



۹۷۰۰۱



دانشکده آموزشهای الکترونیکی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی فناوری اطلاعات (تجارت الکترونیک)

**بررسی کاربردهای تجارت موبایل و مدل سازی ارائه
تبلیغات بر اساس موقعیت یابی**

توسط

شهین شاهوران

استاد راهنما:

دکتر مرضیه احمدزاده



تیر ماه ۱۳۸۷

۱۳۸۷ / ۱۶ / ۲۷

۹۶۳۳۱

به نام خدا

بررسی کاربردهای تجارت موبایل و مدل سازی ارائه تبلیغات بر اساس موقعیت یابی

به وسیله ی:

شهین شاوران

پایان نامه

ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه بعنوان بخشی از فعالیتهای تحصیلی لازم برای اخذ درجه

کارشناسی ارشد

در رشته ی:

مهندسی فناوری اطلاعات (تجارت الکترونیک)

از دانشگاه شیراز

شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی شده توسط کمیته پایان نامه با درجه: عالی

دکتر مرضیه احمد زاده ، استاد یار دانشکده مهندسی کامپیوتر و IT ، دانشگاه صنعتی شیراز (رئیس کمیته)

محمد رفیع خوارزمی، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر و IT ، دانشگاه صنعتی شیراز.....

دکتر سراج الدین کاتبی ، استاد بخش مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه شیراز.....

تیر ماه ۱۳۸۷

تقدیم به پدر و مادرم

تقدیم به عزیزانم : بهرام، بهزاد، پریسا، مهین، ناهید و رسول

که هر یک به جایی و به زمانی، مشوقم بودند و یاریم کردند. مدیون آنانم
و از جبران ناتوان. خداوند اجرشان دهد که بهترین اجر دهندگان است.

شهین شهوران

سپاسگزاری

اینک که با لطف بیکران و مدد های بی پایان تنها عالم ازلی و ابدی عالم همان خداوند رحمان و رحیم که سپاس و ستایش به درگاه اوست ، اراده فرمود و بر من منت نهاد تا این پایان نامه به انجام رسد ، لازم می دانم از استاد راهنمای فرزانه ام سرکار خانم **دکتر مرضیه احمد زاده واساتید مشاور آقایان دکتر محمدرفعی خوارزمی و دکتر سراج الدین کاتبی** که راهنمایی های ایشان چراغ راه این رساله بود از صمیم قلب سپاسگزاری نموده و از صمیم دل برایشان موفقیت های بیشتر آرزو می کنم .

بزرگان دیگری نیز در این مسیر یاریم کردند که نامشان و یادشان همیشه پاینده باد . بزرگانی چون سرکار خانم **دکتر منیژه کشتگری و آقای مهندس احمد اسلامی** که نظرات و پیشنهادهای ایشان بر غنای این رساله افزود و سرکار خانم **فرزانه بهمنی فرد و آقای رضایوسفی** که در تایپ این پایان نامه مرا یاری نمودند، تشکرات بی دریغ من تقدیم پیشگاهشان ، و اجرشان با ایزد منان باد .

شهین شاهوران

تیر ماه ۱۳۸۷

چکیده

بررسی کاربردهای تجارت موبایل و مدل سازی ارائه تیا یغات بر اساس موقعیت یابی

به وسیله ی

شهین شاهوران

تجارت سیار یا تجارت موبایل بر اساس موقعیت یابی Location-Base Service یکی از کاربردهای جدید و در حال توسعه در تجارت الکترونیک می باشد که در کشور ما ایران قدم های اولیه ای در بکار گیری این نوع تجارت در جامعه برداشته شده است. اما تحقیقات دقیق و کاملی در این مورد انجام نشده است. آشنایی با ابعاد مختلف تجارت سیار موجب می شود تا از فرصت های جدیدی که می توان در اختیار داشت، بخوبی بهره برداری نمود و نوآوری و خلاقیت ایجاد کرد.

آنچه در گزارش این پایان نامه ارائه شده است، عبارتند از: تعاریف تجارت موبایل یا سیار، بررسی کاربردهای جدید تجارت سیار بر اساس موقعیت یابی مشتریان و فروشندگان یا تولید کنندگان، انواع پرداخت سیار، انواع تبلیغات سیار، زیر ساخت های لازم برای اجرای موفق این نوع تجارت، معماری مدل های کاربردی تجارت سیار، انواع شبکه های مخابراتی بی سیم، مزایا و معایب شبکه های بی سیم، کاربردهای تجارت سیار در ایران، روش های مدیریت و دسترسی به سیستم های اطلاعاتی بر اساس موقعیت مکانی، و در انتها یک مدل تبلیغات سیار بعنوان یکی از نوآوری های جدید بنام مدل تبلیغات انعطاف پذیر Flexible-Aware Ad پیشنهاد می شود که به بحث و بررسی آن می پردازیم.

واژه های کلیدی

تجارت الکترونیک، تجارت سیار یا موبایل، موبایل، تبلیغات سیار، بانکداری سیار، پرداخت سیار، موقعیت یابی، سیستم های اطلاعاتی مکانی، دستگاه های مخابراتی بی سیم

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل ۱ تجارت سیار (موبایل) و انواع کاربردهای آن.....	۲
۱.۱ مقدمه.....	۲
۲.۱ مروری بر تحقیقات پیشین.....	۴
۱.۲.۱ تحقیقات تئوری تجارت سیار.....	۹
۲.۲.۱ زیر ساخت شبکه های بی سیم.....	۹
۳.۲.۱ میان افزار های سیار.....	۹
۴.۲.۱ زیر ساخت شبکه های بی سیم برای استفاده کاربران.....	۱۰
۵.۲.۱ کاربردها و حالت های تجارت سیار.....	۱۰
۳.۱ کاربردهای موبایل در تجارت از نوع B2C.....	۱۴
۱.۳.۱ خرده فروشی.....	۱۴
۲.۳.۱ تبلیغات.....	۱۴
۳.۳.۱ سرویس های شخصی.....	۱۵
۴.۱ کاربردهای تجارت سیار بر اساس موقعیت یابی.....	۱۵
۱.۴.۱ کاربرد های مالی.....	۱۵
۱.۴.۲ تبلیغات.....	۱۹
۵.۱ نتیجه گیری.....	۲۹
فصل ۲ زیرساخت های لازم برای اجرای کاربردهای تجارت سیار.....	۳۲
۱.۲ زیرساخت های لازم برای اجرای کاربردهای تجارت سیار.....	۳۲
۱.۱.۲ استانداردهای تجارت سیار.....	۳۲
۲.۱.۲ سخت افزار.....	۳۵
۳.۱.۲ نرم افزار.....	۳۴
۲.۲ شبکه های بی سیم.....	۳۶
۱.۲.۲ مزیت های شبکه های بی سیم.....	۳۷
۲.۲.۲ انواع شبکه های بی سیم.....	۳۹
۳.۲.۲ پروتوکل های مسیر یابی Routing Protocols.....	۴۱

۴۴	۲.۲.۴ امنیت در شبکه های Mobile ad hoc
۴۵	۲.۲.۵ طراحی شبکه های بی سیم
۴۸	۳.۲ کاربردهای تجارت سیار در ایران
۴۹	۲.۳.۱ انواع سیستم های انتقال الکترونیکی وجوه
۵۲	۲.۳.۲ انواع بانکداری بی سیم
۵۲	۴.۲ بانکداری الکترونیکی در ایران
۵۵	فصل ۳ معماری مدل های کاربردی تجارت سیار براساس موقعیت یابی
۵۵	۱.۳ مدل عمومی تجارت سیار
۵۵	۱.۱.۳ بازار موبایلی مشتری
۵۶	۲.۱.۳ ابزار تجاری
۵۶	۱.۳.۴ سرویس دهنده زیر بنائی
۵۷	۲.۳ مدل تبلیغات سیار
۵۹	۳.۳ مدل کار برد امور مالی
۶۲	۴.۳ مدل تجارت سیار با استفاده از اینترنت بی سیم
۶۳	۵.۳ سرویس های موقعیت یابی
۶۶	۶.۳ روش های شبیه سازی سیستم های اطلاعاتی موقعیت یابی در تجارت سیار
۶۷	۱.۶.۳ سیستم های اطلاعاتی مکانی
۷۱	۲.۶.۳ سیستم ها اطلاعاتی متحرک
۷۶	۷.۳ مدل پیشنهادی تبلیغاتی انعطاف پذیر
۸۴	فصل ۴ خلاصه گزارش پایان نامه
۸۴	۱.۴ اهداف پایان نامه :
۸۵	۲.۴ پاسخ به سؤالات
۸۸	۳.۴ چشم انداز های آینده
۹۰	فهرست منابع

فهرست جداول

شماره و عنوان	صفحه
جدول ۱-۱ فراوانی تعداد کاربران موبایل در سال ۲۰۰۷.....	۵
جدول ۱-۲ عناوین وموضوعات جدید تحقیقات در تجارت سیار.....	۷
جدول ۱-۳ تعداد مقالات چاپ شده در مجلات.....	۱۱
جدول ۱-۴ تعداد مقالات چاپ شده براساس عنوان.....	۱۲
جدول ۱-۵ کاربردهای تجارت سیار.....	۱۳
جدول ۱-۳ اشکال مختلف مدل تجارت سیار.....	۵۶
جدول ۱-۴ مزایا ومعیایب تبلیغات سیار.....	۸۸

فهرست اشکال

صفحه

شماره و عنوان

شکل ۱-۱	نمودار توزیع تعداد مقالات چاپ شده در طول سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ میلادی	۶
شکل ۲-۱	طبقه بندی کاربرد تجارت سیار	۸
شکل ۳-۱	فرایند پرداخت سیار	۱۹
شکل ۴-۱	تبلیغات ویندیگو (رنگارنگ) VindiGo	۲۲
شکل ۵-۱	تبلیغات توضیحی SkyGo	۲۳
شکل ۶-۱	تبلیغات دستوری AvantGo	۲۴
شکل ۱-۲	مراحل طراحی یک شبکه بی سیم	۴۶
شکل ۲-۲	مراحل بررسی شرایط محیطی و امکان پذیری برقراری ارتباط	۴۷
شکل ۳-۲	تعیین پارامترها	۴۸
شکل ۱-۳	یک مدل تبلیغات سیار	۵۸
شکل ۲-۳	مدل کاربرد امور مالی	۶۰
شکل ۳-۳	مدل تجارت سیار با استفاده از اینترنت بی سیم	۶۲
شکل ۴-۳	یک مدل سرویس موقعیت یابی	۶۴
شکل ۵-۳	مراحل مدیریت سرویسهای موقعیت مکانی	۶۵
شکل ۶-۳	یک مدل فاصله ای	۷۰
شکل ۷-۳	گام های تصادفی	۷۲
شکل ۸-۳	راه یابی تصادفی	۷۳
شکل ۹-۳	جهت یابی تصادفی	۷۳
شکل ۱۰-۳	روش مانع متحرک	۷۵
شکل ۱۱-۳	مدل تبلیغاتی انعطاف پذیر Flexible location-aware Ad	۷۸
شکل ۱۲-۳	مدل مسیر حرکت در تبلیغات انعطاف پذیر Flexible-Aware ad	۷۹
شکل ۱۳-۳	سیستم تبلیغاتی B – MAD با استفاده از بلوتوث سرویس	۸۰
شکل ۱۴-۳	سیستم تبلیغاتی انعطاف پذیر با استفاده از بلوتوث سرویس	۸۱
شکل ۱۵-۳	مدل تبلیغات انعطاف پذیر Flexible-Aware ad	۸۲

فصل ۱

تجارت موبایل یا سیار و انواع کاربردهای آن

فصل ۱

تجارت سیار و انواع کاربردهای آن

در این فصل به معرفی تجارت سیار یا موبایل و انواع کاربردهای آن می پردازیم. بدون شناخت و مطالعه دقیق نمی توان به اهمیت تجارت سیار یا موبایل پی برد و با بررسی ویژگی ها، مزایا و معایب آن میتوان نوآوری بوجود آورد. بدین منظور مطالب این فصل در چهار بخش تهیه و تنظیم شده است. در بخش ۱-۱ مقدمه و سؤالاتی که مطرح شده و به آنها پاسخ داده می شود. در بخش ۱-۲ با مرور بر تحقیقات پیشین، انواع تعاریف تجارت سیار و ویژگی های آن، میزان رشد و توسعه تجارت دسته بندی تحقیقاتی که منجر به پیدایش کاربردهای تجارت سیار گردیده است را بررسی خواهیم کرد. در بخش ۱-۳ انواع کاربردهای تجارت سیار در تجارت از نوع B2C بررسی می شود. در بخش ۱-۴ کاربردهای جدید تجارت سیار بر اساس موقعیت یابی شامل کاربرد های امور مالی مانند بانکداری سیار و پرداخت سیار و پول سیار و کاربردهای تبلیغاتی شامل تعریف و انواع تبلیغات سیار، عوامل موثر در ارائه موفق تبلیغات سیار، را مورد بحث و بررسی قرار می دهیم.

۱.۱ مقدمه

رشد و توسعه فناوری اطلاعات و تکنولوژی ارتباطات تحول عظیمی در ابعاد مختلف زندگی بشری ایجاد کرده است که جنبه های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی زندگی بشری را تحت الشعاع قرار داده است. از ابعاد این تحولات، تغییرات عمیقی است که در روابط اقتصادی بین افراد، شرکتها و دولتها به وجود آمده است. مبادلات تجاری بین افراد با یکدیگر، شرکتها با یکدیگر و افراد با شرکتها و دولتها به سرعت از حالت سنتی خود که عمدتاً مبتنی بر مبادله بر مبنای اسناد و مدارک کاغذی است خارج شده و به سوی انجام مبادلات از طریق بهره گیری از سیستم های الکترونیکی در حرکت است. تجارت الکترونیک یکی از دستاوردهای مهم رشد و توسعه فناوری اطلاعات و تکنولوژی ارتباطات است.

گسترش روز افزون صنعت موبایل و شبکه های بی سیم در جوامع بطوریکه امکان استفاده و دسترسی افراد به موبایل و اینترنت بر راحتی فراهم گردیده است، موجب شده است تا از این

صنعت در خدمت تجارت الکترونیک بهره برداری شود که منجر به پیدایش و ظهور تجارت موبایل یا سیارگردیده است .

یکی از کاربردها و سرویس های جدید روبه رشد در تجارت سیار ، که در این مجموعه مورد بحث و بررسی قرار می گیرد، کاربرد موقعیت یابی یا مکان یابی از طریق موبایل ¹ LBS است ، که امکان ردیابی و شناسایی موقعیت افراد و ارسال و دریافت اطلاعات را برای مشتریان فراهم می سازد.

بررسی کاربرد های تجارت سیار و مدل سازی ارا نه تبلیغات بر اساس موقعیت یابی ،هدف اصلی این پایان نامه است. برای این منظور در ابتدا با مطالعه و مرور بر تحقیقات پیشین علاوه بر آنکه به معرفی تجارت سیار پرداخته شده است به اهمیت موضوع و تحقیقات انجام شده پی برده می شود . سپس کاربردهای تجارت سیار معرفی می گردد . مزایا و معایب آنها وزیر ساخت های لازم برای اجرای این نوع کاربردها بررسی می شود . از جمله موضوعات دیگر که به آن پرداخته میشود معماری مدل های کاربردی و سیستم های اطلاعاتی براساس موقعیت یابی است . مدل پیشنهادی کاربردی تبلیغات بنام مدل انعطاف پذیر تبلیغات Flexible-Aware Ad برای داخل ساختمان ها یا مکان های داخلی مثل یک بانک با شعبات مختلف و یا یک بیمارستان با قسمت های مختلف اداری ، یک

مدل جدید از کاربردهای تبلیغات در تجارت سیار است ، که به معرفی آن و مزایا و ویژگی های آن پرداخته میشود.

از جمله سوالاتی که در این پایان نامه به آنها پاسخ داده می شود، عبارتند از:

- زیر ساخت های لازم (سخت افزار و نرم افزار) جهت اجرای تجارت سیار چیست ؟
- چه پارامترهایی باعث اجرای موفق تجارت سیار یا موبایل می شود ؟
- چه نوع تبلیغاتی از طریق موبایل امکان پذیر است ؟
- چه کسانی مسئولیت تولید و ارائه تبلیغات را بر عهده دارند؟
- چه نوع مشتریانی می توانند مخاطب این نوع تبلیغات قرار گیرند ؟
- مزایا و معایب این نوع تبلیغات چیست؟
- چه نوع کاربرد تجارت سیار در جامعه ایران امکان پذیر است؟

¹ - Location-Base Service

۲.۱ مروری بر تحقیقات پیشین

مطالعه تحقیقات پیشین باعث معرفی دقیق تری از تجارت سیار میگردد و با فرصت هایی که این نوع تجارت می تواند برای تولید کنندگان کالا، فروشندگان کالا یا خدمات و مشتریان فراهم سازد، آشنا شده و می توان از آنها بهره گرفت. یکی از موضوعات جدید و تازه در تجارت الکترونیک^۲، بکارگیری تکنولوژی بی سیم برای ایجاد ارتباط با شبکه اینترنت است. تکنولوژی بی سیم، منجر به تبدیل تجارت الکترونیک به تجارت سیار یا موبایل^۳ شده است. [۱۹, ۲۰]

تعاریف مختلفی برای تجارت سیار یا موبایل شده است، از جمله آنکه:

" تجارت سیار یا موبایل هرگونه معاملات یا تبادلات تجاری با مقدار ارزش لحظه ای وزودگذر، که بطور مستقیم یا غیر مستقیم از طریق شبکه های موبایل انجام می پذیرد. " [۷, ۸, ۱۷, ۳۰]

اما با گسترش و رشد تکنولوژی شبکه های مخابراتی بی سیم می توان این تعریف را بشکلی دیگر عنوان نمود، به عبارتی دیگر تجارت موبایل یا سیار را این چنین تعریف کرد: [۱۹]

" تجارت سیار یا موبایل هرگونه معاملات یا تبادلات تجاری با مقدار ارزش لحظه ای وزودگذر، که بطور مستقیم یا غیر مستقیم از طریق شبکه های مخابراتی بی سیم انجام می پذیرد. "

بکارگیری تجارت سیار در تجارت از نوع بین بانکی و مصرف کننده B2C باعث افزایش و بهبود راحتی و تسهیلات برای مشتریان شده است. بدون شک شبکه های بی سیم و موبایل روز بروز در حال رشد و توسعه میباشند، که از سال ۱۹۹۰ به بعد تغییرات بزرگی لزوماً در شیوه های تجارت الکترونیک موجب شده است. امروزه دانشگاه ها و مراکز تجاری در صدد یافتن راه های جدید تجارت از طریق اینترنت یا برخطی^۴ تلاش می کنند. تبدیل شبکه های سیمی به بی سیم در اثر رشد و پیشرفت تکنولوژی بی سیم و موبایل تحقق یافته است. [۲۰]

تجارت موبایل یا سیار به عنوان یک زیر مجموعه از تجارت الکترونیک چشم انداز ها و فرصتهای جدیدی را در بر می گیرد که "امکان هر نوع تبادل تجاری در هر لحظه از زمان را از طریق شبکه موبایل فراهم می سازد. افراد یا کاربران برای انجام عملیات بانکی و خرید و فروش کالا یا خدمات نیازی به استفاده از کامپیوتر شخصی خود ندارند و آنان بسادگی توسط گوشی موبایل یا PDA می توانند فعالیتهای تجاری الکترونیکی خود را انجام دهند.

از آنجا که تجارت سیار به نوع تکنولوژی وابسته و محدود است و همچنین به علت تازگی و جدید بودن، داشتن رشد سریع و قابلیت کاربردی از موضوعات جذاب برای تحقیق است. اگر چه

^۲ - E-commerce

^۳ - M-commerce

^۴ - Online

تاکنون تحقیقات و مطالعات قابل توجهی در تجارت سیار صورت گرفته است که نتایج این تحقیقات بصورت مقالات علمی در مجلات تخصصی چاپ گردیده ویا در مراکز علمی ارائه شده است، اما تعداد کمی از این مقالات به تحقیق در مورد استراتژی، معماری پیاده سازی و اجرا، کاربردها، پرداخت و محاسبات، ارائه تبلیغات در تجارت سیاریا موبایل پرداخته اند. با بررسی مطالعات و تحقیقاتی که انجام شده می توان نتیجه گرفت: با پیشرفت تجارت سیار چشم اندازها و فرصتهای جدیدی برای تحقیقات در آینده و کاربردهای آن در پیش روی است. [۳۰]

از ویژگی های اختصاصی تجارت موبایل، قابلیت حمل^۵ و قابلیت دسترسی و فراوانی است که در رشد و گسترش تکنولوژی دستگاه های موبایل، ایجاد بازارهای جدید کسب و کار، ایجاد تحول در شیوه های جدید بانکداری، تغییر در الگوهای رفتاری مشتریان تاثیر گسترده ای داشته است. جدول شماره ۱-۱ تعداد فراوانی استفاده از موبایل را در سال ۲۰۰۷ میلادی نشان می دهد. اعداد و ارقام بیان شده بر گسترش و افزایش تعداد استفاده کنندگان تکنولوژی موبایل دلالت می کند. [۶]

جدول ۱-۱ فراوانی تعداد کاربران موبایل در سال ۲۰۰۷

Global Mobile Users	۲ billion
Analogue Users	۳۴m
US Mobile users	۱۶۰m
Global GSM users	۱,۵ billion
Global CDMA Users	۲۰۲m
Global TDMA users	۱۲۰m
Total European users	۳۴۲,۴۳
Total African users	۸۳m
Total ۳G users	۱۳۰m
Total South African users	۳۰m

تجارت^۶ سیار دارای دو ویژگی عمده است: یکی تحرک و پویایی^۷ و دیگری پهنای دستیابی و رسیدن^۸ است. [۲۳, ۲۸]

تحرک و پویایی: کاربران در زمان واقعی عملیات تجاری را می توانند بوسیله موبایل اداره کنند.

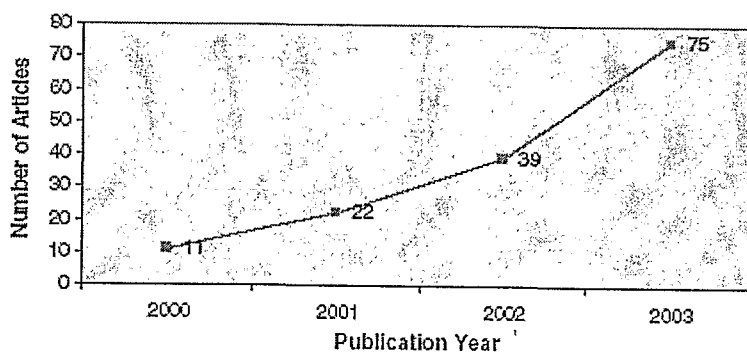
^۵ - Mobility
^۶ - Mobile Application
^۷ - Mobility
^۸ - Broad reach

پهنای دستیابی و رسیدن : در تجارت سیار مردم میتوانند در هر زمان و مکان، توسط موبایل قابل دسترسی باشند.

در اینجا یادآور می شویم منظور از موبایل ، گوشی موبایل و یا هر نوع وسیله ارتباطی بی سیم مانند PDA یا PC و گوشی تلفنی که به شبکه ارتباطی بی سیم میتواند متصل شود ، شامل می گردد.

در تحقیقاتی که توسط نجای^۹ و گاناسیکاران^{۱۰} پس از مرور ۱۴۹ مقاله تحقیقاتی که در ۷۳ مجله علمی به چاپ رسیده است ، نتایج قابل توجه ای بیان کرده اند، که در این قسمت به معرفی و بیان آن می پردازیم .

مقالات انتخاب شده ، مقالات علمی تخصصی هستند که در مجلات علمی و کنفرانس ها و مراکز علمی دانشگاهی ارایه شده اند. این تعداد از مقالات بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ میلادی چاپ گردیده اند. شکل ۱-۱ نمودار توزیع تعداد مقالات چاپ شده در طول سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ میلادی را نشان میدهد. [۳۰]



شکل ۱-۱ نمودار توزیع تعداد مقالات چاپ شده در طول سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ میلادی

از سال ۲۰۰۳ به بعد اگر چه نموداری تهیه نشده است اما با مراجعه به سایت بانک های اطلاعاتی علمی معتبر که در جدول شماره ۱-۲ معرفی شده اند، می توان به عناوین و موضوعات جدید تحقیقات در تجارت سیار دسترسی یافت و به اهمیت و رشد آن پی برد.

^۹- Njai

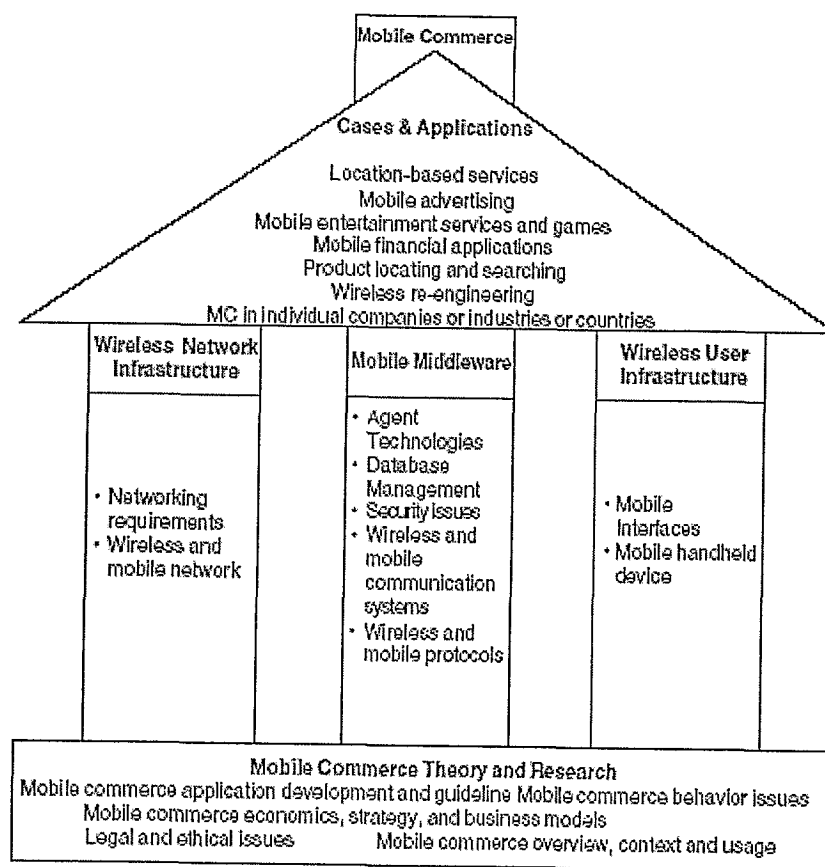
^{۱۰}- Gunasekaran

جدول ۱-۲ عناوین و موضوعات جدید تحقیقات در تجارت سیار

The selected online databases for the m-commerce literature search

Online database	Subjects covered
ABI/INFORM database	Business and management
Academic Search Premier	Business, science, medicine, and various subjects
ACM Digital Library	Computer science
Business Source Premier	Accounting, business, economics, management
Emerald Fulltext	Marketing, human resources, quality management, information management, library and information services, training and education, general management, property, operations, production and economics, engineering
IEEE Xplore	Physics, engineering, computer science
InterScience Publishers	Environmental, healthcare, management, technical
Ingenta Journals	Business, computing, engineering, education, science, social sciences
Kluwer Online	Accounting, biotechnology, business and management, chemistry, computing, economics, education, engineering, environmental science and technology, life sciences, mathematics, medicine and nursing, humanities, physics, and astronomy
Science Direct	Chemistry and chemical engineering, clinical medicine, computer science, earth and planetary sciences, economics, business and management science, environmental science and technology, life sciences, materials science, mathematics, physics and astronomy, social sciences
Springer Link Online Libraries	Business, science, engineering, medical and social sciences
Wiley InterScience	Business, science, engineering, medical and social sciences

ناجی و گاناسیکاران پس از بررسی دقیق و دسته بندی ۱۴۹ مقاله چاپ شده ، طرح والگویی پیشنهاد کرده اند که مدل این طرح در شکل ۱-۲ نشان داده شده است .



شکل ۱-۲ طبقه بندی کاربرد تجارت سیار

در این مدل تحقیقات انجام شده ، شامل پنج دسته عمده است :

- تحقیقات تئوری تجارت سیار^{۱۱}
- زیر ساخت شبکه های بی سیم^{۱۲}
- میان افزار های سیار^{۱۳}
- زیر ساخت شبکه های بی سیم برای استفاده کاربران^{۱۴}
- کاربردها و حالت های تجارت سیار^{۱۵}

^{۱۱} - M-commerce theory and research
^{۱۲} - Wireless network infrastructure
^{۱۳} - Mobile middleware
^{۱۴} - Wireless user infrastructure
^{۱۵} - Mobile commerce application and cases

هر کدام از دسته بندی های فوق شامل چند دسته و زیر مجموعه است که به شرح آنها می پردازیم.

۱.۲.۱ تحقیقات تئوری تجارت سیار

این دسته از مقالات به موضوعاتی از قبیل : پیشرفت و گسترش کاربرد تجارت سیار، رفتار مشتریان ، عوامل مؤثر در پذیرش تکنولوژی سیار و گسترش وانتشار سرویس های موبایل، قوانین حقوقی در محیط تجارت سیار، اثرات اخلاقی، ایجاد آیین نامه ها ، سرگرمی و بازی ، خصوصی سازی پرداخته اند. کمترین تحقیقات در این قسمت انجام شده است .

۲.۲.۱ زیر ساخت شبکه های بی سیم

این مقالات به تکنولوژی گسترش کاربرد تجارت سیار پرداخته اند که مهمترین بخش تحقیقات تکنولوژی تجارت سیار را شامل می شوند. همچنین در این مقالات استانداردهای مورد نیاز همانند GSM^{۱۶}، بلوتوث^{۱۷}، شبکه های محلی بی سیم WLAN^{۱۸}، امواج شناسایی رادیویی RFID^{۱۹}، شبکه های ۳G^{۲۰} و زیرساخت های لازم از جمله مدیریت مکانی، طرح های پشتیبانی، امنیت شبکه، کیفیت سرویس دهی، جلوگیری از سرگردانی اطلاعات در حین عبور از شبکه ای به شبکه دیگر^{۲۱} ارایه شده است. [۲۹, ۲۰]

۳.۲.۱ میان افزار های سیار

میان افزار ها ، نرم افزار های بین لایه های میانی شبکه های بی سیم و سیستم های عامل هستند که برای ایجاد ارتباط با وسایل ارتباطی بی سیم و گوشی موبایل بکار میروند. موضوعاتی مانند نرم افزار تکنولوژی عامل^{۲۲}، مدیریت بانک های اطلاعاتی، تامین امنیت^{۲۳} و پروتکل سیستم های مخابراتی بی سیم مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته اند .
نرم افزار تکنولوژی عامل : نرم افزاری است که از فعالیت های تجارت سیار مانند مذاکرات وجستجوی محصولات و خدمات پشتیبانی می کند .

^{۱۶} - Global System Mobile communication

^{۱۷} - Bluetooth

^{۱۸} - Wireless Local Area Network

^{۱۹} - Radio Frequency Identification

^{۲۰} - Third Generation

^{۲۱} - Roaming across multiple network

^{۲۲} - Agent Technologies

^{۲۳} - Security issue

مدیریت بانک اطلاعاتی : مراحل درخواست یک سفارش وامکان دسترسی به بانک اطلاعاتی مکانی را مدیریت می کند.

تأمین امنیت : امنیت را برای دسترسی لحظه ای و ایجاد زیر ساخت کلید عمومی^{۲۴} در شبکه های کاربردی تجارت سیار فراهم می سازد.

پروتکل سیستم های مخابراتی بی سیم : الگوریتم و اجزاء ایجاد ارتباط و اتصال در شبکه های مخابراتی و استاندارد های لازم مانند WAP را تعیین می کند.

۴.۲.۱ زیر ساخت شبکه های بی سیم برای استفاده کاربران

زیر ساخت شبکه های بی سیم برای استفاده کاربران شامل دو قسمت سخت افزار و نرم افزار است. نرم افزار ها بر عملکرد سیستم ها و رابطه وسایل موبایل برای ایجاد ارتباط از طریق PDA s و گوشی موبایل ها نظارت می کنند. سخت افزار ها عبارتند از وسایل ارتباطی که ارتباطات را فراهم میسازند.

۵.۲.۱ کاربردها و حالت های تجارت سیار

کاربرد تجارت سیار به یک ناحیه و حوزه محدود نمی شود. بلکه از وسعت جهانی برخوردار است. اگر چه وارشنی و وتتر^{۲۵} مهمترین حوزه کاربرد تجارت سیار را در امور مالی^{۲۶} ، مدیریت سرویس ، ارسال تبلیغات^{۲۷} ، ایجاد فروشگاه های مکانی برای محصولات ، دفاتر کاری ، بازی و سرگرمی ، آموزش از راه دور ، مراکز اطلاعاتی بی سم ، مدیریت فروش دسته بندی کرده اند. اما ناجی و گاناسیکاران هفت حوزه جدید کاربرد تجارت سیار را به ترتیب : سرویس موقعیت مکانی یابی^{۲۸} ، تبلیغات ، بازی و سرگرمی ، امور مالی ، جستجو و یافتن محصولات و خدمات بر اساس موقعیت مکانی ، مهندسی بی سیم ، تجارت سیار در صنایع خصوصی و یا صنایع چند ملیتی دسته بندی کرده اند. توزیع و فراوانی مقالات بر حسب مجلات و موضوع در جدول های ۱-۳ و ۴-۱ نشان داده شده است.

در جدول توزیع مقالات بر حسب موضوع تیتتر مقالات ، بیشترین مقالات به موضوع تئوری و تحقیق تجارت سیار (۴۲/۵٪ از کل مقالات) ، کمترین مقالات (۴/۱٪) به زیر ساخت شبکه های بی سیم برای استفاده کاربران ، پرداخته شده است.

^{۲۴} - Public key

^{۲۵} - Varshney and Vetter

^{۲۶} - Mobile financial

^{۲۷} - Mobile advertising

^{۲۸} - Mobile Location-Base service