الاقمار الصناعية Satellite (**مفهومها – اصنافها**)

هناك عدة أقمار صناعية صنعت خصيصا لمراقبة ورصد الأرض من مدار حول الأرض على ارتفاع نحو ٦٠٠ كيلومتر. وهي تستخدم في استكشاف الطقس ولمراقبة البيئة، وكذلك المسح الجغرافي والجيولوجي لسطح الأرض. ومن الناحية التقنية فبعض هذه الأقمار الصناعية يستخدم في التجسس ، إلا أن تعبير "أقمار صناعية لرصد الأرض تعني في المقام الأول أنها للأغراض المدنية السلمية.

تعتبر الاقمار الصناعية هي الوسيلة الاكثر استخداما في علم الاستشعار عن بعد وهذا يرجع الى عدة اسباب من اهمها:

١- توفير معلومات لمعظم اجزاء الارض.

٢- عدم وجود قيود سياسية.

٣- الانخفاض النسبي لتكاليف الحصول على بيانات مقارنة بالوسائل الجوية.

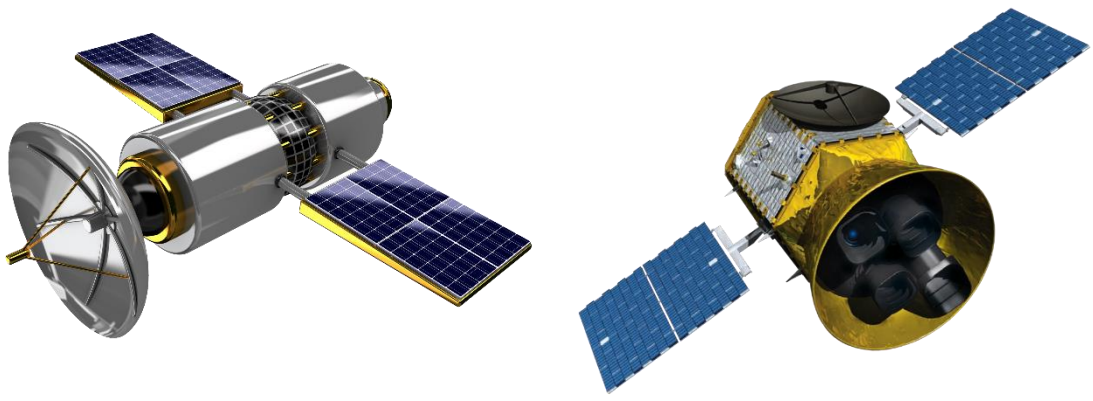
٤- التكرار الزمني لاستشعار اي منطقة على سطح الارض.

٥- امكانية الحصول على المعلومات مباشرة اثناء التصوير.

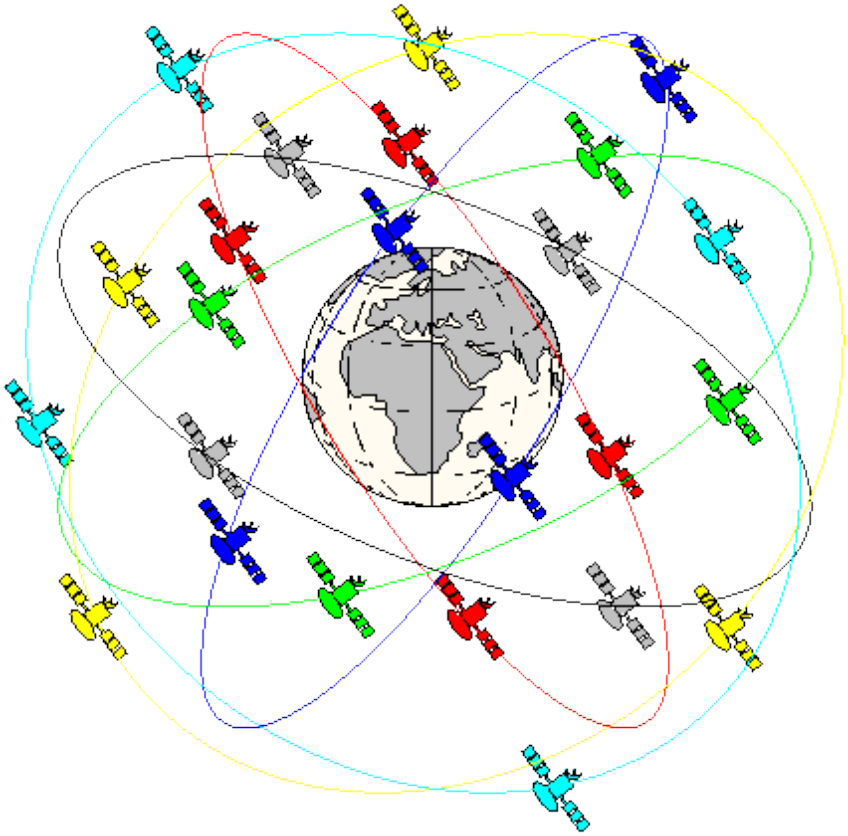
٧- امكانية الحصول على معلومات على شكل صور رقمية مباشرة.

تعد **الاقمار الصناعيه** Satellite من الوسائل الفضائيه غير الماهوله ،وتحمل اربعه مجموعات من اجهزة الاستشعار، المجموعة الاولى والثانيه تعملان علي تسجيل الموجات المرئيه والقريبه ، والمجموعه الثالثه تعمل علي تسجيل الموجات الحراريه في الاشعه تحت الحمراء والمجموعه الرابعه تتكون من اجهزة تسجيل الاشعه الميكروموجيه (الميكروويف) .

شكل (١٧) نموذج لقمر صناعي Satellite



شكل (١٨) مدارات الأقمار الصناعية حول الأرض



١- تصنيف الأقمار الاصطناعية:-

أ- اقمار ذات دقة مكانية عالية واكثر استخداماتها في التخطيط الحضري او عمليات التجسس او الاهداف العسكرية مثل قمر **Quick Bird** بدقة بعدية ٦١ سم.

ب- اقمار ذات دقة متوسطة واكثر استخداماتها في التطبيقات البيئة، الريفية والزراعية، التخطيط الاقليمي، في الكشف عن المعادن مثل قمر **Land sat** بدقة بعدية ٣٠ م.

ت- اقمار ذات دقة مكانية منخفضة واكثر استخداماتها في رصد الاحوال الجوية وتطبيقات الطقس مثل القمر **NOAA** .

اولا- القمر الصناعي ايكونوس Ikonos والقمر كويك بيرد Quick Bird : وهذان القمران من الاقمار عالية الدقة ويمتازان بانهما اكثر الاقمار التجارية رواجا وسعرهما المناسب ودقة مكانية عالية التي تصل الى ١ م في Ikonos و ٦٠ سم في Quick Bird. تتكون المرئية الفضائية لهذان القمران من ٤ حزم Bands.

ثانيا - سلسلة القمر الصناعي الامريكي لاندسات Land Sat:-

اقمار ذات دقة متوسطة أطلقتها ناسا تباعا منذ عام ١٩٧٢ حتى الآن، وأعطتها ناسا تسميات متسلسلة: لاندسات ١ و لاندسات ٢ و آخرهم حاليا لاندسات ٨. أطلق لاندسات ٨. وهي مجموعة أقمار صناعية بغرض استكشاف بقاع الأرض وللأغراض المدنية، وكذلك مراقبة زحزحة القارات والشواطيء. وتستخدم صورها في مسح المصادر الطبيعية في البلدان وقياس التغييرات الأرضية التي قد تنشأ عن طرق تعرية طبيعية أو يكون سببها النشاط الإنساني. أطلقت ناسا منذ عام ١٩٧٢ سبعة أقمار صناعية ، من ضمنهم إطلاق فاشل، والمجموعة تنتمي بصفة أساسية إلى ثلاثة طرازات.

ثالثا- اقمار ذات دقة مكانية منخفضة: وهي قمر الأرصاد الجوية هو قمر اصطناعي مهمته الرئيسية هي جمع البيانات المستخدمة لرصد الطقس والمناخ للارض. كل جيل جديد من من هذه الأقمار يضم أجهزة استشعار فضائية لديها أكثر قوة وقادرة على أداء القياسات على عدد أكبر من القنوات المختلفة التي يمكن استخدامها لفحص الطقس، السحب والأمطار والرياح والضباب، وما إلى ذلك مثل القمر DSCOVR التابع الى الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي وهي إدارة أمريكية مهتمة بشؤون علم المحيطات والطقس والمناخ المتعلق بالغلاف الجوي نوا.

(National Oceanic and Atmospheric Administration **NOAA**)