

فناوریهای تجارت الکترونیک

تجارت سیار و رایانش فراگیر

دانشکده آموزشهای الکترونیکی
دانشگاه شیراز

اهداف

1. تعریف تجارت سیار و درک رابطه آن با تجارت الکترونیک
2. شناسایی محیط های رایانش سیار که از تجارت سیار پشتیبانی می کنند.
3. توصیف چهار نوع اصلی شبکه های مخابراتی بی سیم
4. توصیف خصیصه های ارزش افزوده و درایورهای زیربنایی تجارت سیار
5. توصیف کاربردهای تجارت سیار در سرمایه گذاری، تبلیغات و تهیه محتوی

اهداف

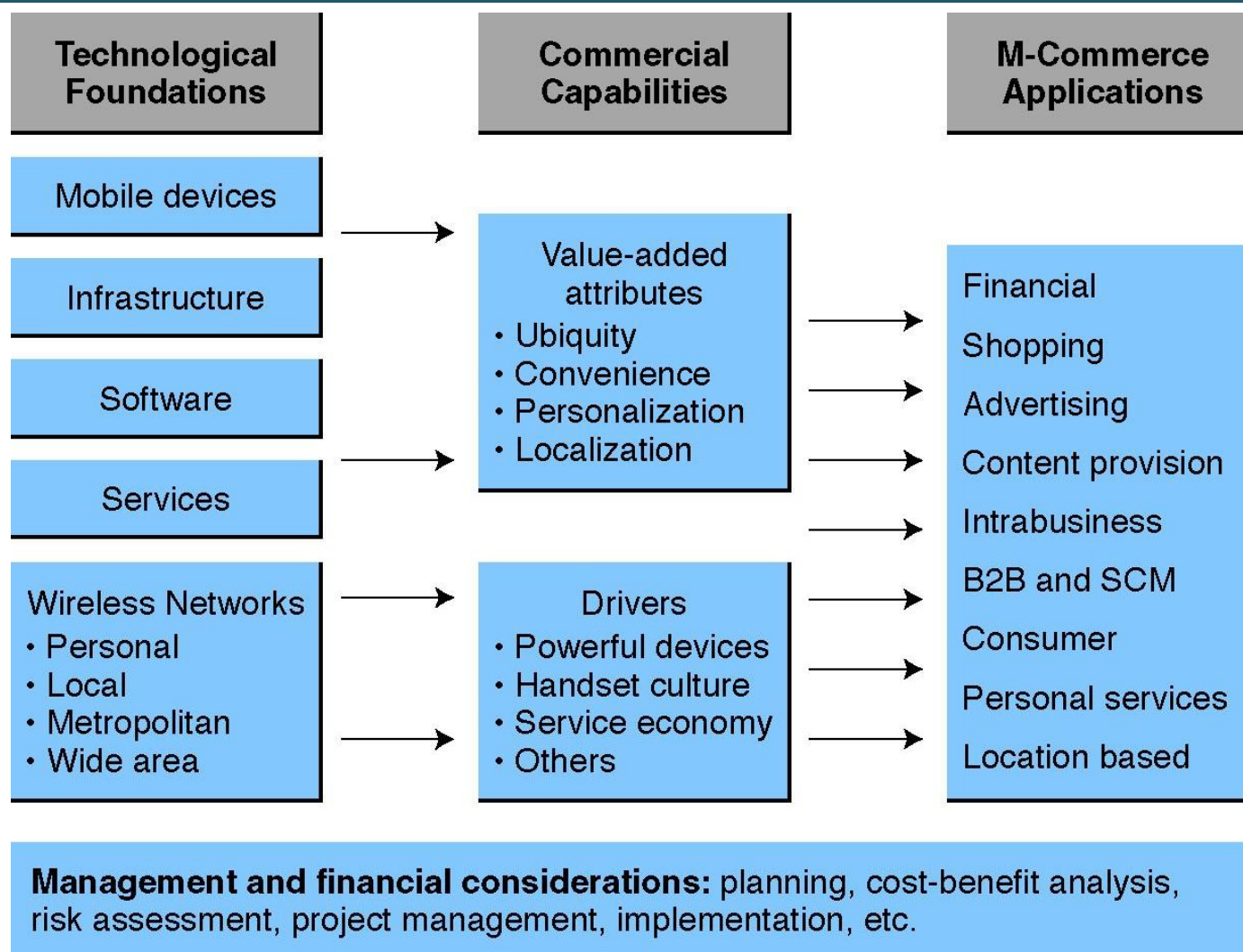
6. توصیف کاربردهای تجارت سیار در سازمانها
7. شناسایی کاربردهای تجارت سیار در B2B و مدیریت زنجیره تأمین
8. توصیف مصرف کننده و کاربردهای شخصی تجارت سیار
9. شناسایی فناوریها و کاربرد بالقوه تجارت سیار مبتنی بر مکان
10. توصیف بازدارندگان و موانع اصلی تجارت سیار
11. توصیف ویژگیهای کلیدی و استفاده های جاری از رایانش فراگیر

■ مروری بر تجارت سیار

— تجارت سیار (m-commerce, m-business)

- هر فعالیت کسب و کاری که بر روی یک شبکه مخابراتی بی سیم راه اندازی می شود.

شکل 1: دورنمای تجارت سیار



■ ابزارهای رایانش سیار

— دستیار دیجیتال شخصی (PDA)

- یک کامپیوتر دستی که اصولاً مدیریت اطلاعات شخصی استفاده می شود.

— تلفن هوشمند (Smartphone)

- تلفنهای سلولی با قابلیت پشتیبانی اینترنت که می توانند از کاربردهای سیار پشتیبانی کنند.

— Blackberry

- یک ابزار دستی که اصولاً برای ایمیل استفاده می شود.

■ ابزارهای رایانش سیار

— رایانش سیار بی سیم (رایانش سیار)

- رایانشی که یک وسیله سیار را به شبکه یا یک وسیله رایانش دیگر در هر زمان و هر مکان متصل می سازد.

— همزمان سازی

- تبادل اطلاعات به روزرسانی شده با وسایل رایانش دیگر

شکل 2: محیط سیار بی سیم

Mobile	Laptop computer PDA	Cellular phone Wireless laptop or PDA Blackberry, smartphone, Ogo, etc.
	Desktop computer Landline phone Cable television	Free-to-air television Amateur radio Commercial radio
Fixed		
	Wired	Wireless

■ نرم افزار رایانش سیار

— Microbrowser

- مرورگر وب بی سیم که بگونه ای طراحی شده است که بتواند با صفحات نمایش کوچک و پهنای باند و حافظه محدود بتواند کار کند.

— پروتکل کاربرد بی سیم (WAP)

- مجموعه ای از پروتکل های شبکه که طراحی شده اند تا انواع مختلفی از وسایل سیار را قادر سازند تا به فایل های قابل خواندن WAP بر روی یک وب سرور متصل به اینترنت دسترسی داشته باشند.

— زبان نشانه گذاری بی سیم (WML)

- یک زبان اسکریپت نویسی است که برای ایجاد محتوی در محیط WAP استفاده می شود. بر مبنای XML است به استثنای محتوای غیر ضروری برای افزایش سرعت.

— زبان نشانه گذاری ابرمتن فشرده (cHTML)

- یک زبان اسکریپت نویسی است برای ایجاد محتوی

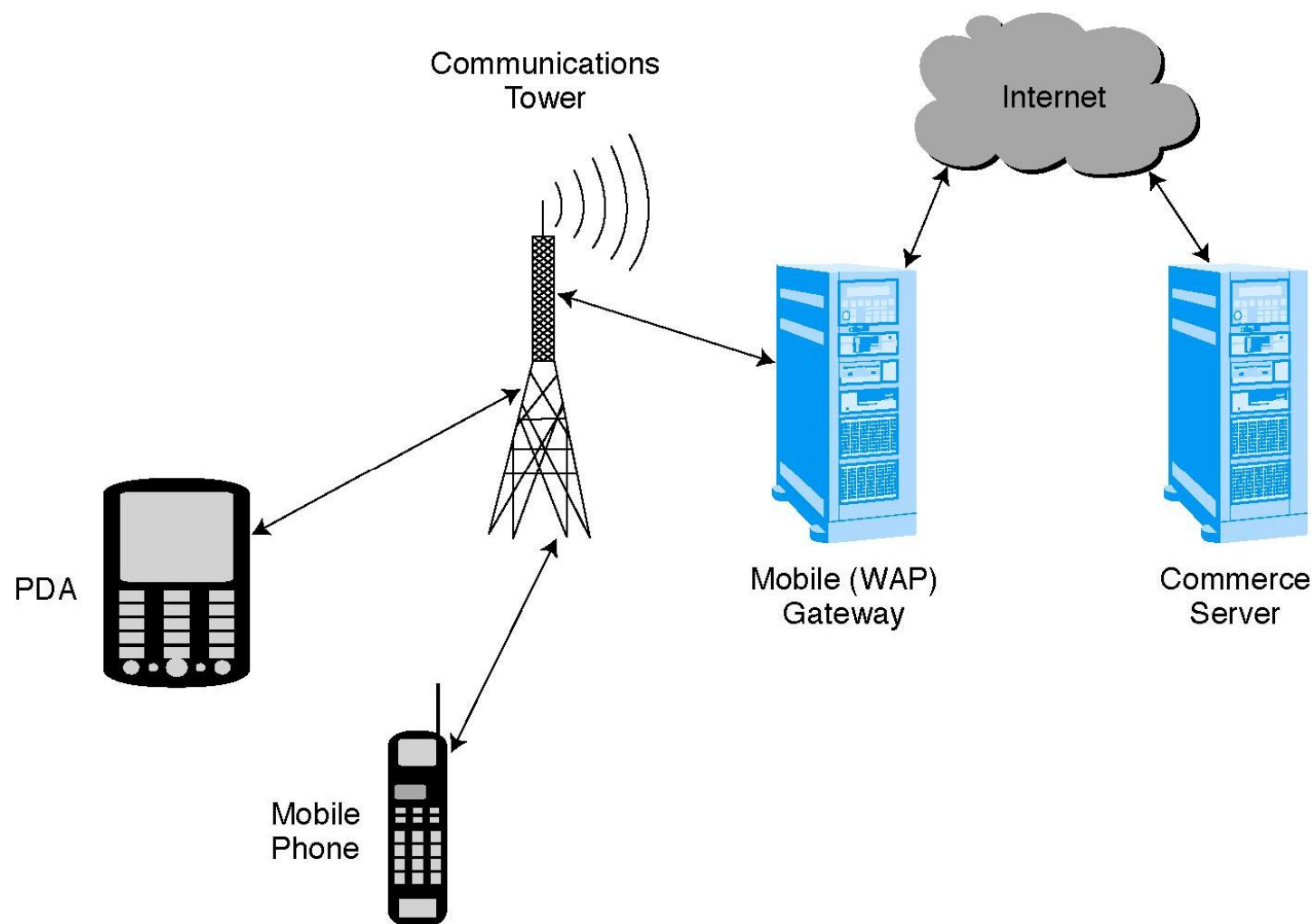
Extensible Hypertext Markup Language (xHTML) —

- یک زبان اسکریپت نویسی عمومی است، با HTML سازگار است و به وسیله کنسرسیوم W3 ایجاد شده است.

Voice XML (VXML) —

- نسخه ای از XML است که برای تطبیق یافتن با صدا ایجاد شده است.

شکل 3- معماری WAP



■ سرویس های رایانش سیار

— Short Message Service (SMS)

- سرویسی که ارسال و دریافت پیامهای کوتاه را بر روی تلفنهای سیار پشتیبانی می کند.

— Enhanced Messaging Service (EMS)

- نسخه توسعه یافته ای از SMS است که انیمیشن ساده، تصاویر کوچک، صداها و متون دارای فرمت را ارسال می کند.

— Multimedia Messaging Service (MMS)

- نسل بعدی پیام رسانی بی سیم. MMS قادر خواهد بود تا رسانه های غنی شده را ارسال کند.

■ سرویس های رایانش سیار

— micropayments

- پرداختهای الکترونیکی برای خریدهای کوچک (عموماً کمتر از 10 دلار)

— سیستم موقعیت یابی جهانی (GPS)

- یک سیستم ردیابی ماهواره ای جهانی است که کاربران را قادر می سازد تا موقعیتشان را در هر نقطه از زمین تعیین کنند.

■ سرویس های رایانش سیار

— interactive voice response (IVR)

- یک سیستم صدای کامپیوتری است که کاربران را قادر می سازد تا از طریق تلفن اطلاعات را درخواست دهند یا دریافت کنند و داده ها را وارد کنند یا تغییر دهند.

— پورتال صوتی

- یک وب سایت با یک واسطه صوتی است که از طریق تماس تلفنی قابل دسترس می باشد.

شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های محلی شخصی

— personal area network (PAN)

- یک شبکه مخابراتی بی سیم برای اتصالات وسیله-به-وسیله در یک بازه محدود می باشد.

— Bluetooth

- مجموعه ای از استانداردهای مخابراتی است که وسایل سیار را قادر می سازد تا با یکدیگر در فاصله های نزدیک ارتباط برقرار کنند.

شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های محلی بی سیم

— wireless local area network (WLAN)

- یک شبکه مخابراتی است که کاربران را قادر می سازد تا اتصالات بی سیم medium-range را با اینترنت و شبکه های دیگر برقرار کنند.

— Wi-Fi (wireless fidelity)

- نامی عمومی است که برای توصیف استاندارد IEEE 802.11 که بر روی اکثر WLAN ها بکار برده می شود استفاده می شود.

شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های بی سیم محلی

— 802.11b

- عمومی ترین استاندارد Wi-Fi می باشد، استاندارد دی کم هزینه می باشد و سرعت کافی را برای اغلب وسایل پیشنهاد می دهد، به هر حال تداخل می تواند مشکلی برای این استاندارد باشد.

— 802.11a

- این استاندارد WiFi سریعتر از 802.11b می باشد اما دارای بازه کوچکتري می باشد.

— 802.11g

- این استاندارد سریع اما پر هزینه Wi-Fi اغلب در سازمانها استفاده می شود.

شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های بی سیم محلی

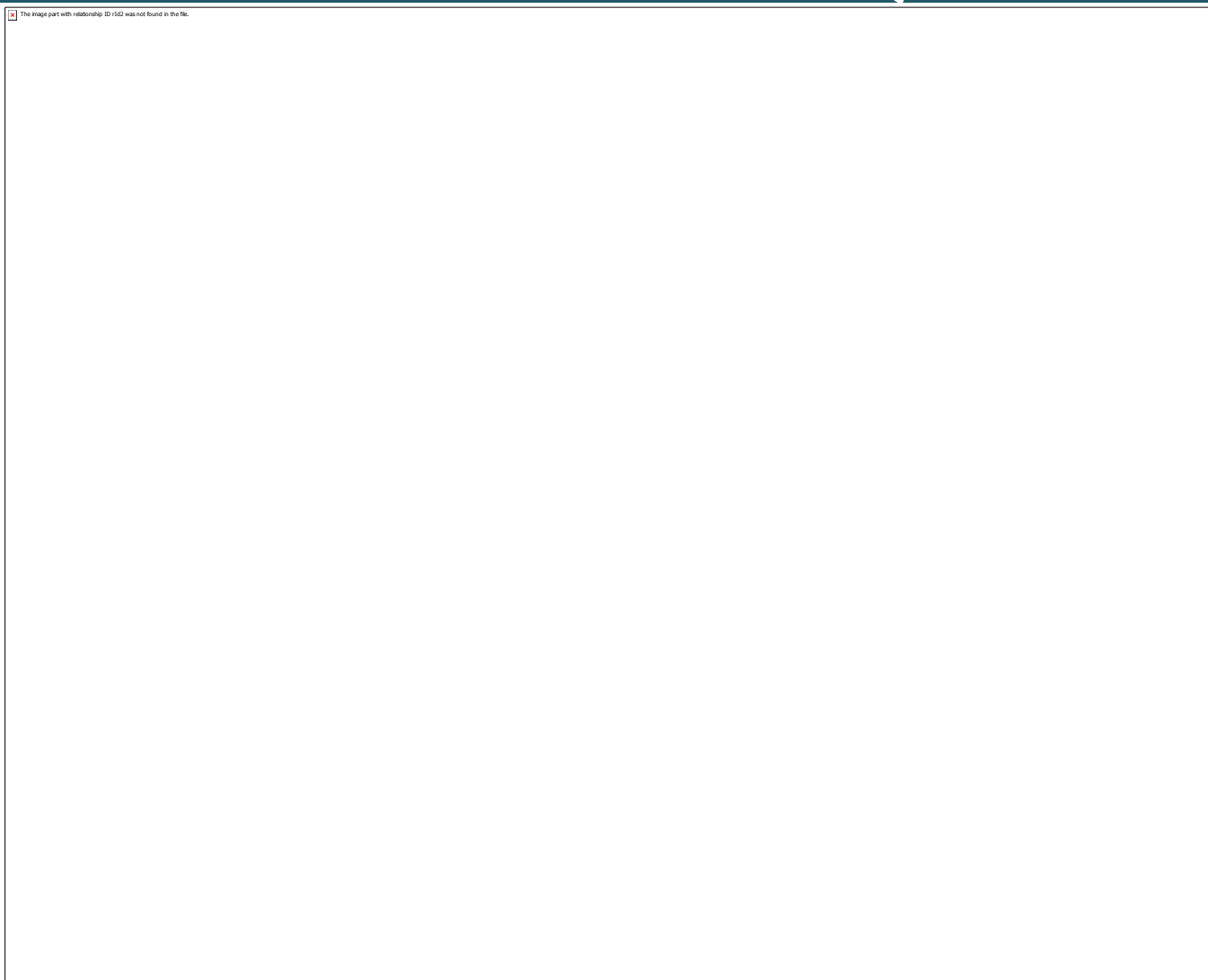
— نقطه دسترسی بی سیم

آنتنی است که یک وسیله سیار را به شبکه محلی سیمی متصل می کند.

— hotspot

یک ناحیه یا نقطه ای است که یک لپ تاپ بی سیم یا PDA می تواند اتصالی را به یک شبکه محلی بی سیم برقرار سازد.

شکل 4: Wi-Fi چگونه کار می کند؟



شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های شهری بی سیم

— WiMax

- یک استاندارد بی سیم (IEEE 802.16) برای ایجاد اتصالات شبکه پهن باند بر روی یک ناحیه وسیع می باشد.

— wireless metropolitan area network (WMAN)

- یک شبکه مخابراتی است که کاربران را قادر می سازد تا اتصالات بی سیم long-range را به اینترنت یا شبکه های دیگر برقرار کنند.

شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های بی سیم Wide Area

— wireless wide area network (WWAN)

- یک شبکه مخابراتی است که پوشش بی سیم را بر روی یک ناحیه جغرافیایی بزرگ (نوعاً بر روی شبکه تلفن سلولی) ارائه می دهد.

شبکه های مخابراتی بی سیم

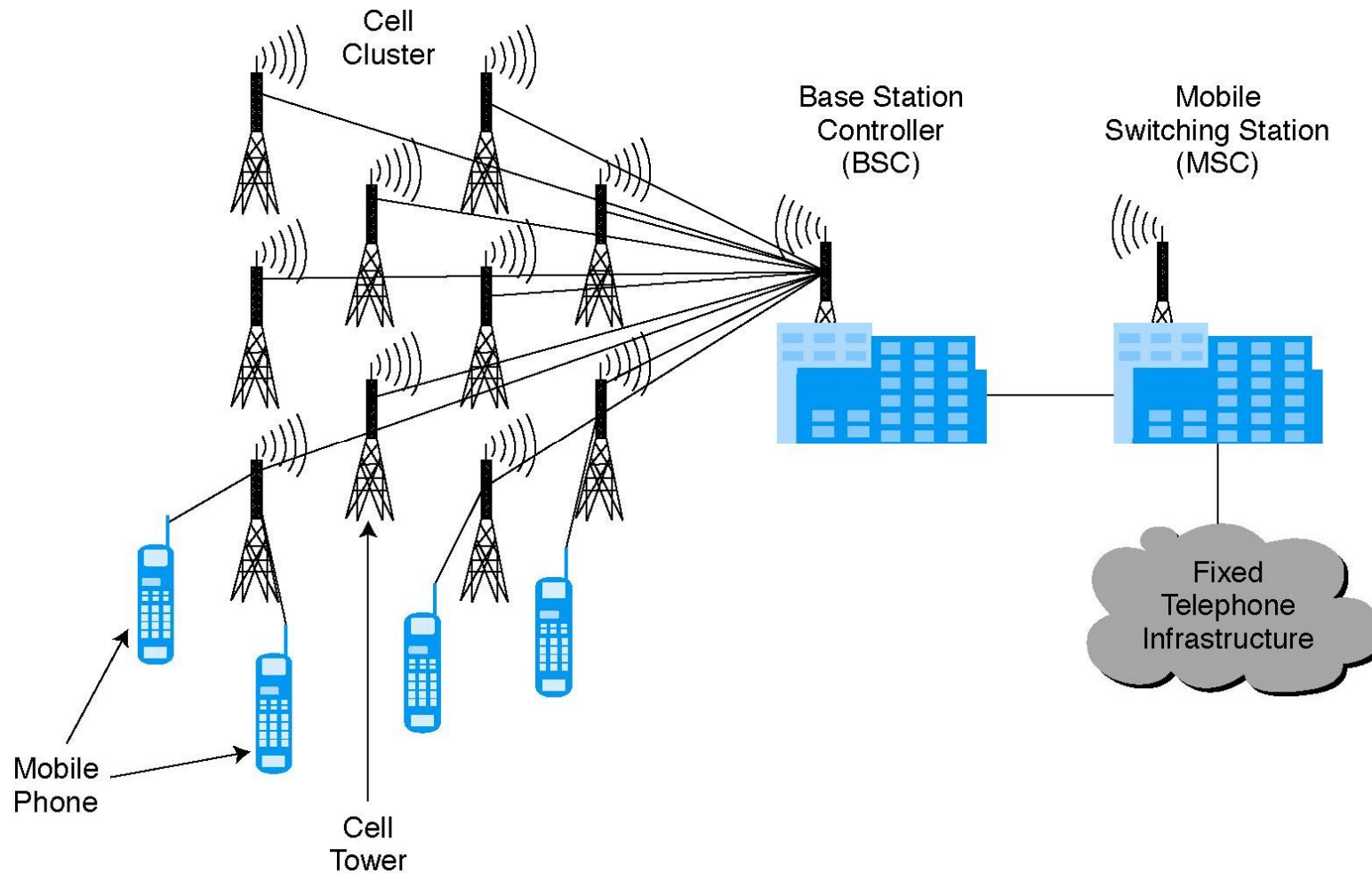
■ شبکه های بی سیم Wide Area

— توپولوژی فیزیکی یک WWAN

— subscriber identification module (SIM) card

- یک کارت ذخیره قابل استخراج است که برای شناسایی، اطلاعات موقعیت مشتری، پردازش تراکنش، ارتباطات ایمن و موارد مشابه استفاده می شود.

شکل 5: شبکه تلفن سلولی



شبکه های مخابراتی بی سیم

— پهنای باندهای ارتباطی های WWAN

- **1G:** نسل اول تکنولوژی بی سیم که آنالوگ می باشد.
- **2G:** نسل دوم تکنولوژی دیجیتال بی سیم؛ صدا و متن را انتقال می دهد.
- **2.5G:** یک تکنولوژی بی سیم که می تواند متن، صوت، و بصورت محدود گرافیک را انتقال دهد.
- **3G:** نسل سوم تکنولوژی بی سیم دیجیتال، که رسانه های قوی مانند ویدئو را پشتیبانی می کند.
- **4G:** نسل بعدی تکنولوژی مورد انتظار بی سیم که نمایش سریعتر چند رسانه ای را پشتیبانی خواهد کرد.

شبکه های مخابراتی بی سیم

■ شبکه های بی سیم Wide Area

— پروتکل های ارتباطی WWAN

- Frequency Division Multiple Access (FDMA)
- Time Division Multiple Access (TDMA)
- Code Division Multiple Access (CDMA)

— سیستم های شبکه WWAN

- سیستم جهانی برای ارتباطات سیار (GSM)
- یک استاندارد باز و غیر اختصاصی برای ارتباطات داده و صدای سیار

پروتکل FDMA

- FDMA یک روش دسترسی کانال می باشد که در پروتکل‌های با دسترسی چندگانه مورد استفاده قرار می گیرد.
- در FDMA تمامی کاربران ماهواره را بطور همزمان به اشتراک می گذارند اما هر کاربر با یک فرکانس منحصر بفرد ارسال را انجام می دهد.
- FDMA را می توان هم با سیگنال‌های آنالوگ و هم سیستم‌های دیجیتال استفاده کرد.
- در مقایسه با CDMA و TDMA، FDMA نیازمند فیلترهای با کارایی بالا در سخت افزار رادیو می باشد.

پروتکل TDMA

- TDMA یک روش دسترسی کانال برای شبکه های اشتراکی می باشد.
- این روش به چندین کاربر اجازه می دهد تا یک کانال فرکانسی را بصورت مشترک استفاده کنند. اینکار با تقسیم کردن سیگنال به بازه های زمانی مختلف صورت می گیرد.
- کاربران با سرعت یکی پس از دیگری (هر کدام از آنها در بازه زمانی مخصوص به خودش) ارسال را انجام می دهند.

پروتکل CDMA

- CDMA یک روش دسترسی کانال است که به وسیله تکنولوژیهای ارتباطی رادیویی مختلف استفاده می شود.
- در این روش به چندین ارسال کننده اجازه داده می شود تا بطور همزمان اطلاعات را بر روی یک کانال ارتباطی ارسال کنند.
- در CDMA از شیوه مالتی پلکسینگ استفاده می شود.

■ ویژگیهای تجارت سیار

— حضور در همه جا

— سهولت

— تعاملی بودن

— شخصی سازی

— محلی سازی

کاربردهای مالی سیار

■ بانکداری سیار

■ سیستمهای پرداخت الکترونیکی سیار

— کیفهای الکترونیکی سیار

m-wallet (mobile wallet)

• تکنولوژیهایی که دارندگان کارت را قادر می سازد تا با یک کلیک از طریق وسیله بی سیم خود خرید را انجام دهد.

■ پرداخت صورتحساب بصورت بی سیم

— در حال حاضر برخی از شرکتها امکان پرداخت صورتحساب را از طریق تلفنهای سلولی فراهم آورده اند.

خرید، تبلیغات و ارائه محتویات بصورت سیار

■ خرید بی سیم

- تعداد زیادی از فروشندگان آنلاین به مشتریان اجازه می دهند تا از طریق وسایل بی سیم خرید را انجام دهند.
- مشتریان را قادر می سازد تا تلفنهای سلولی یا PDA های بی سیم را برای موارد زیر استفاده کنند.
 - انجام جستجوهای سریع
 - مقایسه قیمتها
 - استفاده از یک کارت خرید
 - سفارش
 - مشاهده وضعیت سفارشات خود

خرید، تبلیغات و ارائه محتویات بصورت سیار

■ تبلیغات هدفمند

- فروشندگان پیامهای تبلیغاتی را به وسایل بی سیم کاربران خاص خود می فرستند
- تبلیغات حساس به موقعیت، خریداران را در مورد خریدها، فروشگاهها و رستورانهای نزدیک به مکانهای که دارند و وسیله سیار در آنجا قرار دارد آگاه می سازند.
- پورتالهای سیار
 - یک کانال تعامل مشتری است که محتوای و سرویس ها را برای کاربران سیار فراهم می سازد.

کاربردهای درون سازمانی سیار

■ پشتیبانی از کارمندان سیار

— سیار سازی نیروی کار (sales force mobilization)

- فرآیند تجهیز کارمندان فروش با وسایل رایانش سیار

— Job Dispatch

wearable devices

- وسایل رایانش سیار بی سیم برای کارمندانی که بر روی ساختمانها و دیگر مکانهای کاری مرتفع کار می کنند.

کاربردهای درون سازمانی سیار

■ پشتیبانی از مشتری

- دسترسی سیار دستیابی به CRM را هم برای کارمندان و هم برای شرکای کسب و کار بصورت 24/7 در هر مکانی که گیرنده قرار داشته باشد فراهم می آورند.

کاربردهای درون سازمانی سیار

■ کاربردهای درون سازمانی غیر اینترنتی

- شبکه سازی بی سیم، برای انتخاب کردن آیتمها از میان موارد ذخیره شده در انبارها استفاده می شود.
- به روزرسانی های وضعیت حمل
- جمع آوری داده
- مسئولان بیمه از صحنه تصادف گزارش می دهند.
- مسئولین فروش در زمان ملاقات با مشتریان، سفارشات و انبارها را چک می کنند.

تجارت سیار B2B و مدیریت زنجیره تأمین

- استفاده از ارتباطات بی سیم برای اشتراک اطلاعات در طول زنجیره تأمین و مشارکت با شرکای کسب و کار
- با یکپارچه سازی وسایل رایانش سیار در ارتباطات زنجیره تأمین این امکانات زیر وجود دارد:
 - انجام رزور سیار محصولات
 - چک کردن موجود بودن یک آیتم خاص در انبار از راه دور
 - سفارش یک محصول خصوصی سازی شده از دپارتمان تولید
 - تهیه دسترسی ایمن به داده های مالی محرمانه از یک سیستم اطلاعاتی مدیریت

تجارت سیار و کاربردهای سرویس شخصی

- بازیهای سیار
- پزشکی راه دور سیار
- سرویسهای رایانش سیار دیگر برای مصرف کنندگان
- کاربردهای سیار غیر اینترنتی برای مشتریان

تجارت سیار مبتنی بر مکان

تجارت سیار مبتنی بر مکان

انجام تراکنشهای تجارت سیار برای افرادی که در یک زمان مشخص در یک مکان مشخص قرار دارند.

■ سرویس های تهیه شده به وسیله تجارت سیار مبتنی بر مکان بر روی پنج حوزه تمرکز دارند:

- مکان
- راهبری
- ردیابی
- Mapping
- زمانبندی

تجارت سیار مبتنی بر مکان

— سیستم مکان یابی جهانی (GPS)

- یک سیستم ردیابی مبتنی بر ماهواره جهانی است که کاربران را قادر می سازد تا موقعیتشان را در هر کجای کره زمین تعیین کنند.

— سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

- یک سیستم اطلاعاتی است که داده های GPS را با نمایشهای گرافیکی نقشه های دیجیتال ترکیب می کند.

تجارت سیار مبتنی بر مکان

- پاسخ اورژانسی به تماسهای تلفن سلولی
- Emergency Response Cell Phone Calls

— wireless 911 (e-911)

- در ایالات متحده، پاسخ به تماسهای اورژانسی تلفنهای سلولی می باشد.

— automatic crash notification (ACN)

- وسیله ای که بصورت اتوماتیک مکان یک اتومبیل که تصادف کرده است را برای پلیس ارسال می کند.

تجارت سیار مبتنی بر مکان

— تلماتیک

- یکپارچه سازی کامپیوترها و ارتباطات بی سیم برای بهبود جریان اطلاعات با استفاده از اصول دور سنجی

■ موانع تجارت سیار مبتنی بر مکان

— صحت وسایل

— توجیه سود-هزینه

— پهنای باند محدود

— نقض حریم خصوصی افراد

امنیت و موانع دیگر در تجارت سیار

- موارد امنیتی تجارت سیار
 - کدهای بد اندیش
 - امنیت تراکنش
 - امنیت فیزیکی وسایل بی سیم
- موانع تکنولوژیکی تجارت سیار
- مسائل حقوقی، اخلاقی و سلامتی در تجارت سیار

امنیت و موانع دیگر در تجارت سیار

■ شکستهای پروژه در تجارت سیار

- بدون داشتن زیرساخت مناسب شروع نکنید
- با پیاده سازی در مقیاس کامل شروع نکنید، از یک پایلوت کوچک برای آزمایش استفاده کنید.
- از یک معماری مناسب استفاده کنید.
- در مورد قابلیت استفاده با افراد مختلفی صحبت کنید (هم افراد خبره و هم افراد غیر خبره)
- افراد بایستی مشارکت داشته باشند؛ در صورت امکان هر دو هفته یکبار جلساتی را برگزار کنید.
- افراد خبره در زمینه ارتباطات بی سیم را استخدام کنید
- بی سیم یک رسانه متفاوت در مقایسه با فرمهای دیگر ارتباط می باشد. افرادی که از الگوی بی سیم استفاده نمی کنند را به یاد داشته باشد.

رایانش فراگیر

■ مروری بر رایانش فراگیر

رایانش فراگیر

رایانش غیر قابل مشاهده و در همه جا که در اشیاء اطراف ما تعبیه شده اند.

— اصول رایانش فراگیر

- عدم تمرکز
- تنوع
- اتصال

■ پیشگامان رایانش فراگیر

— radio frequency identification (RFID)

- تکنولوژی که از امواج رادیویی برای شناسایی آیتمها استفاده می کند.

— کد الکترونیکی محصول (EPC)

- یک کد RFID است که سازنده، تولید کننده، نسخه، و شماره سریال یک محصول خاص مصرف کننده را شناسایی می کند.

■ پیشگامان رایانش فراگیر

— خانه های هوشمند

- نورپردازی
- مدیریت انرژی
- کنترل آب
- امنیت خانه و ارتباطات
- تفریحات خانگی

— وسایل هوشمند

— اتومبیل های هوشمند

— پوشاک هوشمند

رایانش فراگیر

■ پیشگامان رایانش فراگیر

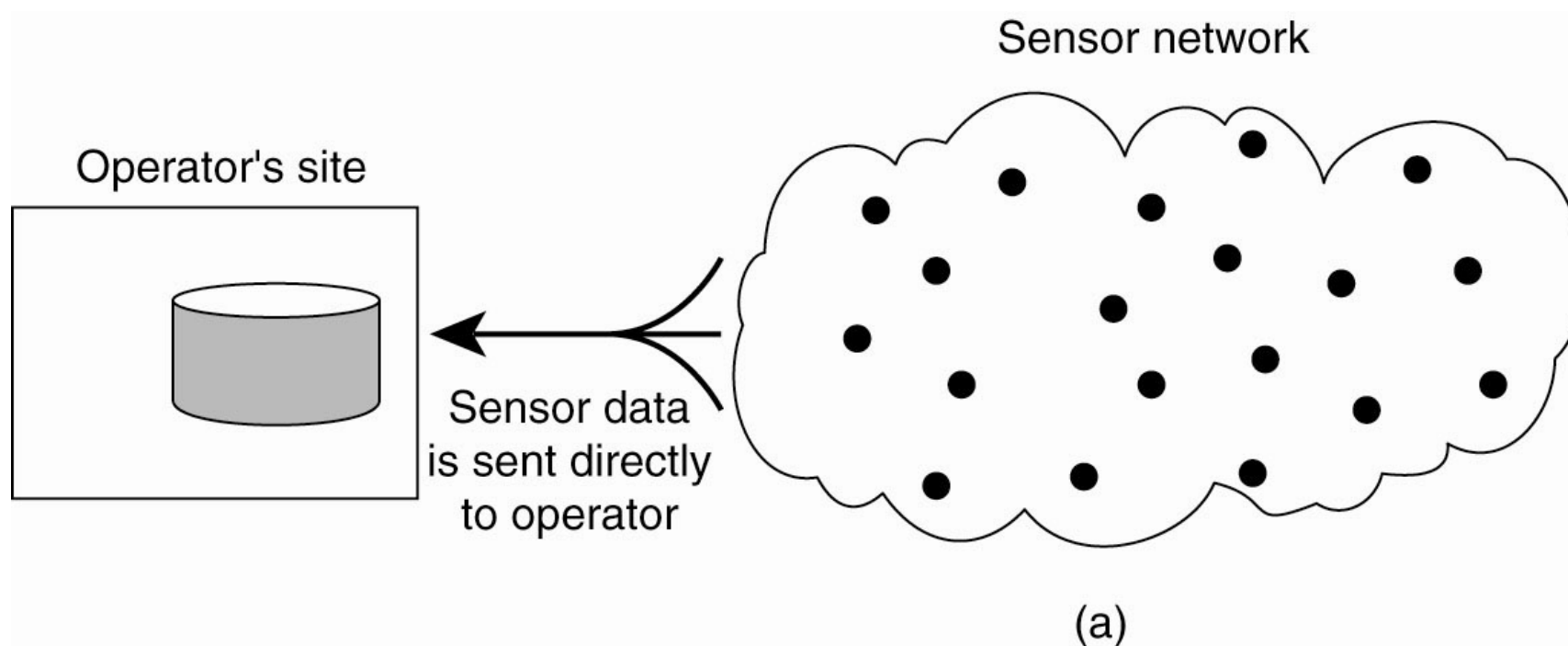
— شبکه های حسگر

- مجموعه ای از حسگرهای متصل به هم که محیطی را که در آن قرار دارند را نظارت می کنند.

— شبکه های حسگر می توانند:

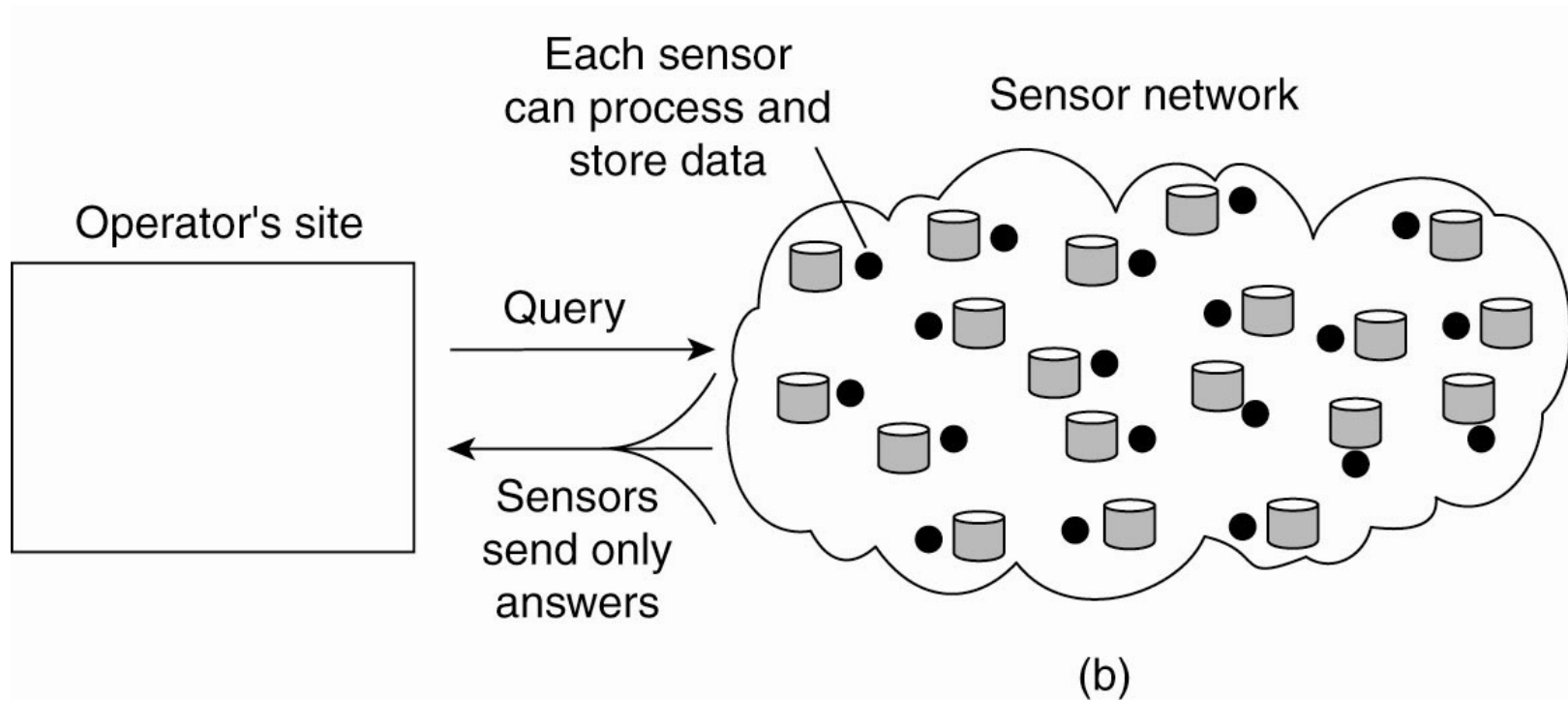
- حفاظت از محیط
- امنیت عمومی
- نظارت بر مکانهای کشاورزی و کسب و کار

شکل 6: رایانش فراگیر



سازماندهی یک شبکه حسگر: استفاده از یک پایگاه داده مشترک

شکل 7: رایانش فراگیر



سازماندهی یک شبکه حسگر: استفاده از یک پایگاه داده به ازای هر حسگر

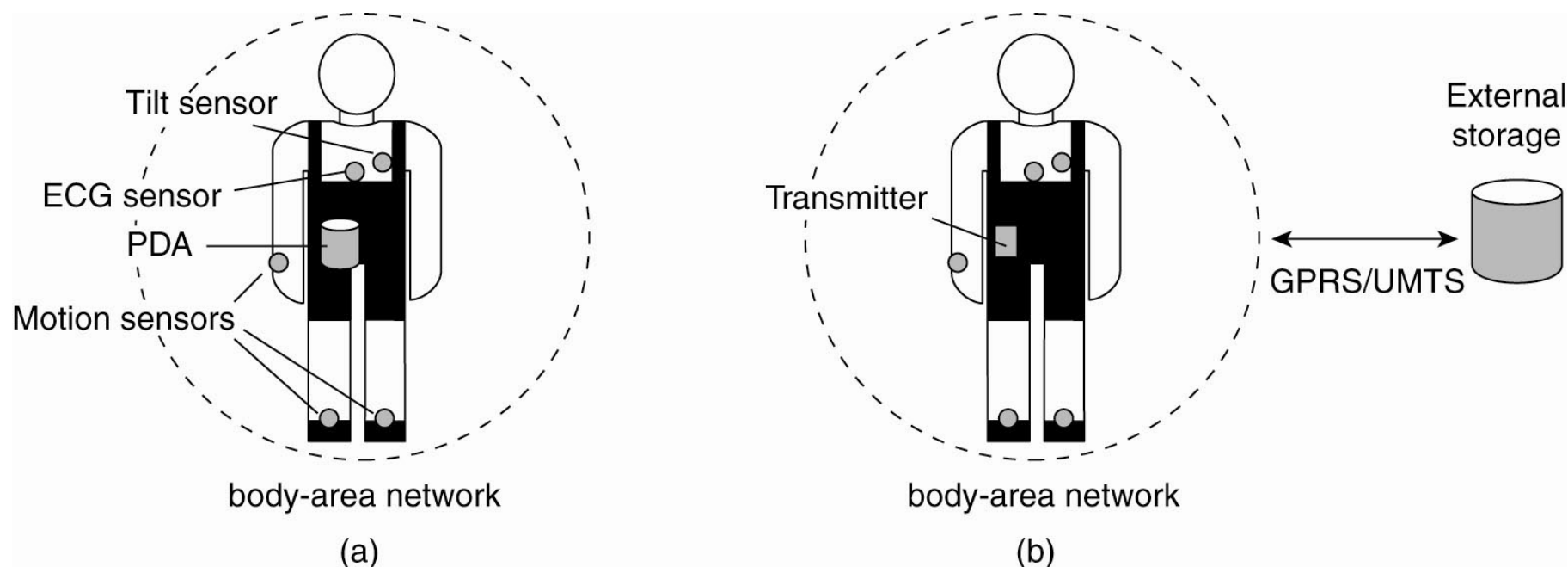
رایانش فراگیر

■ پیشگامان رایانش فراگیر

— سیستمهای مراقبت پزشکی

- مجموعه ای از حسگرها و وسایل بی سیم که برای چک کردن علائم حیاتی بیماران از راه دور استفاده می شود.

شکل 8: سیستمهای مراقبت پزشکی



روشهای پیاده سازی سیستم مراقبت پزشکی

■ موانع رایانش فراگیر

- برای اینکه سیستمهای فراگیر بطور گسترده توسعه یابند، لازم است تا بر موانع تکنیکی، اخلاقی و قانونی مربوط به رایانش سیار غلبه کنیم.

1. تجارت سیار چیست؟
2. مشخصات وسایل سیار
3. توسعه نرم افزارهای بی سیم مشکل می باشد.
4. سرویسهای پشتیبان تجارت سیار
5. شبکه های ارتباطی بی سیم
6. درایورهای تجارت سیار

خلاصه و نتیجه گیری

8. کاربردهای مالی، تبلیغاتی و تهیه محتوا
9. کاربردهای درون سازمانی
10. کاربردهای SCM و B2B
11. کاربردهای مشتری
12. تجارت مبتنی بر مکان
13. محدودیتهای تجارت سیار
14. رایانش محیطی