

جامعة ديالى  
كلية التربية للعلوم الانسانية  
قسم الجغرافية

## محاضرات في نظم المعلومات الجغرافية GIS



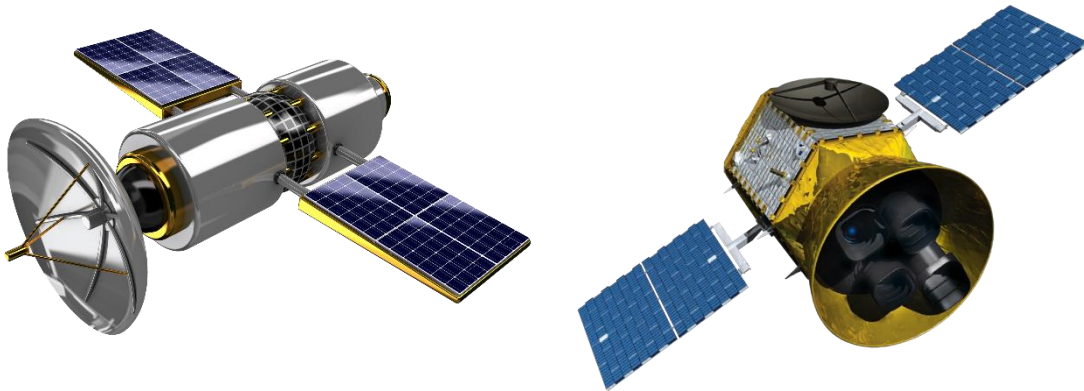
## ❖ الأقمار الصناعية Satellite:

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.

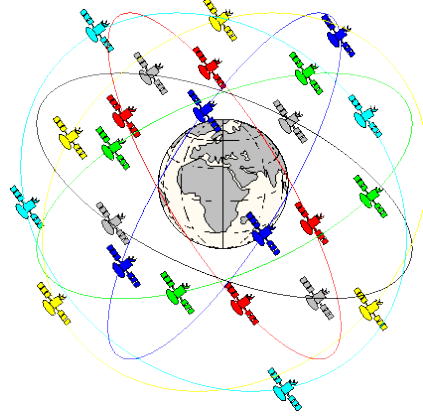
تعتبر الأقمار الصناعية هي الوسيلة الأكثر استخداما في علم الاستشعار عن بعد وهذا يرجع الى عدة اسباب من أهمها:

- 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 الأقمار الصناعية Satellite من الوسائل الفضائية غير المأهولة، وتحمل اربعة مجموعات من اجهزة الاستشعار، المجموعة الاولى والثانية تعملان علي تسجيل الموجات المرئية والقريبة ، والمجموعة الثالثة تعمل علي تسجيل الموجات الحرارية في الاشعة تحت الحمراء والمجموعة الرابعة تتكون من اجهزة تسجيل الاشعة الميكروموجيه (الميكروويف) .

شكل (١٧) نموذج لقمر صناعي Satellite



## شكل (١٨) مدارات الأقمار الصناعية حول الارض



ويمكن تصنيف الاقمار الصناعية من حيث الدقة التمييزية المكانية الى ثلاث اقسام هي:

- 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 رواجاً 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 تباعاً منذ عام ١٩٧٢ حتى الآن، وأعطتها ناسا تسميات متسلسلة: لاندسات ١ و لاندسات ٢ و آخرهم حالياً لاندسات ٨. أطلق لاندسات ٨. وهي مجموعة أقمار صناعية بغرض استكشاف بقاع الأرض وللأغراض المدنية، وكذلك مراقبة زحزحة القارات والشواطئ. وتستخدم صورها في مسح المصادر الطبيعية في البلدان وقياس التغيرات 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.

ثالثاً - أقمار ذات دقة مكانية منخفضة: وهي قمر الأرصاد الجوية هو قمر اصطناعي مهمته الرئيسية هي جمع البيانات المستخدمة لرصد الطقس والمناخ للأرض. كل جيل جديد 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 إلى الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي وهي إدارة أمريكية مهمة بشؤون علم المحيطات والطقس والمناخ المتعلق بالغلاف الجوي نوا.

( National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA )

### المصادر

- المؤتمر الاقليمي الاول لنظم المعلومات الجغرافية،نظم المعلومات الجغرافية والتكامل الاقليمي ،القاهرة، ابريل، ٢٠٠٢ .
- نجيب عبد الرحمن الزبيدي،نظم المعلومات الجغرافيةGIS،ط١،دار اليازوري،عمان ،الاردن،٢٠٠٧.
- محمد علي رجب السيد، نظم المعلومات الجغرافية الحديثة GIS ،ط١،الاسكندرية،مصر،دار الوفاء للطباعة والنشر،٢٠١٥.
- وسام الدين محمد عبده،نظم المعلومات الجغرافية،جامعة الدمام،كلية العمارة والتخطيط،قسم عمارة البيئة.
- منتدى نظم المعلومات الجغرافية <http://www.gis.club/vb/forumdisplay.php?f=5>
- منتدى الجغرافيون العرب / <http://www.arabgeographers.net/vb/>
- محمد الخزامي عزيز ،محاضرات في نظم المعلومات الجغرافية،مكتب الاستشارات والتدريب - كلية العلوم الاجتماعية - جامعة الكويت ،٢٠٠٧.
- محمد عبد الجواد محمد علي، نظم المعلومات الجغرافية: الجغرافيا العربية وعصر المعلومات، دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢٠٠٢ .
- عماد الصباغ،نظم المعلومات الجغرافية- ماهيتها ومكوناتها،ط١،دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان،٢٠٠٠.
- بشار هاشم كنوان ،هشام توفيق جميل ،جامعة ديالى ،كلية التربية للعلوم الإنسانية،محاضرات في مادة نظم المعلومات الجغرافية،المرحلة الرابعة،٢٠١٨.