

ارتباط با جهان

امروزه ارتباطات ماهواره‌ای امکان ایجاد ارتباط با مناطق دوردست را فراهم آورده است. اغلب ماهواره‌ها با مدار زمین «هم‌گرد» هستند. یعنی سرعت چرخش آن‌ها با سرعت گردش زمین برابر است. در نتیجه ماهواره نسبت به زمین ثابت است و به راحتی می‌تواند اطلاعات را به سطح زمین مخابره کند. ماهواره‌ها مأموریت‌های متفاوتی دارند؛ مأموریت‌هایی مثل جهت‌یابی و هواشناسی، تحقیقاتی، نظامی و مخابراتی.

ماهواره، پل ارتباط

ماهواره می‌تواند دو نقطه از کره زمین را به هم پیوند دهد. امواجی که بین زمین و آنتن‌های ماهواره ردوبدل می‌شوند، از طیف امواج رادیویی هستند که از مکالمات تلفنی و تلویزیونی تا داده‌های رایانه را شامل می‌شود. مثلاً برای یک تماس بین اروپا و آمریکا، ابتدا داده‌ها به

شکل سیگنال‌ها به یک ایستگاه زمینی و بعد از ایستگاه به ماهواره مخابره می‌شوند. ماهواره همان سیگنال‌ها را به یک ایستگاه در آمریکا مخابره می‌کند و آنتن ایستگاه سیگنال‌های دریافتی را به مقصد می‌رساند.

امواج رو به پایین
ماهواره سیگنال‌ها را به نقاط دیگر جهان ارسال می‌کند. در این حالت جهت حرکت امواج به سمت زمین است.

امواج رو به بالا
ماهواره سیگنال‌هایی را که از سمت زمین می‌آیند، دریافت می‌کند.



ایستگاه‌های زمینی

ایستگاه‌های زمینی ساختمان‌هایی غالباً بزرگ هستند که به آنتن‌ها و تجهیزات لازم برای ارسال و دریافت سیگنال‌های ماهواره‌ای مجهزند. آنتن‌های این ساختمان‌ها می‌توانند هزاران هزار موج رادیویی را دریافت و ارسال کنند. مدل‌های کوچک‌تر این ایستگاه‌ها به گونه‌ای تجهیز شده‌اند که می‌توان آن‌ها را روی کشتی‌ها و هواپیما هم نصب کرد.

پخش برنامه‌های تلویزیونی
ارسال اخبار یا برنامه‌های دیگری به ماهواره‌ها، دریافت سیگنال‌ها توسط ماهواره و پخش آن‌ها به موقعیت‌های گوناگون جغرافیایی را «ارتباط تلویزیونی ماهواره‌ای» می‌گویند.

آنتن فرستنده
آنتن زمینی اطلاعات را از ماهواره می‌گیرد و آن را پخش می‌کند. این یک عمل کلیدی در هر ارتباط مخابراتی است.

ایستگاه تلویزیونی
ساختمانی مجهز روی زمین است که از طریق آنتن اطلاعات ماهواره یا بلعکس دریافت می‌کند.



واحد سیار
این واحد برای پوشش خبری وقایعی که در موقعیت‌های مختلف اتفاق می‌افتد، فرستاده می‌شود.



مشتریان خاص
مشتری خصوصی کسی است که برای دسترسی ماهواره‌ای اجازه می‌دهد.



شبکه خصوصی
شبکه‌ای مخصوص گروهی از شرکت‌های خصوصی است.



ارتباط تلفنی بین دو نقطه است.

آنتن ثابت

برای ارسال و دریافت اطلاعات از آن استفاده می‌شود و می‌تواند با تمام نقاط زمین ارتباط برقرار کند.

صفحه‌های خورشیدی
نور خورشید را می‌گیرند و به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.

گیرنده خودکار
این قسمت قلب ماهواره است که پارازیت‌های ایجاد شده توسط جو را حذف می‌کند.

حرکت روی سه محور مختصات
ماهواره برای تصحیح موقعیت خود در هر سه جهت می‌چرخد:



بازتاب‌دهنده
سیگنال‌ها را دریافت و سپس در همان جهت ارسال می‌کند.

مجموعه ماهواره ایریدیم
«ایریدیم» یک سیستم تلفن همراه ماهواره‌ای است که در مدار پایین زمین قرار دارد. این سیستم از ۶۶ ماهواره در یک مدار قطبی تشکیل شده است.

ارتباطات تلفنی
ماهواره‌ها امکان برقراری ارتباط تلفنی بین هواپیما و زمین را ایجاد کرده‌اند.



ارتباطات تلفنی
یک آنتن زمینی سیگنال‌ها را دریافت و به مرکز بخش ارسال می‌کند. این مرکز می‌تواند سیگنال‌ها را با همان کیفیت مجدداً ارسال کند.

اپراتور مرکزی

تلفن همراه
می‌تواند با توجه به سیگنال فرستاده شده، صدا و تصویر را دریافت کند.



خط ثابت

سیگنال صوتی از مرکز به مقصد مورد نظر ارسال می‌شود.

تلویزیون

سیگنال‌های ارسال شده در مرکز را توسط آنتن دریافت می‌کند.

منطقه حداکثر پوشش

منطقه حداقل پوشش

جای پای ماهواره

امواج رادیویی ارسال شده منطقه مشخصی از سطح زمین را پوشش می‌دهند. این منطقه جای پای ماهواره نام دارد.