الفصل السادس:
التوابع الصنعية الخاصة بمسح موارد سطح الأرض

يهدف هذا الفصل إلى ذكر أهم الاقمار الصناعية التي قدمت صوراُ فضائية عن موارد سطح الأرض وشرح خصائصها ومواصفاتها الفنية من حيث عام الإطلاق وارتفاع القمر عن سطح الأرض وعرض شريط المسح والمشعرات المحملة على هذه الأقمار وأيضاً التركيز على خصائص الصور التي يقدمها كل قمر من حيث قدرة التمييز المكانية والطيفية والتكرارية الزمنية.

1.6 – مدارات الأقمار الصناعية

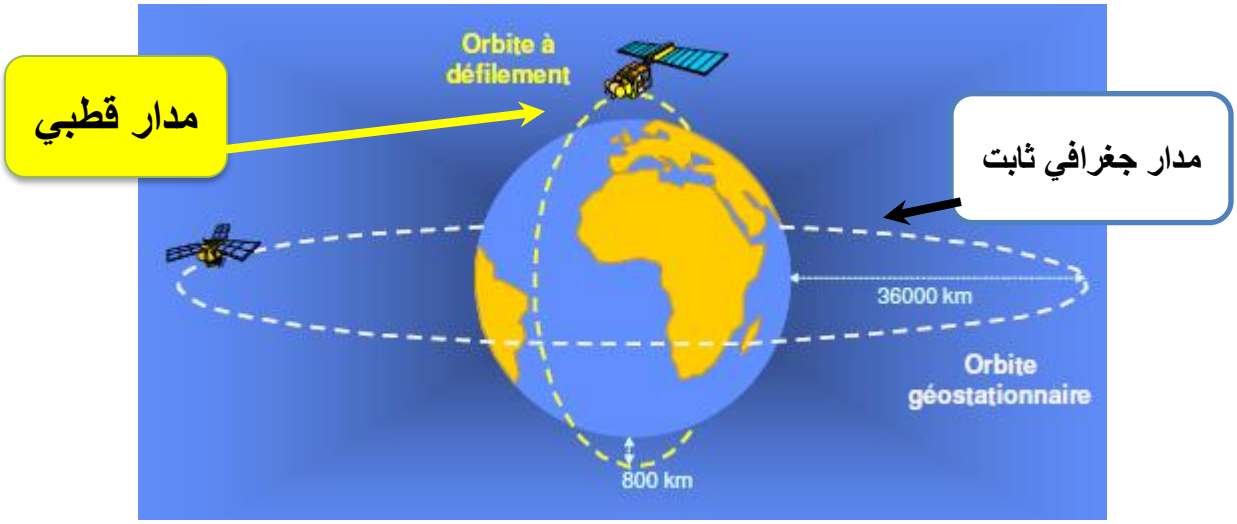
1.1.6 مدار قطبي Polar

أي أن القمر الصناعي يمر فوق قطبي الأرض من الشمال إلى الجنوب بدرجة ميلان 90 درجة على ارتفاعات منخفضة وسطياً 800 كم. لذلك تبرز أهميته في تصوير كامل سطح الأرض بتكرارية زمنية يومية تقريباً. وتعتبر الأقمار الصناعية الخاصة بدراسة موارد الأرض مثل Landsat, spot, Aster

2.1.6 مدار جغرافي ثابت Geostationary

هو مدار دائري على ارتفاع 36 الف كم فوق خط الاستواء وبنفس اتجاه دوران الأرض لذلك يبدو كأنه في موقع ثابت بالنسبة لشخص على الأرض. **وهو من** المدارات المتزامنة لأن دورته تساوي دورة الأرض حول نفسها. ذو تكرارية زمنية

عالية (مثلاً كل 30 دقيقة). أمثلة : مدارات أقمار الاتصالات والأرصاد الجوية والمناخية (METEOSAT)



2.6 – توابع لاندسات

في هذه السلسلة سنركز على أقمار لاندسات 5 و7 الموضحين في الكتاب ولاندسات8 الجديد:

- يعد هذا القمر أحدث أقمار لاندسات الأمريكية
- تم اطلاقه في 11 شباط 2013
- من ارتفاع 705 كم
- التكرارية الزمنية كل 16 يوم
- عرض شريط المسح 185 كم
- يحمل هذا القمر نوعين من المشعرات :

1. Operational Land Imager (OLI):

وهو مشعر متعدد الأطياف يضم تسع مجالات طيفية تتألف من المجالات السابقة الموجودة بالقمر لاندسات-7 بالإضافة إلى ثلاثة مجالات جديدة.

2. Thermal Infrared Sensor (TIRS):

هو مشعر تحت الأحمر الحراري الذي يضم مجالين حراريين.

جدول (1) شرح خصائص المجالات الطيفية للقمر لاندسات8

الرقم	المجال الطيفي	طول الموجة (ميكرومتر)	الدقة المكانية (متر)
1	مجال الأزرق لضباب السواحل	0,43 - 0,45	30
2	المجال الأزرق	0,45 - 0,51	30
3	المجال الأخضر	0,52 - 0,60	30
4	المجال الأحمر	0,63 - 0,68	30
5	المجال تحت الأحمر القريب	0,84 - 0,88	30
6	المجال تحت الأحمر المتوسط 1	1,56 - 1,66	30
7	المجال تحت الأحمر المتوسط 2	2,10 - 2,30	30
8	المجال البانكروماتي	0,50 - 0,68	15
9	مجال السحب (السيروس)	1,36 - 1,39	30
10	المجال تحت الأحمر الحراري 1	10,6 – 11,2	100
11	المجال تحت الأحمر الحراري 2	11,5 – 12,5	100

3.6 – توابع سبوت Spot

سنركز على خصائص سبوت 5 فقط

4.6– توابع إيرس الأوربية ERS

5.6 –التوابع الهندية آيرس IRS

6.6 – التابع الصنعي آيكونوس Ikonos

7.6 –التابع الصنعي كويك بيرد Quick Bird

8.6 – التابع الصنعي (Orb View)

9.6 – التابع الصنعي الياباني (JERS

10.6 –آستر Aster

11.6–التوابع الصنعية الخاصة بالدراسات الميترولوجية NOAA

12.6– التابع الصنعي كارتوسات Cartosat

14.6–التابع الصنعي فورموسات Formosat

15.6– التوابع الصنعية World View

16.6 – توابع GeoEye1