

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٠٨٦١

۸۷/۱۱۰۵۹۵۵

۸۷/۱۲/۵



دانشکده آموزشهای الکترونیکی

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

مطالعه پورتالها در تجارت الکترونیک سیار و  
زیرساختهای تکنولوژیکی لازم جهت پیاده سازی آنها

توسط :

الهام ادراکی

استاد راهنما:

دکتر محمد علی مسندی شیرازی

موسسه مطالعات مدرک علمی بزرگ  
شهر بزرگ

۱۳۸۷ / ۱۱ / ۲۵

شهریور ماه ۱۳۸۷

۱۰۸۸۶۱

به نام خدا

مطالعه پورتالها در تجارت الکترونیک سیار و زیرساختهای تکنولوژیکی لازم جهت  
پیاده سازی آنها

به وسیله ی:

الهام ادراکی

پایان نامه

ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی  
از فعالیتهای تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته:

مهندسی فناوری اطلاعات (تجارت الکترونیک)

از دانشگاه شیراز

شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی شده توسط کمیته پایان نامه با درجه: عالی.....

دکتر محمد علی مسندی شیرازی، دانشیار بخش مهندسی برق (رئیس کمیته).....

دکتر مهران یزدی، استادیار بخش مهندسی برق.....

دکتر فریبرز سبحان منش، استادیار بخش مهندسی کامپیوتر.....

شهریور ماه ۱۳۸۷

## تقدیم

این پایان نامه را تقدیم می‌کنم به پدر و مادر عزیزیم که همواره مشوق من در کسب علم و دانش بوده‌اند. به این امید که نقطه آغاز پژوهشهای آینده‌ام باشد.

## سپاسگزاری

اکنون که این پایان نامه به پایان رسیده بر خود لازم می دانم از استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد علی مسندی شیرازی به خاطر زحمات بی بدیل و راهنمایی های گران قدرشان که همیشه پرفایده و راهگشا بوده است تشکر و قدردانی نمایم.

## چکیده

### مطالعه پورتالها در تجارت الکترونیک سیار و زیر ساختهای تکنولوژیکی لازم جهت پیاده سازی آنها

به وسیله‌ی:

الهام ادراکی

پورتال دروازه ورود به اینترنت است. پورتالهای اینترنت ثابت مانند AOL، MSN، YAHOO و ... به کاربر کمک می کنند تا صفحه خانگی ورود به اینترنت را برای خود شخصی نماید. با رشد روزافزون استفاده از اینترنت نیاز به این منبع اطلاعاتی عظیم در هر زمان و مکان پدیدار شده است. بر این اساس بهره گیری از تلفن همراه برای اتصال به اینترنت پیشنهاد می گردد. ایده موبایل اینترنت علاوه بر این مزیت سرویسهای ارزش افزوده ای ایجاد می کند که حاصل آگاهی از مکان کاربر در هر زمان می باشند. بنابراین لازمست در پیکربندی اتصال به اینترنت دستگاههای سیار تجدید نظر نموده، پهنای باند شبکه موبایل را توسعه دهیم؛ همچنین تکنولوژی گوشی ها را جهت برآوردن این نیاز بروز نماییم. برای ظهور در اینترنت سیار نیز به صفحه ای خانگی روی تلفن همراه نیاز مندیم. بدلیل تنوع فراوان دستگاههای سیار با صفحه کلید و دکمه های ناوبری متعدد، شخصی سازی پورتالهای اینترنت سیار الزامی و بسیار پیچیده است. باید دروازه های اینترنت سیار را بر اساس نیاز کاربر، تکنولوژی دستگاه سیار وی، پیکربندی اتصال به موبایل اینترنت، پهنای باند شبکه و سرعت دسترسی به اینترنت سیار شخصی نماییم. بنابراین در راه ارائه پورتالهای سیار با چالشهای جدی مواجهیم. لازم است روشهای پیاده سازی پورتالها را مطالعه نموده، بر اساس تکنولوژی شبکه سیار و گوشیهای متداول بهترین آنها را برگزینیم تا استفاده از اینترنت سیار با سرعت بالا جهت برآوردن نیازهای آنی کاربران و توسعه سرویسهای ارزش افزوده ممکن شود. بهترین راهکار، توسعه تکنولوژیهای مستقل از دستگاه می باشد که داشتن یک پایگاه داده قدرتمند از الزامات آن است.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۳	۲- تاریخچه تکنولوژیهای سیار
۳	۱-۲- سیر پیشرفت تکنولوژیهای سیار
۳	۱-۱-۲- پایانه ها
۴	۲-۱-۲- شبکه ها
۴	۳-۱-۲- محیطهای پیشرفت
۴	۱-۳-۱-۲- SMS
۵	۲-۳-۱-۲- SAT
۵	۳-۳-۱-۲- WAP
۶	۴-۳-۱-۲- i-mode
۷	۵-۳-۱-۲- صوت
۷	۶-۳-۱-۲- برنامه های کاربردی سیار با ساختار XHTML-MP
۸	۲-۲- پورتالهای سیار
۱۰	۳- معرفی پورتال سیار
۱۰	۱-۳- مزایای پورتال سیار
۱۲	۲-۳- ساخت یک پورتال
۱۵	۳-۳- فروش یک پورتال
۱۷	۴-۳- مدل‌های کسب و کار پورتال سیار

۱۹

## ۴- اهداف ایجاد پورتال

۱۹

۱-۴- تحویل بموقع خدمات مناسب در اینترنت سیار

۲۰

۲-۴- برآوردن انتظارات بازار

۲۱

۳-۴- تحرک پذیری

۲۲

۴-۴- تامین نیازهای بازار

۲۳

۱-۴-۴- پشتیبانی از عوامل صنعتی متعدد

۲۴

۲-۴-۴- استفاده از بهترین اجزا

۲۴

۳-۴-۴- شخصی سازی

۲۶

۴-۴-۴- مدیریت محتوا

۲۶

۵-۴-۴- ارائه سرویس فراگیر

۲۷

۶-۴-۴- ارتقای سرویس

۲۹

## ۵- عناصر سازنده پورتال سیار

۲۹

۱-۵- لایه نمایش پورتال

۳۰

۱-۱-۵- اجزای لایه نمایش

۳۱

۲-۱-۵- آجرهای لایه نمایش

۳۳

۲-۵- دید گسترده یک به یک

۳۴

۱-۲-۵- مدیریت محتوا

۳۵

۲-۲-۵- ذخیره داده های کاربر

۳۵

۳-۲-۵- ذخیره نشستها

۳۵

۴-۲-۵- انطباق

۳۷

۳-۵- سرور برنامه کاربردی J2EE

۳۹

۴-۵- مرکز خدمات مشترک

۴۰

۱-۴-۵- امنیت

۴۱

۲-۴-۵- سرور دایرکتوری

۴۱

۳-۴-۵- سرور وب

۴۱

۴-۴-۵- سرویس هزینه



۴۲	۵-۴-۵- مدیریت سایت
۴۲	۶-۴-۵- سرورها
۴۲	۷-۴-۵- پشتیبانی از گسترش برنامه های کاربردی و خدمات

## ۴۳ ۶- طراحی و پیاده سازی پورتالهای سیار

۴۳	۱-۶- مروری بر روشهای طراحی و پیاده سازی پورتال سیار
۴۴	۲-۶- طراحی به سبک پیشرفته
۴۵	۱-۲-۶- سرور چندکاناله
۴۵	۱-۱-۲-۶- سیاست دستگاه
۴۵	۲-۱-۲-۶- سیاست صفحه آرای
۴۶	۳-۱-۲-۶- سیاست زمینه
۴۶	۴-۱-۲-۶- سیاستهای اجزا
۴۶	۲-۲-۶- توسعه های فراگیر پورتال سیار
۴۷	۱-۲-۲-۶- پورتلت مدیریت صفحات سیار
۴۷	۲-۲-۲-۶- پورتلت با ویژگیهای پیشرفته
۴۷	۳-۲-۲-۶- یکپارچه ساز XDIME
۴۸	۳-۲-۶- بسته نرم افزاری پورتال سیار
۴۹	۳-۶- طرح تعاملی نمونه

## ۵۱ ۷- سرور چند کاناله در طراحی پیشرفته پورتال سیار

۵۲	۱-۷- اجزا و سرمایه ها
۵۳	۱-۱-۷- انواع اجزا
۵۴	۲-۷- استفاده از شناسه ها در MCS
۵۴	۳-۷- دسترسی به مخزن سرور چندکاناله از طریق برنامه های کاربردی
۵۵	۱-۳-۷- گام اول: ایجاد شیء مخزن
۵۷	۲-۳-۷- گام دوم: اتصال به مخزن
۵۷	۳-۳-۷- گام سوم: ایجاد اشیاء مدیریتی

صفحه	عنوان
۶۰	۷-۳-۴- گام چهارم: انقطاع از مخزن
۶۰	۷-۴- برنامه کاربردی نمونه
۶۳	۷-۵- سیاستهای MCS
۶۳	۷-۵-۱- سیاست دستگاه
۶۳	۷-۵-۱-۱- دستگاههای مجهز به WAP
۶۴	۷-۵-۱-۲- تلفن هوشمند
۶۴	۷-۵-۱-۳- RIM-Blackberry
۶۴	۷-۵-۱-۴- i-mode
۶۴	۷-۵-۱-۵- دستگاههای مجهز به XHTML
۶۵	۷-۵-۲- سیاست صفحه آرایی
۶۹	۷-۵-۳- سیاستهای اجزا
۶۹	۷-۵-۴- سیاست زمینه
۷۰	۷-۶- الگوریتم انطباق سیاست
۷۲	<b>۸- اطلاعات ویژه دستگاه و اطلاعات مستقل از دستگاه</b>
۷۳	۸-۱- کار با محتوای ویژه دستگاه
۷۳	۸-۲- طراحی منطق نمایش مستقل از دستگاه (XDIME)
۷۶	۸-۳- طراحی صفحه آرایی وابسته به دستگاه در MCS
۸۰	<b>۹- نکات طراحی</b>
۸۱	۹-۱- ارتباطات و ناوبری
۸۲	۹-۲- صفحه نمایش
۸۳	۹-۳- مرورگر
۸۳	۹-۳-۱- جداول
۸۳	۹-۳-۲- محتوای چندرسانه ای
۸۴	۹-۳-۳- فایل‌های آغازگر
۸۴	۹-۴- پهنای باند شبکه

صفحه

عنوان

۸۴

۵-۹- مدیریت صفحه آرایه دستگاه

۸۵

Fragment -۱-۵-۹

۹۱

Replica -۲-۵-۹

۹۳

Form Fragment -۳-۵-۹

۹۷

Dissecting Pane -۴-۵-۹

۹۸

Iterator -۵-۵-۹

۱۰۱

۱۰- نتیجه گیری و پیشنهاد کارهای آینده

۱۰۱

۱-۱۰- پیشنهاد راهکار پیاده سازی پورتال سیار در ایران

۱۰۴

۲-۱۰- مطالعه موردی : GPRS ایرانسل

۱۰۶

- فهرست منابع

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۵۳	جدول ۷-۱- انواع مختلف اجزا
۵۵	جدول ۷-۲- مقادیر مورد نیاز شیء طرح جاوای JDBC
۵۶	جدول ۷-۳- مقادیر مورد نیاز شیء طرح جاوای XMLR
۷۷	جدول ۸-۱- المانهای مختلف صفحه آرای
۸۹	جدول ۹-۱- مشخصه های المان fragment
۹۲	جدول ۹-۲- مشخصه های فرمت در المان replica

## فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۲	شکل ۳-۱- پورتال سیار Vodafone Live!
۲۱	شکل ۴-۱- پورتال در یک نگاه کلی
۲۲	شکل ۴-۲- مفهوم «اینترنت در هر مکان»
۲۳	شکل ۴-۳- برخی روشهای تعامل پورتال با عوامل صنعتی
۲۵	شکل ۴-۴- شخصی سازی سرویسی است که صرفنظر از مکان کاربر، بلافاصله نیازهایش را برآورده می کند.
۲۷	شکل ۴-۵- پورتالهای سیار باید مستقل از دستگاههایی باشند که با آنها در ارتباطند.
۳۰	شکل ۵-۱- ساختار لایه نمایش پورتال
۳۱	شکل ۵-۲- آجرهای لایه نمایش
۳۲	شکل ۵-۳- نمایش WAP آجرهای لایه نمایش
۳۲	شکل ۵-۴- ارتباط با آجرها
۳۳	شکل ۵-۵- آجر Mobile Trading
۳۳	شکل ۵-۶- چگونگی عملکرد دید گسترده یک به یک
۳۶	شکل ۵-۷- اجزای اصلی دید گسترده یک به یک
۳۸	شکل ۵-۸- اجزای اصلی سرور برنامه کاربردی J2EE
۳۹	شکل ۵-۹- مرکز خدمات مشترک راهکاری کامل برای سرویس دهندگان اینترنت سیار می باشد.
۴۰	شکل ۵-۱۰- مروری بر USC
۴۴	شکل ۶-۱- طراحی پیشرفته ساختار پورتال سیار
۴۹	شکل ۶-۲- نمونه تعامل سرور پورتال، یکپارچه ساز XDIME و MCS
۵۱	شکل ۷-۱- دیاگرام MCS
۶۶	شکل ۷-۲- طرح canvas برای WAP-Handset
۶۶	شکل ۷-۳- طرح canvas برای RIM-Blackberry
۶۷	شکل ۷-۴- طرح canvas برای PC
۶۸	شکل ۷-۵- پورتل نمونه XDIME روی سه دستگاه: PC, WAP-enabled, Blackberry
۷۴	شکل ۸-۱- سیاستهای مختلف صفحه آرایی در دستگاههای گوناگون

صفحه	عنوان
۷۶	شکل ۸-۲- مثال Hello World روی سه دستگاه مختلف
۷۸	شکل ۸-۳- سیاست صفحه آرایی Master
۷۸	شکل ۸-۴- سیاست صفحه آرایی Motorola-T720
۷۹	شکل ۸-۵- سیاست صفحه آرایی RIM-BlackBerry
۸۷	شکل ۹-۱- نمای کلی سیاست صفحه آرایی با fragment ها و عناصر
۸۸	شکل ۹-۲- ویرایشگر دیداری سیاست صفحه آرایی با Fragment ها
۸۹	شکل ۹-۳- MCS، fragment ها را روی یک دستگاه کوچک تحویل می دهد.
۹۰	شکل ۹-۴- همبستگی تگهای fragment در فایل XDIME JSP و نتیجه در مرورگر وب
۹۱	شکل ۹-۵- طرح کلی صفحه آرایی با المانهای replica
۹۲	شکل ۹-۶- همبستگی سیاست صفحه آرایی و المانهای replica
۹۴	شکل ۹-۷- فرمی با دو form fragment
۹۵	شکل ۹-۸- صفحه آرایی با form fragment
۹۶	شکل ۹-۹- نمای fragment A در Mozilla Firefox
۹۶	شکل ۹-۱۰- فلوجارت پردازشی که درخواستهای مرورگر، تولید fragment و ناوبری را نشان می دهد.
۹۹	شکل ۹-۱۱- Row iterator ها
۱۰۰	شکل ۹-۱۲- MCS لیست پویا را می سازد.
۱۰۴	شکل ۱۰-۱- مدل پیشنهادی پیاده سازی یک پورتال سیار در ایران

## فهرست نشانه های اختصاری

3GPP = 3rd Generation Partnership Project  
API = Application Programming Interface  
cHTML = Compressed HTML  
DTD = Document Type Definition  
GPS = Global Positioning System  
HDML = Handheld Device Markup Language  
HTML = Hyper Text Markup Language  
IE 6 = Internet Explorer V6  
ISP = Internet Service Provider  
J2EE = Java 2 Enterprise Edition  
J2ME = Java 2 Micro Edition  
LDAP = Lightweight Directory Access Protocol  
MCS = Multi-Channel Server  
MPS = Message Preparation Server  
O&M = Operation and Maintenance  
OSA = Open Service Architecture  
PDA = Personal Digital Assistant  
PKI = Public Key Infrastructure  
Portlet = PORTal appLET  
RADIUS = Remote Authorization Dial In User Service  
RDBMS = Rational Data Base Management System  
SAT = SIM Application Toolkit  
SDK = Software Development Kit  
SMIL = Synchronized Multimedia Integration Language  
SMS = Short Message Service (Sending)  
SMS-C = SMS center  
SSL = Secure Socket Layer  
UCS-2 = Unicode Character Set no.2  
UIML = User Interface Markup Language  
USC = User Service Center  
UTF-8 = Universal Transform Format no.8  
W3C = World Wide Web Consortium  
WAP = Wireless Application Protocol  
WBMP = Wireless Bitmap  
WML = Wireless Markup Language  
XDIME = XML-based Device Independent Markup Extensions  
XHTML = Extensible HTML  
XHTML-MP = XHTML Mobile profile  
XML = Extensible Markup Language

## ۱- مقدمه

پورتالها نقطه ورود به فضای اطلاعات در اینترنت می‌باشند که امکانات شخصی‌سازی را برای بازدیدکنندگانشان فراهم می‌سازند. یک پورتال نمونه دارای یک موتور جستجو یا کاتالوگی درباره یک موضوع، به‌همراه دیگر سرویسها است. هدف اولیه پورتال ایجاد اطلاعات مفید در ساختاری است که کارکردن با آن ساده باشد. ارائه محدوده وسیعی از اطلاعات، بدون ویژگیهای مورد نیاز توسعه پورتال را با چالش مواجه می‌کند. پورتالهای اصیل امروزی با شناسایی المانهای انحصاری از میان اطلاعات محلی دریافتی، اهمیت هدفگیری مشتریهای خاص را افزایش می‌دهند.

اینترنت سیار پتانسیل ایجاد پویاترین بازار صنعتی را در خود دارد. تجارت الکترونیک سیار مجموعه تعاملاتی است که از طریق یک شبکه مخابراتی سیار با استفاده از دستگاههای ارتباطی، اطلاعاتی و پرداخت مثل تلفن همراه یا کامپیوتر جیبی هدایت می‌شوند. بازار آزاد مشترکین را به خرید خدمات و مدهایی ترغیب می‌کند که دائما در حال تغییرند. حرکت در امتداد بازار از رموز موفقیت و التزام کلیدی گسترش راهکارهای پورتال می‌باشد.

با پیشرفتهای نوین تکنولوژی بیسیم، شاهد افزایش شهرت دستگاههای سیار در شبکه هستیم. اخیرا توسعه پورتالها بمنظور فعالیت در سطوح سیار مثل PDA<sup>1</sup>ها، تلفنهای سلولی و ... اهمیت یافته است. منابع محدود دستگاههای سیار موانع بیشتری در توسعه پورتال ایجاد می‌کند. در سالهای آتی شبکه‌ها، پیشرفت پایانه‌ها و سرویسها، دسترسی سیار به سرویسهای اطلاعاتی را گسترش می‌دهند. قدرت پردازش، حافظه و عملکردهای جدید پایانه‌ها مثل دوربینها و ادوات صوتی رو به افزایش است. پهنای باند شبکه زیاد خواهد شد و ارسال سریعتر داده به دستگاههای سیار را امکانپذیر می‌کند. محیطهای توسعه برنامه‌های کاربردی سیار جهت برآوردن نیازها رشد می‌کنند. پورتالهای سیار سرویسهای شخصی و متناسب با سلیقه‌های فردی و مکانیزمهای دسترسی برای کاربران فراهم می‌کنند و کلید مهم جذب و حفظ مشتری می‌باشند. [17]

<sup>1</sup> Personal Digital Assistant



ساختار باز پورتال ایجاد خدمات جدید و معرفی فناوریهای نوین را بسادگی و سرعت امکانپذیر می سازد. طراحی، پیاده سازی و تحویل پورتال شامل پروسه های بازخورد و نظارت بر بازار است که تغییرات ذائقه و تقاضا را شناسایی نموده، بلافاصله به آنها پاسخ می دهند. پورتال، مابین مشترکین و ارائه دهندگان خدمات، درگاهی بسیار مناسب ایجاد می کند که از طریق آن خدمات اینترنت سیار با نیازهای متغیر بازار و تک تک مشترکین سازگار می شوند. موفقیت در بازارهای پورتال سیار به استراتژیهای حرکتی وابسته است که شخصی سازی، مجوز و محتوای تخصصی را با هم ترکیب می کنند. [10]

پورتالهای سیار درگاه معمول ورود به موبایل اینترنت بوده، اشکال متعدد دارند. ممکن است فراهم کننده سرویس باشند مانند پورتال Live! شرکت Vodafone؛ یا سایتهای عمومی که دسترسی به منابع را به طرق مختلف فراهم می سازند. پورتالهای سیار WordDial و graBBit مثالهای خوبی از این نوع هستند که روشهای کاملا متفاوت برای دسترسی هدفمند به منابع دارند؛ WordDial از رویکرد کلمه کلیدی استفاده می کند و graBBit با موتورهای جستجوی قدیمی تر مدل شده است. علاوه بر اپراتورهای سیار، پورتالهای سیار توسط سازندگان قطعات مثل Palm، شرکتی نرم افزاری مانند MSN، تولیدکنندگان پورتالهای وب مثل Yahoo، شرکتی مربوط به رسانه های گروهی نظیر AOL و بنگاههای معاملاتی مانند سایتهای تجارت الکترونیک سیار نیز ایجاد می شوند. [30, 45, 54, 60, 65, 67, 68]

در این پایان نامه ابتدا مروری خواهیم داشت بر تاریخچه تکنولوژیهای پورتال سیار؛ سپس پورتالهای سیار را معرفی نموده، مزایای آنها را بیان می کنیم. پس از آن مدل‌های کسب و کار و ساختار پورتال سیار بدقت بررسی خواهد شد. همچنین اهداف ایجاد پورتال را ذکر می کنیم. مطالعه اساسی مقایسه روشهای طراحی و پیاده سازی پورتالهای سیار و گزینش بهترین آنهاست. در ادامه روش انتخابی را توضیح خواهیم داد که بر اساس جداسازی اطلاعات مستقل از دستگاه و محتوای ویژه دستگاه می باشد. این نوع پیاده سازی از زبان نشانه گذاری XDIME که در پیوست آمده بهره می گیرد. در پایان راهکاری جهت پیاده سازی یک پورتال سیار در ایران ارائه خواهد شد.

## ۲- تاریخچه تکنولوژیهای سیار

### ۲-۱- سیر پیشرفت تکنولوژیهای سیار

#### ۲-۱-۱- پایانه ها

تلفنهای همراه از زمان قدیمی ترین مدلها پیشرفت بسیار کرده اند. هم اکنون آنها باید متعلقات جدید داشته و باندازه کافی کوچک باشند که در کف دست پنهان شوند. تولیدکنندگان قادرند تلفنهایی با توان پردازشی بیشتر و بیشتر طراحی کنند اما فناوری باتری کنونی برایشان محدودیت ایجاد می کند. طبیعتاً فراهم کنندگان سرویس می خواهند مردم را تشویق کنند تا از تلفنهایشان بیشتر استفاده کنند و برای اجرای برنامه های کاربردی پیچیده تلفنهایی با قدرت بیشتر آماده سازند، اما این امر تأثیر عمده ای بر عمر باتری دارد که ممکنست دستگاه را در زمان عمر مفید بلا استفاده نماید.

دیگر ویژگی غالب در هر تلفن صفحه نمایش آنست. صفحه نمایش تلفنهای معمول کوچک و دارای LCD سیاه و سفید می باشد. اخیراً صفحه نمایشها توسعه یافته اند و فضای گسترده تری از سطح دستگاه را اشغال می کنند، تلفنهایی با صفحه نمایش چند رنگ در بازار جهانی موجودست، صفحه کلیدها با صفحه های لمسی و شماره گیری صوتی جایگزین شده اند.

تلفن تنها وسیله الکترونیکی نیست که معمولاً مردم در جیب خود به اطراف حمل می کنند. دوربینها، وسایل صوتی، ادوات بازی قابل حمل و PDAها هم خیلی رایجند. اگر این دستگاهها به تلفن همراه متصل شوند بسهولت قابل توسعه اند. مشترک دستگاه را انتخاب می کند. گزینش وی به عملکرد دستگاه، قیمت و شکل آن وابسته است. سازندگان ترکیب عملکردها را ادامه می دهند تا دستگاههای چندمنظوره که استفاده از آنها راحتتر باشد و انتظارات کاربر را برآورد، تولید کنند. [13, 36]

## ۲-۱-۲- شبکه ها

شبکه داده‌های جیبی سیار GPRS تنها با استفاده از یک تلفن همراه تجربه کاربر را از ردیابی اطلاعات دگرگون می‌سازد. شبکه GPRS توانایی سرویس دهی به کاربر را با پهنای باند سه تا چهار برابر اتصال سوئیچ مداری دارد. تلفن ارتباطی دائمی با شبکه دارد، اما کاربر تنها برای مقدار زمانی که به شبکه متصل است یا با نرخ یکسان دسترسی ماهانه یا هزینه بازی هر بسته داده که ارسال یا دریافت می‌کند شارژ می‌شود. همچنانکه شبکه سلولی تحرک را ارائه می‌کند، سایر تکنولوژیهای رادیویی اتصال بیسیم به شبکه ثابت را پیشنهاد می‌دهند، مثلا LANهای بیسیم، بلوتوث و HIPERLAN [25]

## ۲-۱-۳- محیطهای پیشرفت

عامل کلیدی موفقیت هر سرویس سیار تبعیت آن از استانداردهاست. استانداردهای سیستم عامل و محیط توسعه شبکه، بطور گسترده باعث تشویق طراحان برنامه های کاربردی می‌شود. این بدان معناست که کاربران سرویسهای انتخابی سیار، جذاب و متنوع خواهند داشت.

## ۲-۱-۳-۱- SMS

معمولترین برنامه کاربردی داده سیار در استاندارد ETSI پیام کوتاه (SMS) می‌باشد. استفاده از SMS اخیرا گسترش یافته است. در انگلستان هم اکنون در هر ماه تقریبا بتعداد مکالمات تلفنی پیام کوتاه ارسال می‌گردد. پیامهای کوتاه روش ارزانتر و ایمن تر تماس با یک شخص می‌باشند که نیاز به دسترسی همزمان طرفین مکالمه را از بین می‌برند. همچنین SMS مکانیزمی متعالی جهت فرستادن اطلاعات بسوی کاربر است. سرویسهای تجاری زیادی موجودند که کاربر را برای قیمت سهام، نتایج بازیها یا اخبار متنوع دیگر ثبت نام می‌کنند تا مرتبا به تلفنهایشان ارسال گردند. [1]

## SAT-۲-۳-۱-۲

SAT<sup>1</sup> محیط اجرایی برنامه های کاربردی مبتنی بر استاندارد ETSI است که روی سیم کارت تلفن همراه ذخیره می شوند. این برنامه های کاربردی با محتوایی که از طریق SMS به آنها منتقل می گردد، مجموعه ای مضاف بر لیستهای<sup>2</sup> موجود روی تلفنهای آشکار می کنند. استاندارد، مستقل از سازندگان و اپراتورها، تعامل سیم کارت و پایانه سیار را امکانپذیر می نماید و مشخص می کند برنامه های کاربردی چگونه با استفاده از SMS و ارتباط هوایی از اپراتور تا سیم کارت بارگذاری<sup>3</sup> می شوند. این بدان معناست که محتوای هر سیم کارت بدون نیاز به انتشار مجدد می تواند به روز شود یا تغییر کند. SAT از محیط شدیداً امنی که سیم کارت فراهم می کند بهره می گیرد و برای سرویسهای تجاری ایده آل است. مشکل اصلی وابستگی به اپراتور جهت توزیع و مدیریت سیم کارتها و فضای محدود حافظه برای برنامه های کاربردی است. [1, 26]

## WAP-۳-۳-۱-۲

WAP<sup>4</sup> قدرت دریافت تلفن همراه را تغییر داده، تا گوشی مورد استفاده در مکالمات صوتی به دستگاهی همه منظوره برای چک کردن ایمیل، خواندن سر تیترا آخرین اخبار یا خرید سهام تبدیل شود. در یک ساختار ساده WAP سه جزء اساسی موجودند. اول یک مرورگر WAP که روی پایانه سیار نصب شده و قابلیت ارائه محتوایی با ساختار<sup>5</sup> WML دارد. دوم درگاه وپ<sup>6</sup> که در شبکه دیتا نصب می گردد. سوم محتوایی که روی مجموعه سرویس دهنده های وب ذخیره شده است. برای آماده سازی محتوی بفرم WML، یک transcoder باید به سیستم اضافه شود. WAP، مستقل از حامل است و می تواند روی UMTS, GPRS, HSCD, GSM, SMS و... پیاده سازی شود و یک لایه امنیتی (WTLS) مبنی بر زیرساخت کلید عمومی (PKI)<sup>7</sup> دارد.

وپ بدلیل طبیعت رشد سریع خود، بعد جدید لزوم ارتقا را در دنیای پایانه های سیار معرفی کرده است. هم اکنون تلفنهای موجود در بازار با استاندارد WAP 1.1 سازگارند، اما

<sup>1</sup> SIM Application Toolkit

<sup>2</sup> Menus

<sup>3</sup> Downloaded

<sup>4</sup> Wireless Application Protocol

<sup>5</sup> Wireless Markup Language

<sup>6</sup> WAP gateway

<sup>7</sup> Public Key Infrastructure