

# ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

# ParsBook.Org



The Best Persian Book Library

# به نام خدا

## معرفی اصطلاحات و سخت افزارهای تلفن همراه

تهیه و تنظیم :

مهندس ایمان اشکاوند راد

<http://Ashkavand.blogfa.com>

Email : [i81a@yahoo.com](mailto:i81a@yahoo.com)

## فصل دوم- معرفی اصطلاحات و سخت افزارهای تلفن همراه

### ۱-۲- معرفی سخت افزار تلفن های همراه و قطعات داخلی آن ها

#### Surface Mount Technology

این نام نشان دهنده یکی از دو ویژگی مهم قطعه های SMT (سرنام کلمه های Surface Mount Technology) یعنی نصب آن ها بر روی سطح برد مدار چاپی می باشد. این قطعه ها پایه یا سیم بلند ندارند، بلکه حاوی گوشک یا سطح های صافی می باشند، که به جای پایه آن ها عمل می کنند. وقتی این قطعه ها بر روی برد مدار چاپی قرار می گیرند، باید تمام پایه های مسطح آن ها در تماس با مسیر های مسی مربوطه و آماده لحیم شدن باشند.

نام این تکنولوژی ویژگی اصلی دیگر آن را مشخص نمی کند این قطعه ها بسیار کوچک می باشند. طبق استاندارد قطعه های SMT این اندازه کینگ سایز<sup>۱</sup> به شمار می آید. حتی مقاومت هایی با ابعاد میلی متر نیز ساخته می شوند. البته چنین قطعه هایی کوچکتر از آن می باشند، که بین سازندگان مدارهای الکترونیکی در خانه عمومیت یابند. این کاهش ابعاد در سایر قطعه های وابسته، مانند خازن ها، رله ها و مدارهای مجتمع نیز دیده می شود. مثلاً اگر طول نوعی آی سی ۱۶ پایه با شکل معمولی (پایه دار) ۲۰ میلی متر باشد، طول معادل آن در تکنولوژی SMT، ۱۰ میلی متر خواهد بود.

قابلیت نصب سطحی و کوچک بودن ابعاد، دو ویژگی متفاوت قطعه های SMT می باشد که نتایج مهم متعددی را به دنبال دارد، کوچک بودن قطعه ها به معنی به حداقل رسیدن ابعاد کل مدار می باشد. نیاز به کوچک کردن مدار در ساخت بسیاری از وسیله های الکترونیکی، مانند تلفن های همراه، ماشین حساب های جیبی، کارت های هوشمند و دوربین های ویدیویی کوچک، عامل مهمی در گسترش اخیر تکنولوژی SMT در صنعت ساخت وسایل الکترونیکی به شمار می آید. هر چه ناحیه مورد استفاده برای برد مدار چاپی کوچکتر باشد و طول مسیر های مسی بر روی برد مدار چاپی کوتاهتر شود به معنی کاهش ظرفیت خازنی بین مسیر ها خواهد بود. فقدان پایه های بلند، در واقع به معنی حذف ظرفیت القایی می باشد.

این دو عامل موجب شده است که قطعه های نصب سطحی برای استفاده در مدارهای فرکانس بالا، به خصوص برای مدارهای رادیویی، در اولویت قرار داشته باشند. کاهش طول مسیرهای مسی به معنی کاهش تأخیر انتشار می باشد، که به این ترتیب ممکن است بتوان سرعت پالس ساعت را افزایش داد. هر فردی که نسبت به ساخت برد مدار چاپی برای مداری که حاوی آی سی های متعدد است، اقدام کرده باشد، با کار طاقت فرسای مورد نیاز برای سوراخ کردن محل پایه های چندین دوجین آی سی آشنایی دارد. در این حالت نه تنها

<sup>1</sup> King Size

تعداد محل هایی که باید سوراخ شوند زیاد می باشند، بلکه سوراخ های مزبور باید طوری مرتب باشند، که پایه آی سی های دو ردیفی بتوانند به آسانی در آن قرار گیرند. اگر آرایش اجزای برد مدار چاپی به صورت ظریف پیاده شده باشد، محل لحیم کاری پایه ها بسیار کوچک و نزدیک به یکدیگر خواهد بود. اما در صورت استفاده از قطعه های نصب سطحی، نیازی به سوراخ کردن محل پایه ها نخواهد بود، که خود دلیل دیگری برای محبوبیت تکنولوژی SMT در صنعت می باشد.

این واقعیت که در تکنولوژی SMT پایه ای از یک سطح به سطح دیگر نمی رود، موجب شده است که بتوان قطعه ها را در هر سطح برد مدار چاپی بر روی مسیرها قرار داد. به این ترتیب در عمل فضای مورد نیاز برای مدار چاپی فراهم می شود. این ویژگی عامل دیگری برای کوچکتر شدن مدارهای مبتنی بر نصب سطحی نسبت به نصب قطعه های پایه دار می باشد. یکی از مزیت های ضمنی که همراه قطعه های نصب سطحی مطرح می باشد این است که قطعه های مزبور در همان سطح مسیره های مسی بر روی مدار چاپی قرار می گیرند. یعنی دیگر سردرگمی ناشی از قرینه کردن قطعه های پایه دار هنگام ترسیم مسی، برطرف خواهد شد. هیچ تکنولوژی وجود ندارد که فاقد اشکال های اختصاصی مربوط به خود نباشد. اگر چه تقویت کننده های عملیاتی که محبوبیت زیادی دارند و نیز تمام مدارهای منطقی که زیاد مورد استفاده قرار می گیرند، به صورت قطعه های نصب سطحی ارائه شده اند، اما بسیاری از قطعه های خاص وجود دارند، که هنوز معادل SMT آن ها ساخته نشده است. با این حال محدوده قطعه های نصب سطحی بسته به تقاضا رو به گسترش است.

مقاومت ها در تمام مدارها نقشی ایفا می کنند، به همین علت شرح مربوط به انواع نصب سطحی آن ها نقطه شروع خوبی برای سفر به دنیای قطعه های نصب سطحی به شمار می آید. مقاومت های نصب سطحی با ابعاد استاندارد ساخته می شوند. در کد مربوط به اندازه قطعه های نصب سطحی، دو رقم اول نشان دهنده طول نامی آن بر حسب صدم اینچ می باشد و دو رقم بعدی پهنای قطعه را مشخص می نماید. اندازه های کوچکتر عبارتند از: ۰۶۰۳ و ۰۸۰۵

مقاومت مزبور به صورت تراشه ای از آلومینیوم می باشد، که از لایه ای از جنس ماده مقاومی مانند اکسید آلومینیوم پوشیده شده است. دو انتهای تراشه مزبور به نوعی به پایه مسطح متصل می شود که لایه خارجی آن لحیم کاری شده است و موجب می شود تراشه برای نصب آماده باشد.

سیستم کدهای رنگی که مقدار را مشخص می کند در مورد مقاومتهای SMT اعمال نمی شود بلکه به جای آن، مقاومت ها را با استفاده از کدهای سه رقمی مشخص می کنند. دو رقم اول، نشان دهنده مقدار مقاومت می باشد. رقم سوم ضریب می باشد که به صورت توان عدد صفر در نظر گرفته می شود. می توانید در نظر بگیرید که رقم سوم، تعداد صفرهایی که باید در کنار دو رقم دیگر قرار بگیرند را مشخص می کند.

جدول ۲-۱- مقادیر مقاومت ها

مقدار مقاومت بر حسب اهم	کد
۴۷	۴۷۰
۴۷۰	۴۷۱
۴۷۰۰ (۴,۷ کیلو اهم)	۴۷۲
۴۷۰۰۰ (۴۷ کیلو اهم)	۴۷۳
۴۷۰۰۰۰ (۴۷۰ کیلو اهم)	۴۷۴

معمولاً میزان تولرانس را بر روی مقاومت ها مشخص نمی کنند، اما مقاومت ها با تولرانس ۱، ۲ و ۵ درصد ارائه می شوند. مقادیر مقاومت هایی که تولرانس بالایی دارند و نیز مقاومت های که مقدار آن ها کمتر از ۱۰ اهم باشد. مثلاً مقاومت ۸/۶ اهم به صورت R86 نشان داده می شود.

یکی از قطعه هایی که شبیه مقاومت می باشد و در مدارهای SMT زیاد دیده می شود اتصال ساز صفر اهمی می باشد. شکل و اندازه آن ها شبیه یکدیگر می باشد، اما در عمل مقاومتی در مسیر جریان ایجاد نمی کند. این اتصال سازها برای ایجاد پل بین دو مسیر مسی در برد مدار چاپی مورد استفاده قرار می گیرند. اتصال سازهای صفر اهمی ممکن است فاقد علامت باشند و یا عدد ۰۰۰ را بر روی آن ها مشاهده کنید.

مقاومت های متغیر نیز به صورت پتانسیومترهای پیش تنظیم با مقادیری در محدوده های معمول وجود دارند، که سطح آن ها در حدود ۳-۴ میلی متر مربع می باشد. مقاومت های متغیر مزبور از نوعی دکمه قابل نصب بر روی قاب تشکیل شده اند، که پتانسیومتر در درون دکمه مزبور قرار دارد. به این ترتیب فضایی بر روی برد مدار چاپی یا محفظه اشغال نخواهد کرد.

## ۲-۲- اجزای داخلی یک تلفن همراه

یکی از پیچیده ترین دستگاه هایی که به طور عمومی و فوق العاده زیاد توسط همگان مورد استفاده قرار می گیرد تلفن همراه است. این تلفن های مدرن می توانند تا میلیون ها محاسبه در ثانیه را انجام دهند. اگر یک تلفن همراه را باز کنیم می بینیم از قسمت های جداگانه ای به قرار زیر تشکیل شده اند:

۱- برد مدار چاپی که شامل قطعات الکترونیکی است

۲- صفحه نمایش دهنده کریستال مایع (LCD)

۳- صفحه کلید

۴- میکروفن

۵- بلندگو

۶- باتری

۷- آنتن

در داخل تلفن همراه شما چند آی سی را مشاهده می نمایید. این آی سی ها عبارتند از: آی سی صوتی، آی سی فلش<sup>۱</sup>، آی سی CPU، پاور<sup>۲</sup> و RAM.

- آی سی صوتی یک مبدل دیجیتال به آنالوگ و آنالوگ به دیجیتال است (DAC-ADC) به این ترتیب که امواج صوتی آنالوگ را جهت ارسال به دیجیتال و امواج صوتی دیجیتال دریافتی را به آنالوگ تبدیل می نماید.
- CPU عمل پردازش اطلاعات با سرعت های فوق العاده را انجام می دهد.
- آی سی های RAM و حافظه فلش که وظیفه ذخیره اطلاعات و سیستم عامل را به عهده دارند.
- آی سی Power RF مدیریت پاور و شارژ مجدد باتری را به عهده داشته و با صد ها کانال FM نیز در ارتباط می باشد.
- Amp RF وظیفه تقویت سیگنال های ارسالی و دریافتی را بر عهده دارد.
- قسمت بعد صفحه نمایش و صفحه کلید می باشد.
- کارت حافظه SIM
- باتری پشتیبان، میکروفون و بلند گو

<sup>1</sup> Flash  
<sup>2</sup> Power

## ۲-۳- اصطلاحات و واژه نامه تلفن همراه و لوازم جانبی آن

در این قسمت سعی می‌کنم شما را با اصطلاحات و واژه نامه تلفن همراه و لوازم جانبی آن آشنا کنم. ابتدا با تکنولوژی های شبکه تلفن همراه و همچنین نسل های تلفن همراه آشنا شوید:

**FDMA<sup>۱</sup>**: در این تکنولوژی برای هر تلفن همراه یک فرکانس مجزا تعلق می‌گیرد.

**TDMA<sup>۲</sup>**: این تکنولوژی دیجیتالی تماس های تلفنی را در قالب بسته هایی از داده بر طبق زمان تقسیم بندی می‌کند.

**CDMA<sup>۳</sup>**: این تکنولوژی ما را قادر می‌سازد حجم بالایی از داده و صوت را توسط یک فرکانس یکسان همزمان مخابره کنیم.

## ۲-۳-۱- نسل های تلفن همراه

- **G1**: نسل اول که تلفن های همراه آنالوگ را تشکیل می‌دادند.
- **G2**: نسل دوم تلفن های همراهی که از سیستم دیجیتالی بهره می‌گیرند.
- **G3**: نسل سوم تلفن های همراه که انتقال داده ها در آن با سرعت بالا (تا ۲ مگابایت در ثانیه) صورت می‌گیرد.
- **G4**: نسل چهارم تلفن های همراه که در آن انتقال داده ها با سرعت ۲۰ مگابایت در ثانیه امکان پذیر بوده و برای مشاهده برنامه های تلویزیونی مناسب می‌باشد.

## باند دوگانه<sup>۴</sup> چیست؟

به قابلیت تلفن همراه در تغییر فرکانس های ارتباطی اطلاق می‌گردد. به این معنی که قادر است از فرکانس های دیجیتالی 800MHZ و نیز 1900MHZ برای ارسال و دریافت تماس استفاده کند.

## باند سه گانه<sup>۵</sup> چیست؟

تلفن همراهی که قادر است هر فرکانس دیجیتالی را پشتیبانی کند.

## حالت دوگانه<sup>۶</sup> چیست؟

به تلفن های همراهی که قادر می‌باشند هم از سیستم دیجیتالی و هم سیستم آنالوگ استفاده کنند اطلاق می‌گردد.

<sup>1</sup> Frequency Division Multiple Access

<sup>2</sup> Time Division Multiple Access

<sup>3</sup> Code Division Multiple Access

<sup>4</sup> Dual Band

<sup>5</sup> Tri Band

<sup>6</sup> Dual Mode

**کاربر<sup>۱</sup>:** به کمپانی تأمین کننده سرویس های ارتباطات راه دور بی سیم کاربر می گویند. یا همان اپراتور تلفن همراه.

**نوع خدمات<sup>۲</sup>:** نوع سرویسی که مخابرات به کاربران تلفن همراه ارائه می دهد مانند: عدم نمایش شماره تلفن، ارسال پیام کوتاه، ویدئو کنفرانس و غیره.

**GSM<sup>۳</sup> (سیستم جهانی ارتباطات تلفن همراه):** استاندارد جهانی ارتباطات دیجیتالی تلفن همراه که در ۶۰ کشور جهان مورد استفاده قرار می گیرد. چهار فرکانس متداول در این استاندارد عبارتند از: 850Mhz، 900mhz، 1800mhz، 1900mhz.

**UMTS<sup>۴</sup>:** سر نام کلمات "سیستم جهانی ارتباطات راه دور تلفن همراه" می باشد. این اصطلاح مترادف نسل سوم تلفن های همراه می باشد.

**GPRS<sup>۵</sup> (سرویس بسته های امواج رادیویی):** این تکنولوژی امکان انتقال حجم و سرعت بالای داده را فراهم می آورد.

**سیم کارت (SIM):** سیم کارت، کارت پلاستیکی کوچکی که قابل حملی است که اطلاعات مربوط به شماره تلفن مشترک، اطلاعات کاربر، دفترچه تلفن کاربر و ... را در خود ذخیره می کند.

## ۲-۳-۲- کدهای تلفن همراه

**کد ایمنی<sup>۶</sup>:** یک کد ۵ رقمی که از استفاده غیر مجاز تلفن جلوگیری به عمل می آورد.

**PIN (کد شناسایی شخصی):** یک کد چند رقمی می باشد که از سیم کارت شما در مقابل استفاده غیر مجاز محافظت می کند.

**PUK (کد سد شکن شخصی):** یک کد معمولاً ۸ رقمی می باشد که برای تغییر کد سد کننده PIN مورد نیاز می باشد.

**رومینگ<sup>۷</sup>:** قابلیت برقراری و دریافت تماس تلفنی و یا ارسال و دریافت SMS با همان سیم کارت عادی خودتان در خارج از کشور را رومینگ گویند.

**ERI:** آیکنی است روی صفحه نمایش تلفن همراه، که فعال و یا غیر فعال بودن حالت رومینگ را نشان می دهد.

<sup>1</sup> Carrier

<sup>2</sup> Service Plan

<sup>3</sup> Global System For Mobile Communications

<sup>4</sup> Universal Mobile Telecommunications System

<sup>5</sup> General Packet Radio Services

<sup>6</sup> Security Code

<sup>7</sup> Roaming



تلفن ماهواره ای<sup>۱</sup>: سیم کارتی است که تلفن های همراه را توسط شبکه های ماهواره ای به یکدیگر مرتبط می سازد.

سیم کارت اعتباری<sup>۲</sup>: سیم کارتی است که از آن به میزان زمان (دقیقه) از پیش تعیین شده ای می توانید بهره برداری نمایید.

## ۲-۳-۳- انواع باتری قابل شارژ تلفن همراه

NICD (نیکل-کادمیوم): مدل قدیمی باتری های قابل شارژ می باشد. در صورتی که پیش از خالی شدن کامل اقدام به شارژ مجدد آن کنیم آسیب می بیند.

NI-MH (نیکل-فلز هیدروژن دار): ظرفیت آن از نوع قبلی بالاتر می باشد.

LI-ON (لیتیوم-یون): این نوع باتری از انواع مذکور کم حجم تر، سبک تر و گران قیمت تر می باشد. عمر آن نیز طولانی تر بوده و از لحاظ زیست محیطی نیز آلاینده گی کمتری دارد.



شکل ۱-۲- نمونه ای از باتری NI-MH

## ۲-۳-۴- انواع شارژر تلفن همراه

شارژر برق شهری<sup>۳</sup>: شارژر معمولی تلفن های همراه می باشد.

شارژر خودرو<sup>۴</sup>: شارژری که با اتصال به فندک خودرو، باتری تلفن همراه را شارژ می کند.

شارژر داخلی<sup>۵</sup>: شارژری است که درون خود تلفن همراه تعبیه می گردد و به شما امکان می دهد تلفن را به منظور شارژ مستقیماً به برق شهری متصل سازید.

<sup>1</sup> Satellite Phone

<sup>2</sup> Pre-Paid Card

<sup>3</sup> AC Charger

<sup>4</sup> Car Charger

<sup>5</sup> Built-in Charger

## ۲-۳-۵- اصطلاحات مرتبط با باتری تلفن همراه

**ظرفیت باتری:** ظرفیت باتری بصورت میلی آمپر در ساعت (MAH) اندازه گیری می شود.

**شاخص باتری:** آیکونی است که میزان شارژ باتری را به شما نشان می دهد.

**زمان مکالمه:** مدت زمانی است که باتری طی برقرار بودن تماس شارژ باقی می ماند.

**زمان حالت انتظار:** مدت زمانی است که باتری طی روشن بودن تلفن اما غیر فعال بودن آن شارژ باقی می ماند.

### چند نکته در رابطه با باتری تلفن همراه

۱- هرگز از باتری فرسوده و یا دستگاه شارژ کننده معیوب استفاده نکنید.

۲- باتری را در دمای بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

۳- باتری را در آتش نیندازید.

۴- تنها از باتری و شارژ کننده های مورد تایید تولید کننده استفاده نمایید.

### نگهداری از باتری های قابل شارژ

احتمالاً تا حالا توصیه های زیادی در مورد شیوه ی استفاده ی مناسب از باتری های قابل شارژ شنیدید. متأسفانه خیلی از این توصیه ها نه تنها درست نیستند بلکه مضر هم هستند. خیلی ها فکر می کنند که شیوه ی درست استفاده از باتری های قابل شارژ این است که صبر کنیم تا باتری کاملاً دشارژ بشود و بعد باتری را به طور کامل شارژ کنیم.

ولی این توصیه تنها در مورد باتری های نیکل-کادمیوم درست است که امروزه خیلی کم استفاده می شود. دستگاه های جدید از باتری های لیتیوم-یون یا نیکل-متال هایبرید استفاده می کنند. بیشتر PDA ها، نوت بوک ها و گوشی های تلفن همراه از نوع اول (باتری های لیتیوم-یون) و بعضی از دوربین های عکاسی از نوع دوم (باتری های نیکل-متال هایبرید) استفاده می کنند.

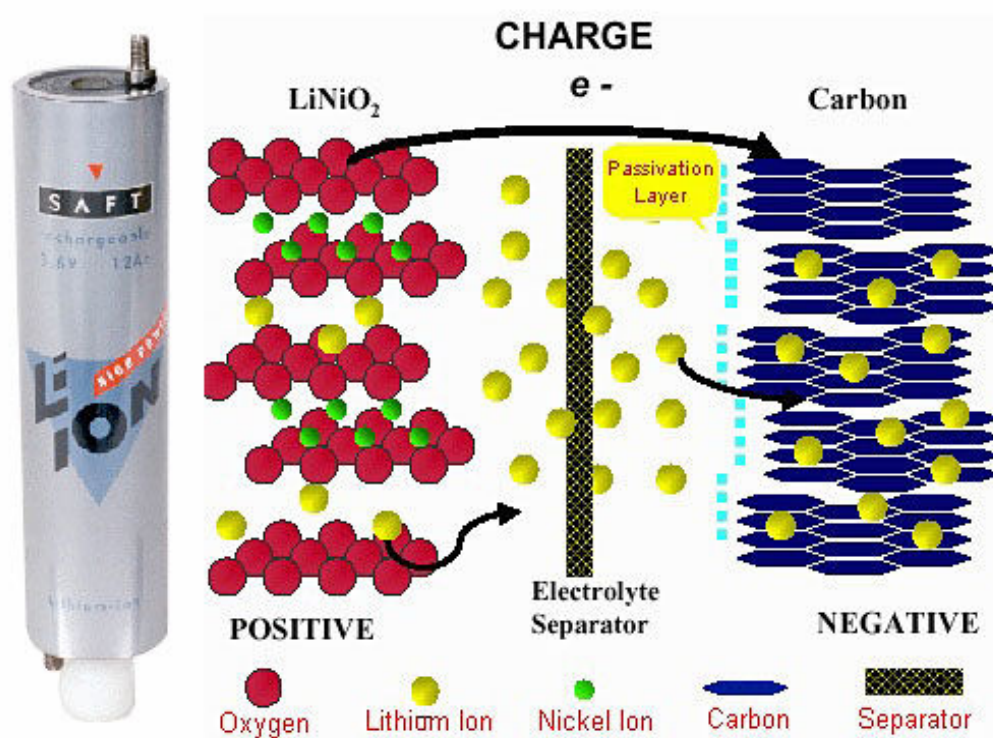
باتری های نیکل کادمیم رفتاری دارند که به آن تأثیر حافظه<sup>۱</sup> می گویند. یعنی وقتی باتری کاملاً دشارژ نشده باشد و آن را شارژ کنید، نقطه ی شارژ در حافظه باتری باقی می ماند و وقتی در زمان استفاده به آن نقطه برسد ولتاژ برای مدتی افت می کند. در نتیجه دستگاه استفاده کننده فکر می کند که باتری دشارژ شده است. بعضی دستگاه ها می توانند با ولتاژ کمتر هم کار کنند و بعد از مدتی که این ولتاژ افت کرده رو تحمل کنند

<sup>1</sup> Memory Effect

دوباره می توانند به ولتاژ معمول برسند و از باقی مانده ی شارژ باتری استفاده کنند، در حالی که اکثر دستگاه ها چنین قابلیتی ندارند.

اگر از دستگاه هایی استفاده می کنید که باتری های نیکل-کادمیوم دارد، نتیجه ی تأثیر حافظه افت مدت کارکرد باتری خواهد بود. به همین خاطر است که توصیه می کنند باتری های نیکل کادمیوم را تنها زمانی که کاملاً تخلیه شدند، شارژ کنید. ولی باتری های لیتیوم-یون چنین رفتاری ندارند، پس دلیلی ندارد که برای شارژ کردن آن ها منتظر بمانید تا تخلیه بشوند.

از طرف دیگر، فاکتورهای زیادی در عمر و ظرفیت این باتری ها موثر هستند و یکی از مهمترین چیزهایی که می تواند عمر و ظرفیت باتری های لیتیوم-یون را کاهش بدهد، تخلیه ی کامل آن ها است. پس بهتر است که باتری های لیتیوم-یون را پیش از تخلیه ی کامل و به دفعات زیاد شارژ کنید تا سالم تر باقی بمانند. پس بهتر است که قبل از هر کاری به باتری دستگاه خود توجه کنید و نوع آن را تشخیص دهید که از چه نوعی هست، سپس اقدام به شارژ آن کنید.



شکل ۲-۲- ساختار باتری Li-ON

## ۲-۳-۶- انواع تلفن همراه از لحاظ شکل ظاهری

**تا شونده:** این نوع تلفن ها دارای دو بخش می باشند که توسط یک لولا روی یکدیگر تا می گردند.  
**کشویی:** این نوع تلفن های همراه دارای یک بخش فوقانی بوده که روی بخش زیرین و اصلی بصورت کشویی قابل حرکت می باشد.  
**استاندارد:** نوع معمولی تلفن های همراه می باشد.



شکل ۲-۳- تلفن های همراه از لحاظ شکل ظاهری

## ۲-۳-۷- اصطلاحات صفحه نمایش تلفن های همراه

**LCD (کریستال مایع):** صفحه نمایش رایج تلفن های همراه که از دو ماده پلاریزه و کریستال مایع میان آن ها تشکیل یافته است.

**LCD تک رنگ:** نوع سیاه و سفید LCD می باشد.

**LCD رنگی:** LCD های رنگی به سه نوع STN، TFD، TFT تقسیم بندی می گردند. نوع TFT وضوح بالاتر و ضخامت کمتری داشته اما گران قیمت است. نوع STN ارزان قیمت بوده ولی وضوح TFT را ندارد. نوع TFD ارزان بوده و از وضوح TFT نیز برخوردار می باشد.

**صفحه لمسی<sup>۱</sup>:** در این نوع صفحه نمایش قادر خواهید بود توسط قلم دیجیتالی اقدام به نوشتن و یا جستجو در منو نمایید.

**قلم دیجیتالی<sup>۲</sup>:** قلم ویژه ای است برای وارد کردن اطلاعات به صفحه نمایش تلفن همراه.

**روشن سازی<sup>۳</sup>:** قابلیت است در تلفن های همراه که با تابش نور از سمت عقب سبب روشن گشتن صفحه نمایش و یا صفحه شماره گیر می گردد. (به منظور دید بهتر در تاریکی)

<sup>1</sup> Touch Screen

<sup>2</sup> Digital Pen

<sup>3</sup> Backlit Illumination

## ۲-۳-۸- اصطلاحات عمومی تلفن همراه

**پهنای باند<sup>۱</sup>:** به میزان معینی داده که می تواند در مقطع ثابتی از زمان منتقل گردد پهنای باند می گویند و به صورت بیت و یا بایت در ثانیه (bps) و یا بسامد در ثانیه (هرتز) نشان داده می گردد.

**صفحه شماره گیر<sup>۲</sup>:** صفحه کلید تلفن همراه می باشد.

**آنتن:** آنتن بخشی از تلفن همراه است که فرکانس های مخابراتی شده را دریافت و یا ارسال می کند.

**سیگنال سنج<sup>۳</sup>:** آیکنی در تلفن همراه که میزان توان نسبی سیگنال دریافتی را نشان می دهد.

**کلیدهای بالا و پایین برنده<sup>۴</sup>:** کلید و یا کلیدهایی واقع در صفحه شماره گیر که به کاربر اجازه می دهد در طول منوی اصلی بالا و پایین رود.

**قفل صفحه کلید<sup>۵</sup>:** قفل صفحه کلید به منظور جلوگیری از فشردن شدن اتفاقی دکمه ها می باشد.

**تشخیص صدا<sup>۶</sup>:** به تلفن امکان می دهد به فرامین صوتی پاسخ گوید.

**محافظ صفحه نمایش:** تصویری که هنگام بلا استفاده ماندن تلفن همراه بروی صفحه نمایش پدیدار میگردد.

**دستیار دیجیتال شخصی<sup>۷</sup>:** دستگاه قابل حمل و کوچک که بعنوان سازمان دهنده الکترونیکی عمل می کند.

کنترل و مدیریت آدرس ها، قرار ملاقات ها، یادداشت برداری ها، برنامه های آتی و غیره را به عهده می گیرد.

**سیستم موقعیت یاب جهانی<sup>۸</sup>:** سیستمی متشکل از ۲۴ ماهواره، کامپیوترهای پیشرفته و فرستنده و گیرنده های

متعدد که به منظور تعیین طول و عرض جغرافیایی بکار گرفته می شود. با در اختیار داشتن یک گیرنده GPS

شما قادر خواهید بود موقعیت دقیق خود را در سطح زمین یافته و از طریق آن اقدام به جهت یابی نمایید.

## ۲-۳-۹- اصطلاحات مربوط به زنگ و صدای تلفن همراه

**زنگ خاموش<sup>۹</sup>:** در این حالت تماس های دریافتی تنها با نور چشمک زن اطلاع داده می شود.

**حالت صفحه کلید صامت<sup>۱۰</sup>:** در این حالت هنگام فشردن دکمه های صفحه کلید صدایی تولید نمی گردد.

**حالت ویبره<sup>۱۱</sup>:** در این حالت تماس های دریافتی با ایجاد لرزش و ارتعاش تلفن همراه اطلاع داده می شود.

<sup>1</sup> BandWidth

<sup>2</sup> Keypad

<sup>3</sup> Signal Strength Meter

<sup>4</sup> Scroll Keys

<sup>5</sup> Keypad Lock

<sup>6</sup> Voice Recognition

<sup>7</sup> Personal Digital Assistant (PDA)

<sup>8</sup> Global Positioning System (GPS)

<sup>9</sup> Silent Ringer

<sup>10</sup> Silent Keypad

<sup>11</sup> Vibration

**DTMF**<sup>۱</sup>: تن هایی<sup>۲</sup> می باشد که تلفن همراه برای ارتباط برقرار ساختن با سیستم های تلفنی فعال شونده توسط تن مانند پست صوتی و یا خدمات تلفنی بانک ها ارسال می کند.

## ۲-۳-۱۰- اصطلاحات مربوط به پیغام ها و اینترنت

**سرویس پیام کوتاه**<sup>۳</sup> (SMS): به مشترک امکان می دهد تا یک متن کوتاه را ارسال کند (تا ۱۶۰ کاراکتر).

**چت SMS**: چت توسط سرویس پیام کوتاه.

**سرویس پیام توسعه یافته** (EMS): در این نوع سرویس کاربر قادر خواهد بود متن های فرمت شده، آهنگ، تصویر، اصوات و تصاویر متحرک را در قالب پیام ارسال کند.

**سرویس پیام رسان دیجیتال** (MMS): پیشرفته ترین نوع سرویس ارسال پیام که کاربر قادر است فیلم ویدئویی و صدا را همراه با متن ساده ارسال کند.

**صندوق ورودی**<sup>۴</sup>: محل ثبت پیام های دریافتی می باشد.

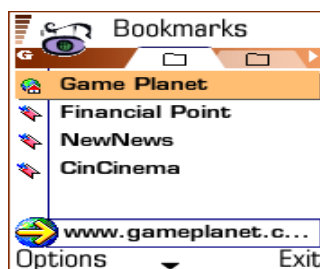
**پست صوتی**<sup>۵</sup>: سرویسی که تماس های دریافتی را پاسخ داده و پیغام های صوتی دریافتی را ثبت و ضبط می کند.

**منشی تلفن**<sup>۶</sup>: ضبط صدای کاربر و پاسخ گویی خودکار هنگام دریافت تماس توسط آن را فراهم می نماید.

**فراخوان**<sup>۷</sup>: این قابلیت تلفن همراه را مبدل به پیجر می کند.

**HDML**: زبان برنامه ریزی طراحی صفحات وب ویژه تلفن های همراه می باشد.

**ریز مرورگر**<sup>۸</sup>: مرورگر اینترنت ویژه تلفن همراه می باشد.



شکل ۲-۴- مرورگر اینترنت ویژه تلفن همراه

<sup>1</sup> Dual Tone Multi Frequency

<sup>2</sup> Tone

<sup>3</sup> Short Message Service

<sup>4</sup> Inbox

<sup>5</sup> Voice Mail

<sup>6</sup> Answering Machine

<sup>7</sup> Pager

<sup>8</sup> Micro Browser

## ۲-۳-۱۱- اصطلاحات مربوط به نحوه اتصال تلفن همراه به دیگر وسایل

**گذرگاه سریال جهانی (USB):** یک رابط میان کامپیوتر و دیگر لوازم الکترونیکی همچون تلفن همراه می باشد.

**بلوتوث:** بلوتوث تکنولوژی بیسیم می باشد که لوازم الکترونیکی همچون تلفن، کامپیوترها و دیگر تجهیزات را بدون سیم و توسط فرکانس های رادیویی کم قدرت به یکدیگر متصل می سازد. (البته در فواصل نزدیک)

**پورت مادون قرمز<sup>۱</sup>:** چندین روش برای جایگزینی سیم از قبل وجود داشته است، که یکی از این روش ها استفاده از اشعه مادون قرمز می باشد. مادون قرمز امواج نوری می باشد که فرکانس آن ها کمتر از حدی است که چشم انسان قادر به دیدن آن ها باشد. از مادون قرمز در کلیه دستگاه های کنترل از راه دور استفاده می شود و به همراه استاندارد دی به نام انجمن داده مادون قرمز<sup>۲</sup> برای اتصال رایانه ها به تجهیزات جانبی به کار می رود. در تمام این موارد، مادون قرمز در یک حالت دیجیتال به کار برده می شود. سیگنال خیلی سریع روشن و خاموش می شود تا داده ها را از یک نقطه به نقطه دیگر ارسال کند. ارتباطات مادون قرمز نسبتاً قابل اطمینان هستند و گنجاندن آن در دستگاه ها زیاد گران تمام نمی شود، اما چند عیب دارد: اولاً مادون قرمز دارای محدودیت دید می باشد، برای مثال شما می بایست کنترل از راه دور خود را به سمت دستگاه تلویزیون یا پخش DVD نشانه روی کنید تا کارها انجام شود.

عیب دوم آن این است که این فناوری، یک فناوری یک به یک است شما می توانید داده ها را از کامپیوتر رومیزی خود به نوت بوک خود ارسال کنید، اما نمی توانید این کار را همزمان برای نوت بوک و PDA خود انجام دهید.

این دو خصوصیت مادون قرمز از بعضی جهات عملاً نوعی مزیت محسوب می گردند، از آنجا که فرستنده و گیرنده های مادون قرمز می بایست در امتداد یکدیگر قرار گیرند، بروز تداخل میان دستگاه ها غیر محتمل است. طبیعت یک به یک ارتباط مادون قرمز در ایجاد اطمینان از این که پیغام شما فقط در ایجاد اطمینان از این که پیغام شما فقط به سمت گیرنده مورد نظر می رود، حتی در مکانی پر از گیرنده های مادون قرمز سودمند می باشد.

<sup>1</sup> Irda-Infrared

<sup>2</sup> Infrared Data Association



شکل ۲-۵- نمونه ای از بلوتوث و اینفرارت

**کارت حافظه<sup>۱</sup>:** کارت های حافظه سبب افزودن حافظه بیشتر به تلفن همراه می گردند. انواع کارت های حافظه شامل SD ، MMC ، Stick Memory ، SMC می باشند.



شکل ۲-۶- کارت حافظه

**کارت خوان:** واسط میان کارت حافظه و کامپیوتر می باشد.

**کابل دیتا:** کابلی است که به وسیله آن قادر به متصل ساختن تلفن همراه به کامپیوتر خواهید بود.

## ۲-۳-۱۲- اصطلاحات مربوط به لوازم جانبی تلفن همراه

**کیس:** یک جلد برای محافظت از تلفن همراه می باشد.

**اشعه گیر<sup>۲</sup>:** وسیله ای برای جذب امواج مضر تلفن همراه می باشد.

**قاب:** قاب تلفن همراه در برخی از مدل ها قابل تعویض می باشد.

**هندز فری<sup>۳</sup>:** وسیله ای است که به شما امکان می دهد تا با تلفن همراه خود بدون نیاز به نگاه داشتن گوشی با دست به مکالمه بپردازید.

<sup>1</sup> Memory Card

<sup>2</sup> Radiation Shield

<sup>3</sup> Hands Free





شکل ۲-۷- نمونه ای از هندز فری و قاب تلفن همراه

**هدست<sup>۱</sup>:** هدست همان هندز فری می باشد.

**کیت خودرو:** کیتی است که امکان استفاده از هندز فری در داخل اتومبیل برای شما فراهم می آورد. کیت معمولاً شامل: شارژر، نگهدارنده و هندز فری می باشد. مدل های پیشرفته تر آنتن و بلندگوهای اضافی را نیز شامل می گردد.

## ۲-۴- تلویزیون همراه

شرکت بزرگ تلفن همراه نوکیا، اعلام کرده است که در راستای ترویج استاندارد فناوری DVB-H<sup>۲</sup> برای تلویزیون همراه، با دو شرکت موتورولا و اینتل متحد خواهد شد. مجموعه این شرکت ها، که «اتحاد تلویزیون دیجیتالی همراه» نام گرفته است، با هدف ترویج استانداردهای باز برای پخش برنامه های تلویزیونی روی گوشی تلفن همراه تشکیل شده و بیشتر به بازار آمریکای شمالی توجه دارد.

DVB-H یک فناوری استاندارد پخش است، که برای ارسال ویدئو به دستگاه های موبایل (تلفن همراه و کامپیوترهای دست گرفتی) به کار می رود. به عبارت دیگر، زمینه مشترک فعالیت این شرکت های سازنده ادوات همراه، امکان می دهد با تشکیل چنین شراکتی، سرویس دهنده های واسط از میان حذف شده و مصرف کننده مستقیماً از خود سازنده محتوا را دریافت کند.

اتحاد تلویزیون دیجیتالی همراه اعلام کرده است که بیش از ۱۰ شبکه DVB-H آزمایشی در کشورهای مختلف، از جمله استرالیا، فنلاند، فرانسه، آلمان، ایتالیا، انگلستان و ایالات متحده در راه هستند یا به مرحله اجرا گذاشته شده اند. انتظار می رود زیرساخت های DVB-H برای استفاده در بازار مهمتر آمریکا، تا سال ۲۰۰۷ آماده شوند.

<sup>1</sup> HeadSet

<sup>2</sup> Digital Video Broadcasting: Hand Helds



شکل ۲-۸- تلویزیون همراه

DVB-H رقیب فناوری بی سیم شرکت Qualcomm به نام مدیا فلو<sup>۱</sup> و همچنین فناوری «پخش صوت دیجیتال» (DAB<sup>۲</sup>) است. فناوری DAB نیز مانند DVB-H هنوز مراحل آزمایشی خود را طی می کند.

## ۲-۵- WAP چیست ؟

در حالی که تلفن همراه از نظر حافظه بسیار محدود است. البته به تازگی گروهی از تلفن های همراه با نام اسمارت فون<sup>۳</sup> وارد بازار شده اند که از نظر حافظه نسبت به انواع قدیمی تر بسیار قوی ترند. همچنین جهت پردازش بسته هایی که با پروتکل HTTP ارسال و دریافت می شوند، نیاز به پردازشگری قوی تر از آنچه که در یک تلفن همراه وجود دارد، می باشد. لذا جهت ورود تلفن همراه، به دنیای اینترنت ضروری است با توجه به قابلیت های یک تلفن همراه پروتکل ویژه ای طراحی شود. این پروتکل WAP نام دارد. البته WAP فراتر از یک پروتکل ساده در لایه کاربرد<sup>۴</sup> می باشد و بهتر است به آن پشته پروتکل<sup>۵</sup> بگوییم. پشته پروتکل WAP دارای شش لایه می باشد و یک ارتباط کانکشن لس<sup>۶</sup> را در دنیای تلفن های همراه ایجاد می کند. در اینجا اشاره مختصری به کار هر یک از لایه ها می کنیم.

**لایه حامل<sup>۷</sup>:** معادل همان لایه فیزیکی در TCP/IP می باشد ولی این بار محیط ارتباطی، بیسیم است و لذا پروتکل های دیگری در این لایه استفاده می شود.

<sup>1</sup> MediaFlo

<sup>2</sup> Digital Audio Broadcasting

<sup>3</sup> Smart Phone

<sup>4</sup> Application

<sup>5</sup> WAP Protocol Stack

<sup>6</sup> Connection Less

<sup>7</sup> Bearer Layer

**WDP:** این لایه در واقع همان UDP است. به عبارت دیگر فعالیت و ساختاری مانند پروتکل UDP در لایه انتقال TCP/IP دارد.

**WTLS:** لایه‌ای است که امنیت ارتباطات را فراهم می‌کند. در این لایه از پروتکل SSL استفاده می‌شود.

**WTP:** این لایه مدیریت درخواست‌ها و پاسخ‌ها را برعهده دارد.

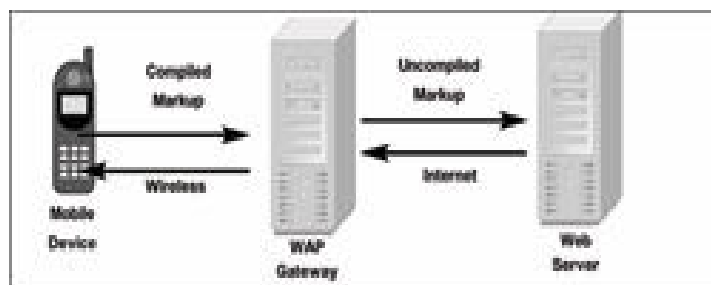
**WSP:** همانند لایه جلسه در OSI می‌باشد، با تفاوت‌های مختصری جهت بهینه‌سازی.

**WAE:** همانند لایه کاربرد در TCP/IP می‌باشد. در واقع تمام برنامه‌هایی که پیاده‌سازی می‌شوند در این لایه قرار دارند و کاربر تلفن همراه و برنامه‌نویس WAP، هر دو با این لایه ارتباط برقرار می‌کنند.

مشکل عدم توانایی تلفن همراه جهت استفاده از پروتکل HTTP با طراحی پشته پروتکلی جدیدی با در نظر گرفتن محدودیت‌های تلفن همراه حل شد، ولی استفاده از این پروتکل مشکل جدیدی را ایجاد می‌کند که ضروری است تدبیر خاصی برای حل آن اندیشیده شود.

## دو پروتکل متفاوت، دو دنیای متفاوت

فرض کنید تصمیم داریم که با استفاده از تلفن همراه به اینترنت وصل شویم و از اطلاعات موجود در اینترنت استفاده کنیم. برای این کار ضروری است تلفن همراه با زبانی (یا پروتکلی) که در حال حاضر در اینترنت استفاده می‌شود (HTTP) صحبت کند. ولی همان‌طور که اشاره شد این امر امکان‌پذیر نمی‌باشد. راه‌حل مشکل استفاده از یک مترجم می‌باشد، مترجمی که پروتکل تلفن‌های همراه (WAP) را به پروتکل وب کنونی (HTTP) و برعکس ترجمه کند. این مترجم اصطلاحاً گذرگاه WAP<sup>1</sup> نامیده می‌شود.



شکل ۹-۲ - WAP Gateway

<sup>1</sup> WAP Gateway

گذرگاه WAP در واقع یک نرم افزار است که بین این دو شبکه قرار می گیرد و وقتی که درخواست صفحه خاصی از تلفن همراه ارسال می شود، گذرگاه WAP این درخواست را گرفته و به درخواستی با فرمت HTTP تبدیل کرده و به اینترنت می فرستد و در ادامه پس از دریافت پاسخ از وب سرور مربوطه، پاسخ را به فرمت پروتکل WAP تبدیل کرده و به تلفن همراه برمی گرداند. گذرگاه WAP می تواند در شبکه مخابراتی و یا در شبکه ISP و یا در شبکه خودتان قرار گیرد. در حال حاضر شرکت های مختلف گونه های متفاوتی از گذرگاه WAP را ارائه کرده اند. توجه کنید که برخی از تولیدکنندگان قابلیت های RAS را هم به گذرگاه خود اضافه کرده اند تا نیاز به نصب RAS سرور و تنظیم آن وجود نداشته باشد.

## ۲-۵-۱- مرورگر WAP

تا این جا پروتکل ارتباطی و نحوه ارتباط با اینترنت مشخص شد. مشکل دیگری که وجود دارد عدم وجود مرورگر در تلفن همراه می باشد. تلفن همراه نمی تواند از IE<sup>۱</sup> که در PC استفاده می شود استفاده کند. برای حل این مشکل، تولیدکنندگان گوشی در قسمتی از ROM دستگاه، یک ریز مرورگر<sup>۳</sup> قرار داده اند که در واقع کاری شبیه به IE ویندوز می کند. البته در چند سال آینده این ریزمرورگرها روی سیم کارت قرار خواهند گرفت، که این امر جهت راحتی در پیاده سازی سیستم های WAP صورت می گیرد. همان طور که در حال حاضر ممکن است یک مرورگر صفحه ای را به گونه خاصی نمایش دهد و مرورگر دیگری به شکل دیگر، در دنیای تلفن های همراه هم مرورگرهای مختلفی وجود دارد.

## ۲-۵-۲- محتویات سایت های تلفن همراه

محتویات سایت های اینترنتی که در اینترنت اکسپلور مشاهده می کنید با زبان HTML و یا XML... نوشته می شوند. اینترنت اکسپلور محتویات یک فایل HTML را خوانده و آن را تفسیر می کند و به صورتی که لازم است نمایش می دهد. با این وصف، ریزمرورگر هم لازم است صفحات HTML را گرفته و تفسیر کرده و نمایش دهد، ولی این کار عملی نیست. اولاً جهت نمایش یک صفحه HTML، صفحه نمایش بزرگی لازم است، که یک تلفن همراه ندارد. ثانیاً حجم فایل های HTML زیادتر از آن است که در یک تلفن همراه

<sup>1</sup> Browser

<sup>2</sup> Internet Explore

<sup>3</sup> Micro Browser

معمولی قرار بگیرد. ثالثاً جهت پردازش تگهای<sup>۱</sup> HTML نیاز به پردازنده‌ای قوی‌تر از آنچه که در تلفن همراه موجود است می‌باشد. طراحان WAP با ارائه زبانی مانند HTML ولی مناسب برای یک تلفن همراه این مشکل را حل کردند.

یعنی زبانی به نام WML<sup>۲</sup> که جهت پردازش صفحات WML و هم زبانی به نام WML اسکریپت ایجاد شده است. برای تبدیل کدهای HTML به WML نیز نرم‌افزارهای دیگری ساخته شده است ولیکن عملکرد آن‌ها چندان مطلوب نبوده است. لذا اگر قصد دارید سایتی را جهت استفاده تلفن‌های همراه پیاده‌سازی کنید بهتر است از همان ابتدا صفحات WML را خودتان بنویسید (WML بسیار شبیه به HTML است) و روی وب سرورتان قرار دهید. اگر با ASP.NET آشنایی کافی دارید می‌توانید با استفاده از امکاناتی که مایکروسافت در VS.NET جهت تولید سایت برای PDA ها قرار داده است سایت خود را پیاده‌سازی کنید. البته در VS.NET مفاهیمی غیر از آنچه که در WML خواهید دید نیز مطرح می‌شود. در مورد وب سرور هم می‌توانید از IIS مایکروسافت استفاده نمایید، فقط تنظیمات خاصی را روی آن باید انجام دهید.

---

<sup>1</sup> Tag

<sup>2</sup> Wireless Markup Language



## ۲-۶- تاریخچه بلوتوث

شاید جالب باشد تا از تاریخچه نام بلوتوث اطلاع داشته باشید. این نام از نام یک پادشاه دانمارکی به نام Harald Blaatand گرفته شده است. کلمه Blaatand پس از انتقال به زبان انگلیسی به شکل بلوتوث<sup>۱</sup> تلفظ شد که به معنی دندان آبی است. این پادشاه که بین سال های ۹۴۰ تا ۹۸۶ می زیست، توانست دانمارک و نروژ را که در جنگ های مذهبی با هم مشکل پیدا کرده بودند متحد کند و از آن پس شهرت زیادی کسب کرد. در واقع تکنولوژی بلوتوث هم بر پایه اتحاد یکپارچه سیستم های کامپیوتر در قالبی بدون سیستم تاکید دارد، که نماد کار و تلاش پادشاه دانمارکی است. ایده اصلی ایجاد این سیستم در سال ۱۹۹۴ توسط شرکت موبایل اریکسون<sup>۲</sup> ارائه شد. این شرکت به همراه چند شرکت دیگر به دنبال یک سیستم ارتباطی بین وسایل الکترونیکی مختلف بودند تا قادر به هماهنگی و سازگاری با هم باشند.

امروزه بسیاری از وسایل ارتباطی مانند PC، PDA، موبایل، پرینتر و... از پروتکل هایی متفاوت و ناسازگار با یکدیگر استفاده می کنند و همین امر باعث عدم ارتباط مناسب بین آن ها خواهد شد. بنابراین شرکت های مربوطه تصمیم به ایجاد یک استاندارد مشترک برای انواع وسایل ارتباطی گرفتند تا ارتباط میان آن ها تحت یک پروتکل ثابت و مشخص برقرار شود. در حال حاضر اریکسون، اینتل، نوکیا، آی بی ام و توشیبا از پدید آورندگان و توسعه دهندگان این تکنولوژی هستند. این شرکت ها با تشکیل گروهی به نام بلوتوث SIG<sup>۳</sup> موفق شدند، استاندارد مورد نظر را ایجاد کنند.

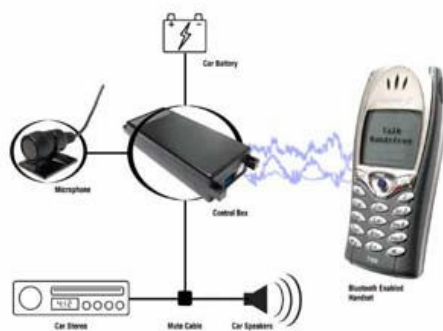
## ۲-۶-۱- بلوتوث چیست؟

بلوتوث، یک فن آوری است که امکان مبادله اطلاعات بین دستگاه ها بدون نیاز به کابل و یا سیم را فراهم می نماید. در حقیقت بلوتوث یک استاندارد الکترونیکی است که تولید کنندگان را ملزم می نماید به منظور ایجاد پتانسیل فوق در محصولات خود، تجهیزات و امکانات خاصی را درون دستگاه های الکترونیکی تعبیه نمایند. با رعایت نکات مندرج در استاندارد فوق، دستگاه های تولید شده قادر به تشخیص و ارتباط با یکدیگر با استفاده از تکنولوژی بلوتوث خواهند بود.

<sup>1</sup> Bluetooth

<sup>2</sup> Ericsson

<sup>3</sup> Special Interest Group



شکل ۲-۱۰- فن آوری بلوتوث

هر وسیله ای که از سیم برای انتقال اطلاعات خود استفاده نمی کند از امواج رادیویی بهره می گیرد. در واقع امواج رادیویی سیگنال هایی هستند که توسط فرستنده در هوا پخش می شود. امواج رادیویی قادر به انتقال صدا، تصویر و هر نوع داده هستند. تلفن های بی سیم، تلفن های همراه، ماهواره ها، اداره تلویزیون و غیره جزء وسایلی هستند که ارتباط خود را از طریق این امواج فراهم می کنند. حتی دزدگیر اتومبیل شما هم از طریق امواج رادیویی کنترل می شود. بلوتوث نوعی از ارتباطات امواج رادیویی ولی با برد کوتاه است و از پروتکل خاصی برای ارسال اطلاعات خود استفاده می کند و به همین دلیل است که شرکت های معتبر سازنده دستگاههای ارتباطی و کامپیوتری علاقه زیادی دارند تا در این پروژه شرکت کنند. در واقع تمام دستگاههایی که بر پایه بلوتوث ایجاد می شود باید با استاندارد مشخصی سازگاری داشته باشند. همان طور که می دانید فرکانس های امواج رادیویی با استفاده از واحد هرترتز محاسبه می شوند. فرستنده<sup>۱</sup> این فرکانس ها امواج مورد نظر را در یک فرکانس خاص ارسال می کند و دستگاه گیرنده در همان طول موج اقدام به دریافت اطلاعات می نماید و دامنه آن 2.40 GHZ تا 2.48 GHZ است. از فن آوری فوق اغلب به منظور برقراری ارتباط بین دو دستگاه متفاوت استفاده می گردد. (مثلاً استفاده از یک صفحه کلید بدون کابل برای هدایت سیستم).

## ۲-۶-۲- تهدیدات امنیتی مرتبط با فن آوری بلوتوث

بلوتوث همانند بسیاری از تکنولوژی های دیگر می تواند تهدیدات امنیتی خاص خود را برای استفاده کننده به دنبال داشته باشد. با رعایت نکات ایمنی و بکارگیری پتانسیل های خاصی نظیر **تأیید** و یا **رمزنگار** می توان یک محیط ایمن ارتباطی را ایجاد نمود که دارای شرایط ایمنی مساعدی باشد. متأسفانه تعداد زیادی از دستگاههایی که از بلوتوث استفاده می نمایند از کدهای عددی کوچک (موسوم به پین کد) در مقابل رمزهای عبور استفاده می نمایند و همین موضوع می تواند مسائل و مشکلات امنیتی خاص خود را به دنبال داشته باشد.

<sup>1</sup> Transmitter

در صورتی که افراد غیر مجاز قادر به تشخیص و ردیابی یک دستگاه بلوتوث گردند، می توانند اقدام به ارسال پیام های ناخواسته نموده و یا حتی عملاً امکان استفاده از دستگاه بلوتوث را غیر ممکن نمایند. یک مهاجم می تواند با استفاده از مکانیزم های موجود به اطلاعات موجود بر روی دستگاه مورد نظر دستیابی و حتی به آنان آسیب رساند. بلوزنر فینگ<sup>۱</sup> نمونه ای در این زمینه است که مهاجمان با استفاده از یک اتصال بلوتوث می توانند اطلاعات موجود بر روی یک دستگاه مجهز به تکنولوژی بلوتوث را سرقت نمایند. ویروس ها و سایر کدهای مخرب نیز می توانند از فن آوری بلوتوث برای آلودگی دستگاه مورد نظر استفاده نمایند.

## ۲-۶-۳- حفاظت در مقابل تهدیدات

برای حفاظت در مقابل تهدیدات مرتبط با فن آوری بلوتوث موارد زیر پیشنهاد می گردد: غیر فعال کردن بلوتوث در زمانی که از آن استفاده نمی گردد. صرفاً در مواردی که قصد ارسال اطلاعات از یک دستگاه به دستگاه دیگر وجود دارد، می بایست پتانسیل بلوتوث فعال گردد و از فعال نمودن آن در سایر موارد اجتناب گردد. با غیر فعال شدن پتانسیل فوق، امکان دستیابی افراد غیر مجاز به دستگاه مورد نظر سلب می گردد. هنگام استفاده از بلوتوث در حالت مخفی<sup>۲</sup> در صورتی که بلوتوث فعال شده است، اطمینان حاصل نمایید که بلوتوث در حالت مخفی پیکربندی شده است. با پیکربندی دستگاه مورد نظر در حالت مخفی، سایر دستگاه ها قادر به شناسایی دستگاه مورد نظر نخواهند بود. این موضوع باعث نمی گردد که دستگاه های بلوتوث قادر به برقراری ارتباط با یکدیگر نباشند. در چنین مواردی می توان دستگاه ها را جفت<sup>۳</sup> نمود. بدین ترتیب آنان می توانند حتی در حالت مخفی نیز با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند. با این که دستگاه ها (نظیر تلفن های همراه و یا هدست) لازم است در ابتدا در حالت قابل کشف<sup>۴</sup> به منظور شناسایی یکدیگر پیکربندی گردند ولی در ادامه (پس از این که جفت شدند) می توانند بدون نیاز به شناسایی مجدد اتصال، با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند. دقت لازم در زمان استفاده از بلوتوث در زمان استفاده از تکنولوژی فوق در یک محیط عمومی و در مواردی که دستگاه ها جفت و در حالت قابل کشف پیکربندی شده اند، می بایست نکات امنیتی را رعایت نمود. در صورت استفاده از دستگاه مورد نظر در یک محیط عمومی، همواره احتمال شناسایی ارتباط توسط افراد غیر مجاز وجود خواهد داشت.

<sup>1</sup> Bluesnarfing

<sup>2</sup> Hidden Mode

<sup>3</sup> Pair

<sup>4</sup> Discoverable Mode



## ۲-۷- WiFi چیست؟

این استاندارد از زیرمجموعه بلوتوث است و تحت آن ارتباطی با قدرتی بیشتر از خود بلوتوث ایجاد خواهد شد. ارتباط WiFi بیشتر بر پایه ارتباط شبکه اینترنت به صورت بی سیم تاکید می کند و همین امر باعث محبوبیت بسیار زیاد آن شده است. با استفاده از این تکنولوژی به راحتی در مسافرت، هواپیما و یا هتل می توان از طریق لپ تاپ به اینترنت متصل شد. WiFi که همان استاندارد IEEE802.11 است در مدل های 802.11a و 802.11b مورد استفاده قرار می گیرد و استاندارد اصلی آن IEEE802.11b است. در این مدل حداکثر سرعت انتقال اطلاعات 11 Mbps است و از فرکانس رادیویی ۴/۲ گیگاهرتز استفاده می کند. برای سرعت بخشیدن به این استاندارد مدل دیگری نیز به نام 802.11b ایجاد شده که سرعت انتقال را تا 22Mbps افزایش می دهد. در مدل 802.11a سرعت اطلاعات حدود 54 mbps است و از فرکانس 50GHz استفاده می شود. به طور حتم این مدل در آینده ای نه چندان دور جای 802.11b را خواهد گرفت.

برای استفاده از این سیستم ایستگاه هایی به نام نقاط دسترسی<sup>۲</sup> در مناطق مختلف و به فواصل چند صد متری از یکدیگر قرار می گیرند. این ایستگاه ها امواج رادیویی را در هوا منتشر می کنند و هر کامپیوتری که به WiFi مجهز باشد و در محدوده این ایستگاه ها قرار داشته باشد قادر به استفاده از اینترنت است و کاربران با قرار دادن یک کارت سخت افزاری IEEE802.11b و یا وصل کردن یک دستگاه WiFi اکسترنال از طریق USB به کامپیوتر خود قادر به استفاده از این سیستم هستند. قیمت اینترنت در این سیستم بسیار مناسب است. مثلاً در کشور آمریکا یک حساب نامحدود یک ماهه با این سرویس به مبلغ ۲۰ تا ۳۰ دلار در اختیار کاربران قرار می گیرد. از نظر برد موثر هم حداکثر تا ۱۵۰ متر اطراف نقاط دسترسی مورد پوشش قرار می گیرد. در این حالت سرعت انتقال ارتباط 1 mbps است. البته هر چقدر فاصله کاربر با ایستگاه اصلی کمتر از ۱۵۰ متر باشد سرعت انتقال اطلاعات بیشتر خواهد شد. مثلاً سرعت انتقال اطلاعات در فاصله ۱۰۰ متری 5.5 mbps، در فاصله ۸۰ متری 8 mbps و در فاصله ۵۰ متری و کمتر از آن 11 mbps است.

<sup>1</sup> Wireless Fidelity

<sup>2</sup> Access Point

## منابع و مراجع

1. <http://www.forum.nokia.com>
2. <http://www.bluetooth.com>
3. <http://www.sonyericsson.com>
4. <http://www.Nokia.com>
5. <http://www.smartphone.net>

و یک سری سایتها ی اینترنتی دیگر

# ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

# ParsBook.Org



The Best Persian Book Library