

جلسه سوم

- تاریخچه عکسبرداری هوایی در جهان
- عکسبرداری هوایی از تاریخ و قدمت چندان زیادی برخوردار نیست و تاریخ آن کم و بیش مقارن با پیدایش هنر و علم عکاسی و صنعت هوانوردی است.
- اولین عکسبرداری هوایی از اروپا ( فرانسه ) بوسیله Nadar در سال 1858 در پاریس انجام گردید و در همان سال شخصی بنام Haussedat با دوربین عکاسی و فیلمهای شیشه ای بوسیله بالن از دهکده ای در نزدیکی پاریس عکسبرداری نمود.

- در آمریکا در اکتبر سال 1860 در ارتفاع 1200 پایی ( 365 متری ) از بندر بوستن عکسبرداری شد.
- نخستین دوربین های عکسبرداری در حقیقت چیزی شبیه جعبه محکمی بودند که در يك طرف آنها منفذ بسیار ریزی به جاي عدسي وجود داشت و در مقابل آن يك ماده حساس به نور به جاي فيلم تعبیه شده بود . در موقع عکسبرداری منفذ مزبور برای مدت محدودی گشوده می شد . زمان عکسبرداری ( اکسپوز ه ) در این نوع از دوربین ها بستگی به زمان بازگذاشتن منفذ یاد شده داشت .

- با گذشت زمان ، در دوربین ها به جاي منفذ ريز ، يك عدسي ساده كار گذاشته شد و بدین ترتيب دوربین هاي ساده عكاسي متولد گرديد و بعدها با پيشرفت تكنولوژي ، عكاسي و عكسبرداری رونق يافت و دوربین هاي قوي با کارآيي برتر وارد بازار شد
- با اختراع هواپيما در سال 1903 اولين فيلمبرداری هوایي بوسیله ویلبر رایت در سال 1909 انجام شد .

# تاریخچه عکسبرداری هوایی در ایران

- استفاده از عکسهای هوایی در طی دو جنگ جهانی اول و دوم برای مقاصد نظامی توسعه و گسترش زیادی یافت در ایران اولین عکس هوایی از شهر تهران در سال 1956 ( اردیبهشت 1335 ) با مقیاس 1:10000 گرفته شد
- در سال 1334 تا 1336 اولین عکسبرداری سرتاسری ایران توسط خارجی ها صورت گرفت و در سال 1343 تا دو سال بعد عکسبرداری سرتاسری ایران توسط سازمان نقشه برداری کشور تهیه شد

# کاربردهای سنجش از دور

- الف) کشاورزی: - طبقه بندی نوع محصولات، ارزیابی شرایط کشت، تخمین بازده محصولات، نقشه برداری ویژگی های خاک ، مدیریت خاک و پایش تغییرات
- ب) جنگلداری: - نقشه برداری مقدماتی، جنگلداری تجاری، پایش محیطی میزان تغییرات

• (ج) زمین شناسی: نقشه برداری رسوبات سطحی و سنگ بستر، نقشه برداری ساختمانی، شناسایی رسوبات ماسه ای و قلوه سنگی، اکتشافات معدنی، بهره برداری مخازن نفتی، زمین شناسی محیطی، پایش تغییرات، نقشه برداری مخاطرات زمین

• (د) مطالعات مناطق ساحل و اقیانوس: شناسایی شکل اقیانوس، پیش بینی طوفان، ارزیابی ماهیگیری و پستانداران دریایی، ریزش نفتی، کشتیرانی و مناطق جزر و مدی

• (و) نقشه برداری: مساحی، مدل رقومی ارتفاعی، نقشه برداری موردی و توپوگرافیکی

• (ه) هیدرولوژی: پایش و نقشه برداری زمین های مرطوب، تخمین رطوبت خاک، ارزیابی منطقه برفی، اندازه گیری عمق برف، نقشه برداری سیلاب و رودخانه و دریاچه، تشخیص تغییرات رودخانه، مدلسازی حوضه آبریز، زمانبندی آبیاری

• (ر) کاربری زمین و پوشش اراضی) مدیریت منابع طبیعی، محافظت از حیات وحش، توسعه شهری، تعیین حدود قانونی برای ارزیابی مالیاتی و سرمایه، مشخص نمودن و شناسایی زمین های بایر، جاده ها ، اراضی مسطح، پل ها و مناطق مابین آب و خشکی



• (ز) مناطق یخزارهای دریایی: تمرکز یخ، نوع، سن و حرکت یخ، بارزسازی توده های یخی، مشخص نمودن تاکتیک ها برای راهنمایی در دریانوردی، مسیر امن کشتیرانی و امداد و نجات، حیات وحش، پایش آلودگی و تحقیقات تغییرات جهانی آب و هوا

- مهمترین خصوصیات ماهواره ها که باعث گردیده است روز به روز بر تنوع و تکنولوژی و کاربرد آنها در زمینه های گوناگون افزوده گردد عبارت است از:
- پوشش تکراری تصاویر ماهواره ای
- پوشش وسیع تصاویر ماهواره ای
- استفاده از قسمت وسیعی از طیف الکترومغناطیسی جهت سنجش

# سکوهای فضایی

- سکوهای فضایی در سنجش از دور شامل شاتل‌های فضایی، سفینه‌ها، ایستگاه‌های فضایی و بیشتر شامل ماهواره‌ها می‌باشد. این سکوها معمولاً در ارتفاع بالای 200 کیلومتری سطح زمین قرار می‌گیرند و سنجنده‌های مختلف را برای جمع‌آوری اطلاعات منابع زمینی و هواشناسی و یا مخابراتی در اطراف زمین حمل می‌کنند.

# ماهواره

- ماهواره ها از مهمترین سکوهاى فضايى در سنجش از دور مى باشند که جهت اهداف مختلف مخابراتى، هواشناسى، نظامى، مطالعات منابع زمينى و... پرتاب مى گردند.
- اگر از روي يك قله، گلوله اي با سرعت 7.9 كيلومتر در ثانيه ( 2800 كيلومتر در ساعت ) شليك گردد، گلوله ديگر به زمين سقوط نخواهد کرد و با همان سرعت دور زمين ( در مدار دايره اي شکل ) خواهد چرخيد.

- در این حالت گلوله تبدیل به یک ماهواره شده و اگر نیروی اصطکاک هوا نباشد ، گلوله تا ابد در مدار زمین باقی می ماند.
- بخاطر وجود اصطکاک هوا در ارتفاعات کم ، سرعت گلوله کم شده و در نهایت سقوط خواهد کرد.
- اگر سرعت پرتاب را افزایش دهیم ، مدار حرکت گلوله دور زمین از حالت دایره به حالت بیضی شکل تغییر خواهد کرد و با افزایش سرعت ، مدار حرکت بیضی تر خواهد شد .

# راکت

- نوع دیگری از سکوها راکت می باشد که در دسته سکوهایی فضایی قرار دارند. آنها بسرعت اوج گرفته و تا ارتفاع حدود 900 کیلومتری صعود کرده و پس از مدت کوتاهی به زمین باز می گردند.
- این سکوها بیشتر برای امور هواشناسی و مطالعه تشعشعات خورشیدی استفاده می شوند.

# شاتل هاي فضايي

- نوع ديگري از سكوها ، شاتل هاي فضايي مي باشند.
- شاتل از لحاظ لغوي به معنای سرویس دهنده بين دو نقطه مي باشد. شاتل ها Space Shuttle در دسته سكوهاي فضايي قرار دارند.
- اين فضاپيماي سرنشين دار ، مي تواند بعنوان سكو براي تهیه عكس و تصاویر فضايي ، در ارتفاع 200-300 كيلومتری پرواز کرده و عكس و تصوير تهیه نماید و يا تا ارتفاع حدود 700 كيلومتری اوج گيري کرده و ماهواره را در مدار زمین قرار دهد.

- ایستگاه‌های فضایی یکی دیگر از سکوی فضایی هستند.  
بطور مثال ایستگاه میر و اسکای لب که توسط آمریکا و شوروی سابق به فضا فرستاده شده اند نیز ایستگاه فضایی بحساب می آیند و بعنوان سکو مورد استفاده قرار می گیرند



# تقسيم بندي ماهواره ها

- تقسيم بندي ماهواره ها بر اساس ارتفاع پرواز
- تقسيم بندي ماهواره ها بر اساس نوع کاربر و اطلاعات جمع آوري شده
- تقسيم بندي ماهواره ها بر اساس منبع انرژي روشن سازي زمين (ماهواره هاي فعال و غير فعال)
- تقسيم بندي ماهواره ها بر اساس نوع ماموريت و کاربرد
- تقسيم بندي ماهواره ها بر اساس نوع مدار
- تقسيم بندي ماهواره ها بر اساس قدرت تفكيك فضايي

مدار حرکت ماهواره ها نسبت به ماموریت و اهداف ماهواره های مختلف با یکدیگر متفاوت است و با توجه به ویژگیهای متنوع آنها با روشهای مختلف و از دیدگاههای متفاوتی تقسیم بندی می گردد.

- مدار پایین (از سطح زمین تا 200 کیلومتری بالاتر از سطح زمین)
- مدار متوسط (بین 200 تا 800 کیلومتری بالاتر از سطح زمین)
- مدار بالا (از 800 کیلومتر سطح زمین به بالا)