارهای دستی مانند عملکردهای WAP یا صفحه نمایش کوچک در ابزار بستگی دارد. فاکتورهای کلی مانند امنیت، رازداری و صحت اطلاعات نیز در این زمینه نقش کلیدی ایفا

می‌نماید (۳۱-۳۰).

مدل مناسب کسب و کار الکترونیکی در حوزه سلامت باید مزایای کامل تحرک کاربران را دربرگیرد، کاربری آن آسان باشد. همچنین، دستورالعمل‌های امنیت و رازداری را در ارائه خدمات به کاربران رعایت نماید. یکی از نکات مهم و موثر در موفقیت پیاده سازی و کاربرد این مدل، تمایل کاربران به استفاده از این فناوری است. این تمایل از طریق آموزش و ایجاد آمادگی در کاربران و فراهم نمودن ارزش افزوده برای آنان امکان پذیر می‌باشد.

فرایند ایجاد ارزش و اتخاذ تجارت سیار، نیازمند توجه به فاکتورهای اجتماعی و تکنولوژیکی و در نظر گرفتن افراد مختلفی مانند ارائه کنندگان شبکه و اپراتورها، تامین کنندگان محتوا، پورتال‌های میزبان و توسعه دهندگان ابزارها که در این زمینه نقش دارند، می‌باشد. در واقع، در مدل زنجیره ارزش تجارت سیار، در نظر گرفتن ارتباطات متقابل میان افراد مختلف درگیر در این فرایند و نقش‌های آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۳۲).

با استفاده از رویکرد زنجیره ارزش، تجارت سیار به زنجیره‌های ساختارمندی از ورودیها و عملگرها (Actors) تقسیم می‌شود و پژوهشگران به آسانی می‌توانند سازمانهای درگیر در ایجاد ارزش‌های مرتبط با تجارت سیار را شناسایی نمایند (۳۳).

در این مدل، خدمات و ابزارهای مربوط به تجارت سیار گردآوری و کلیه افراد و سازمانهای موثر در زنجیره ارزش در کنار یکدیگر قرار گرفته است. مدل مرجع، از سه لایه اصلی زیرساخت شامل ابزارها و شبکه، لایه واسط (Interface) شامل موبایل، نرم افزارهای میانی و پلت فورم‌ها و لایه کاری (Business) شامل خدمات، محتوا، مدل‌های کاری مبتنی بر ابزارها تشکیل شده است. ارتباط مستقیم کاربر/مشتری اکثرا در لایه زیرساخت و

ارزش را زنجیره ارزش تجارت سیار امکان پذیر می‌نماید. ارزش بعنوان تامین کنندگان مستقیم عمل می‌کنند رخ می‌دهد. در لایه واسط، عملگرها، نقش میانجی و واسط را ایفا می‌کنند. ساختار سه لایه‌ای مفهوم تجارت سیار را در بر می‌گیرد و امکان بررسی سیستماتیک فرایند ایجاد

ارزش را زنجیره ارزش تجارت سیار امکان پذیر می‌نماید. از این مدل می‌توان برای توسعه معیارهای ارزیابی و مطالعه ابزارهای تجارت سیار و کاربرد آن در سطوح ملی و منطقه‌ای بهره برد (شکل ۱).

لایه کاری

شرکتها و سازمانهایی که بطور مستقیم با مشتریان ارتباط دارند (مشترک خدمات سیار و کاربران نهایی ابزارهای سیار).

۷	مدل کاری	شرکتها/ سازمانهای ارائه کننده برنامه‌های تجارت سیار به مشتریان (تامین کنندگان مستقیم)
۶	محتوای سیار	شرکتها/ سازمانهای تامین کننده یا توسعه دهنده محتوا برای ابزارها (واسطه‌ها intermediaries)
۵	سرویس سیار	شرکتها/ سازمانهای ارائه کننده ابزارها به مشتریان یا تامین کننده سرویسهای مرتبط (واسطه‌ها)

لایه واسط

شرکتها و سازمانهایی که اکثرا بطور مستقیم با مشتریان ارتباط دارند (مشترک خدمات و ابزارهای سیار).

۴	پلت فورم	توسعه دهندگان پورتال‌ها، یکپارچه کننده‌ها و تامین کنندگان شبکه
	کاربری	(افرادی که تجارت سیار را امکان پذیر می‌نمایند enablers)
۳	نرم افزار سیار	توسعه دهندگان نرم افزارهای هدفمند عمومی یا همکاریهای تخصصی (شامل تامین کنندگان شبکه و تولید کنندگان ابزارها)

لایه زیرساخت

شرکتها و سازمانهایی که بطور مستقیم و غیر مستقیم با مشتریان ارتباط دارند.

۲	ابزار سیار	فروشنندگان و تولید کنندگان
۱	شبکه سیار	تامین کنندگان و فروشنندگان (enablers)

شکل ۱: مدل مرجع برای تجارت سیار

مدل ارائه شده در قسمت قبل، دو مفهوم مشتری را دربر می‌گیرد. جایی که مشتریان بطور مستقیم با لایه زیرساخت ارتباط دارند، مشتری بعنوان یک مشترک (Subscriber) در نظر گرفته می‌شود و در لایه کاری، مشتری بعنوان کاربر برنامه و یا ابزار سیار مطرح می‌شود. این دو نوع ارتباط، پاسخگوی جنبه‌های مربوط به مشتری و کاربران تکنولوژی خواهد بود.

دو فاکتور بر اتخاذ هر یک از این دو دیدگاه اثر می‌گذارند اول، قابلیت عملکرد متقابل ابزارها و پروتکل‌ها، پهنای باند موجود، عملکرد و نماهای ابزارها، اتصالات ابزارها از دید تکنولوژیکی و دوم، اختصاصی شدن محتوا و عمومیت یافتن، دسترسی سرویس‌ها از هر محل، بموقع بودن، راحتی، هزینه و دستورالعملهای امنیت.

مدل مرجع ارائه شده برای تجارت سیار در این مقاله نیز متناسب با تغییرات و پیشرفتهای روز باید در لایه‌های مختلف توسعه یابد تا پاسخگوی نیازهای آتی کاربران باشد. بعنوان مثال، در لایه زیرساخت باید از تکنولوژیهای جدید مانند گوشی‌های هوشمند و شبکه‌های نسل سوم (3G) استفاده شود و تمرکز اقدامات توسعه‌ای بر روی بهبود قابلیت‌های جستجو و بهبود عملکرد ابزارهای دستی معطوف گردد.

در لایه واسط نیز باید هردو بخش نرم افزار عمومی سیار و پلت فرم خاص توسعه یابند. در لایه کاری باید به توسعه کاربرد تجارت سیار در بخش‌های مختلف صنعت سلامت و ایجاد نوآوری توجه گردد. کاربرد تجارت سیار در سرگرمی، مسافرت، توریسم در حیطه سلامت از نوآوری‌هایی است که می‌توان انجام داد. فراهم نمودن امکان دریافت و دانلود سرگرمی و چت روم از طریق ابزارهای سیار و براساس سن، فرهنگ و ترجیحات مشتریان و فراهم نمودن نقشه یا راهنمای متنی برای توریست‌ها بر اساس منطقه جغرافیایی که در آن قرار دارند نمونه‌هایی از کاربری‌های نوآورانه تجارت سیار می‌باشند (۴۴-۴۳).

برگزاری دوره‌های آموزشی و ترویج فرهنگ استفاده از تجارت سیار، شناسایی کاربران و مشتریان، ارتقاء دانش فنی و تربیت نیروی متخصص، رعایت استانداردهای بین‌المللی، کاهش هزینه‌ها و ایجاد امنیت در ارتباطات سیار به منظور جلب اعتماد مردم تاثیر بسزایی در رونق تجارت سیار در سطح کشور دارند. آنچه که مسلم است، مهمترین عامل در موفقیت تجارت سیار عامل تکنولوژی است. هر روز نسل‌های جدیدتری از تکنولوژیها و ارتباطات سیار با قابلیت‌های فراوان و متفاوت ایجاد و روانه بازار می‌گردند. برای حفظ قدرت رقابت و کسب سود و منفعت بکارگیری تکنولوژیهای به روز تحت یک مدل کاری مشخص امری ضروری است.

همچنین به منظور درک بهتر فرایند اتخاذ تجارت سیار و توضیح آن بگونه‌ای که دیدگاه زنجیره ارزشی را در برگیرد باید نکات ذیل را مدنظر قرار داد:

۱- کدام یک از فاکتورهای موجود در موفقیت و ایجاد مدل کاری تجارت سیار نقش اساسی بر عهده دارد؟

۲- کدام یک از فاکتورهای موجود در سوددهی و دوام مدل کاری تجارت سیار موثر هستند؟ بعنوان مثال فاکتورهای محیطی همچون قوانین موجود در سوددهی و عملیاتی شدن تجارت سیار بیشتر نقش دارند یا فاکتورهای دموگرافیک مانند سن و جنس؟

۳- چگونه عملگرهای تجارت سیار مانند واسطه‌ها و آنهایی که تجارت سیار را مقدور می‌سازند به کاربرد فرایندها تشویق یا بی رغبت می‌گردند؟

۴- مکانیسم پرداخت در تجارت سیار به چه شکل خواهد بود؟

یافتن پاسخ مناسب به این سوالات به توسعه مناسب ابزارها و مدل‌های کاری کمک نموده و علاوه بر دیدگاه مشتریان، نقشهایی که تمامی عملگرها در زنجیره ارزشی ایفا می‌کنند را نیز در برمی‌گیرد (۲۴).

نتیجه گیری

امروزه، اهمیت کاربرد فناوری اطلاعات و ابزارهای بی سیم به منظور افزایش سرعت و دقت در انجام فعالیتهای حوزه‌های مختلف و ارتقاء بهره وری و کارایی بیش از پیش بر همگان آشکار شده است (۴۲-۳۴).

بکارگیری اثربخش مدل‌های کسب و کار الکترونیک بویژه تجارت سیار در حوزه سلامت نیازمند شناسایی فرصتها و محدودیتهای، تدوین برنامه‌ریزی اصولی و مناسب با توجه به فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی همراه با فراهم نمودن زیرساختهای تکنولوژیکی، ارتباطی و مخابراتی، حقوقی و اجرایی است.

1. Mohammadzadeh N. Study of Attitudes of Iranian Medical Record Faculty Members about Effectiveness of IT in Health Information System: 2005-2006[Thesis in Persian]. Tehran University of Medical Sciences, Faculty of Allied Medical Sciences; 2007.
2. Dargahi H, Safdari R, Mahmudi M, Mohammadzadeh N. Mechanisms of Health Care Information Technology Development. *Payavard Salamat* 2007; 1(1): 32-8[Article in Persian].
3. Safdari R, Dargahi H, Mahmoodi M, Torabi M, Mohammad Zadeh N. Assessing the viewpoint of faculty members of medical record departments in Iran about the impact of Information Technology on health system 2004. *Tebe Jonub* 2006; 9(1): 93-101[Article in Persian].
4. Lurie N, Fremont A. Building bridges between medical care and public health. *JAMA* 2009; 30: 2(1): 84-6.
5. Goldstein MM, Blumenthal D. Building an information technology infrastructure. *J Law Med Ethics* 2008; 36(4): 709-15.
6. Skolnik N. *Electronic Medical Records: A Practical Guide for Primary Care*. New York: Humana Press; 2011: 1.
7. McDaniel J. *Advances in Information Technology and Communication in Health*. Amsterdam: IOS Press; 2009: 142.
8. Blumenthal D. Stimulating the adoption of health information technology. *N Engl J Med* 2009; 360(15): 1477-9.
9. Byrne CM, Mercincavage LM, Pan EC, Vincent AG, Johnston DS, Middleton B. The Value from Investments in Health Information Technology At The U.S. Department Of Veterans Affairs. *Health Aff* 2010; 29(4): 629-38.
10. Hübner U, Elmhorst MA, Karaqiannis D, LeMaster N. *E-Business in Healthcare From E-Procurement to Supply Chain Management*. USA: Springer; 2008: 4-5.
11. Shadkam M. *Mobile Electronic Commerce*. Available at: www.vefagh.co.ir/article/articles.php?num=477. May, 2011.
12. Wei T, Marthandan G, Chong A, Ooi K, Arumugam S. What drives Malaysian m-commerce adoption? An empirical analysis. *Industrial Management & Data Systems* 2009; 109(3): 370-88.
13. Rainer K. An update on wireless communications and mobile commerce. 2000. Available at: http://www.auburn.edu/~rainerk/mobile_commerce.html. 2004.
14. Laudon C, Laudon P. *Management Information Systems: Managing the digital firm*. 8th ed. New Jersey: Pearson Education; 2004: 1-20.
15. Herron A. Why is SMS popular? 2000. Available at: http://www.useit.com/alertbox/20000709_comments.html. 2005.
16. Dejpasand F. *E-commerce and m-commerce in the world and Iran*. Available at: dpea.moc.gov.ir/documents/congress/pastcongress/1/106.pdf. May, 2011.

17. Sarfarazi M, Memarzade Gh. M- Commerce essential key to implementation mobile pay. Information technology Age 2009; 1(47): 65-75[Article in Persian].
18. Zahrai Rad E. Electronic m- commerce. Information Technology Age 2005; 1(8): 74-7[Article in Persian].
19. Doai H, Sheikhan AK, Fathi A. M- Commerce, a manifestation of information technology. Available at: <http://vista.ir/?view=context&id=282259>. 2011.
20. Ewalt M. Wireless e-commerce bombed. Is there any life in this strategy? 2002. Available at: <http://www.informationweek.com/news/6504445>. 2005.
21. Eisenstadt A, Wagner M, Hogan R, Pankaskie C, Tsui C, Wilbright W. Mobile workers in healthcare and their information needs: Are 2-way pagers the answer? Proceedings of the AMIA Symposium 1998: 1(1): 135-9.
22. Pennsylvania Health care cost containment council. PHC4 FYI- Prescription Drug Safety. May 2004. Available at: <http://www.phc4.org/reports/fyi/fyi25.htm>. 2005
23. Parker J, Coiera E. Improving clinical communication: A view from psychology. J Am Med Inform Assoc 2000; 7(5): 453-61.
24. Taniar D. Mobile computing Concepts, Methodologies, Tools and Applications. Information Science reference. New York: Hershey; 2009: 1691.
25. Salamat News. Implementation health identification of Qhom people for the first time. Available at: <http://www.salamatnews.com/viewNews.aspx?ID=23630&cat=12>. July, 2011.
26. Safari Arabi R. GIS and usage in health care. National system for articles and university researches. Available at: <http://www.parsidoc.com/nursing/2850-gis-----.html>. July, 2011.
27. Miami FL, Newton MA. More Magic announces full deployment of Electronic Recharge for C&W in the Caribbean. Available at: <http://www.endeavourvision.com/news-n16-more-MoreMagic+ announces+ full+deployment+of+E.htm>. December 13, 2007.
28. Estakhriyan Haghghi AA, Keynama N, Frahfard MA, Nikmehr N, Radfar N. Study of mobile commerce usage in C2C, B2C. Information Technology Age 2007; 1(29): 96-105[Article in Persian].
29. Socikwa K. Africa: Mobile renaissance? 2004. Available at: <http://allafrica.com/stories/200405060795.html>. 2004.
30. Giaglis M. Critical success factors and business models for mobile and wireless applications. International Journal of Management and Decision Making 2005; 6(1): 1-6.
31. Lin B. Mobile computing and networking. International Journal of Electronic Business 2004; 2(3): 227-8.
32. Barnes J. M-business: The strategic implications of wireless technologies. Boston: Butterworth-Heinemann; 2003: 13-37.
33. Buellingen F, Woerter F. Development perspectives, firm strategies, and applications in mobile commerce. Journal of Business Research 2004, 57(12): 1402-8.

34. Kahn J, Yang J, Kahn J. Mobile Health Needs And Opportunities In Developing Countries. *Health Affairs* 2010; 29(2): 252.
35. Taniar D. *Mobile Computing: Concepts, Methodologies, Tools and Applications*. Information Science reference. New York: Hershey; 2009: 411.
36. Ammenwertha E, Gräber S, Herrmann G, Bürkled T, König J. Evaluation of health information systems : problems and challenges. *International Journal of Medical Informatics* 2003; 71(32-3): 125-35.
37. Tan J. *Medical Informatics: Concepts, Methodologies, Tools and Applications*, Medical Information science reference. New York: Hershey; 2009: 1930.
38. Ammenwerth E, Buchauer A, Bludau B, Haux R. Mobile information and communication tools in the hospital. *International Journal of Medical Informatics* 2000; 57(1): 21-40.
39. Khoumbati K, Dwivedi Y, Srivastava A, Lal B. *Handbook of Research on Advances in Health Informatics and Electronic Healthcare Applications: Global Adoption and Impact of Information Communication Technologies*. Medical information science reference. New York: Hershey; 2010: 91.
40. Alexander J, Ramsay J, Thomson S. Designing the health workforce for the 21st century. *The Medical Journal of Australia* 2004; 180(1): 7-9.
41. Anderson JM. Empowering Patients: Issues and Strategies. *Social Sciences & Medicine* 1996; 43(5): 697-705.
42. Larsen S, Clemensen J, Ejsskjær N. A feasibility study of UMTS mobile phones for supporting nurses doing home visits to patients with diabetic foot ulcers. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2006; 12(7): 358-62.
43. Leavitt N. Will wireless gaming be a winner? *Computer* 2003; 36(1): 24-7.
44. Köhne F, Totz C, Wehnmeyer K. Consumer preferences for location-base service attributes: A conjoint analysis. *Journal of Management and Decision Making* 2005; 6(1): 16-32.