

| Geostationary orbit |           |                 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|-----------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ت                   | اسم القمر | ارتفاع القمر كم | سرعة القمر م/ثا | وصف القمر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                   | Meteosat  | 35800           | 3073.5778       | <p>هو جزء من برنامج مراقبة الأرصاد الجوية الذي يقوم به الاتحاد الأوروبي لاستغلال الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد الجوية (EUMETSAT). هذه الأقمار الصناعية توفر بيانات هامة لمراقبة الطقس والتنبؤ به.</p> <p>بدأت برامج Meteosat بإطلاق Meteosat-1 في عام 1977، وتم إطلاق أقمار صناعية لاحقة لاستبدال وتعزيز إمكانيات الأجيال السابقة. يعمل القمر الصناعي Meteosat عادة في مدار جيوسنوسنري، مما يسمح له بمراقبة منطقة ثابتة من الغلاف الجوي للأرض بشكل مستمر.</p> <p>تمتاز أقمار Meteosat بأنها مجهزة بأجهزة قياس تلتقط صورًا في مجموعات طيفية مختلفة، مثل الطيف المرئي والأشعة تحت الحمراء وبخار الماء. تلك المراقبات ضرورية للأرصاد الجوية لمراقبة أنماط الطقس، وتتبع تشكيل السحب، وتحليل الظروف الجوية. تساهم بيانات Meteosat في توقعات الطقس، ورصد الظواهر الجوية الشديدة، والبحث في مجال المناخ.</p>                                                                                                                                                                   |
| 2                   | FY-2H     | 35786           | 3074.0878       | <p>الأقمار الصناعية التي تحمل تسمية FY تابعة للصين وتشير إلى FengYun، وتعني باللغة الصينية "الرؤية السماوية".</p> <p>على وجه التحديد، فإن FY-2H تعتبر جزءًا من سلسلة أقمار FengYun-2 هي سلسلة من الأقمار الصناعية الصينية المخصصة لرصد الطقس والأحوال الجوية. تُدير هذه السلسلة بواسطة الإدارة الصينية للأرصاد الجوية (CMA)، وهي الوكالة المسؤولة عن تقديم الخدمات الجوية والرصد في الصين.</p> <p>FengYun-2 تشكل تطويرًا للأقمار الصناعية FengYun-1 وتعتبر جزءًا من نظام FengYun للأقمار الصناعية الجوية. الهدف الرئيسي من هذه السلسلة هو توفير بيانات موثوقة لمتابعة الطقس، وتحسين التنبؤات الجوية، ومراقبة الأحوال الجوية الشديدة.</p> <p>من الممكن أن يكون هناك إصدارات مختلفة في سلسلة FengYun-2، وكل إصدار يحمل رقمًا تسلسليًا يشير إلى التقنيات والتحسينات التي أدخلت في النسخة الجديدة. تتضمن المهام الرئيسية لهذه الأقمار الصناعية توفير صور الأقمار الصناعية، وقياس الحرارة في الغلاف الجوي، ورصد السحب، والتنبؤ بحركة العواصف، وتحديد الظروف البيئية العامة.</p> |
| 3                   | Kalpana-1 | 35771           | 3074.6345       | <p>هو قمر صناعي تابع للهند وهو جزء من برنامج الأقمار الصناعية الهندي. يُعرف أيضًا بـ "METSAT-1" و "INSAT-3C". تم إطلاقه في 12 سبتمبر 2002، وهو قمر صناعي جيوسنوسنري، مما يعني أنه يظل في نفس المكان فوق نقطة معينة على سطح الأرض.</p> <p>Kalpana-1 يستخدم لرصد الطقس والأحوال الجوية، وهو جزء من نظام الهندي INSAT (Indian National Satellite System) الذي يقدم خدمات</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|             |           |                 |                 | <p>متنوعة مثل الاتصالات والرصد البيئي. يوفر Kalpana-1 صورًا جوية في الأشعة تحت الحمراء والأشعة المرئية لرصد السحب والأحوال الجوية. يشير اسم "Kalpana" إلى اسم هندي يعني "خيال" أو "تخيل". الهدف من هذا الاسم هو التأكيد على الجوانب الفنية والابتكارية في مجال الأقمار الصناعية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4           | MTSAT-1R  | 35786           | 3074.0878       | <p>(Multifunctional Transport Satellite) هو قمر صناعي ياباني كان يعمل كجزء من نظام مراقبة الأرصاد الجوية والاتصالات الفضائية. تم إطلاق MTSAT-1R في 26 فبراير 2005، وكان جزءًا من برنامج الأقمار الصناعية MTSAT الياباني. الغرض الرئيسي من MTSAT-1R كان توفير خدمات رصد الأحوال الجوية والطقس، بما في ذلك مراقبة السحب وتتبع الأعاصير. كما قدم القمر الصناعي خدمات الاتصالات الفضائية والتنقل في المنطقة الآسيوية والمحيط الهادئ. يعمل MTSAT-1R عادة في مدار جيوستشنري، مما يعني أنه يظل في مكان ثابت فوق نقطة معينة على سطح الأرض، وهو ميزة مهمة لرصد الأحوال الجوية بشكل مستمر في المنطقة المحددة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5           | GOES      | 35786           | 3074.0878       | <p>تعني "Geostationary Operational Environmental Satellites"، وهي سلسلة من الأقمار الصناعية التي توفر رصدًا مستمرًا للبيئة والطقس في المناطق الجيوستشنرية. هذه الأقمار الصناعية تستخدم أساسًا لرصد الظروف الجوية والتقليل من المخاطر الناجمة عن الطقس السيء، مثل الأعاصير والعواصف الرعدية والفيضانات. تدير إدارة الطيران والفضاء الأمريكية (NASA) والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) برنامج GOES، وتقوم بإطلاق وتشغيل هذه الأقمار الصناعية. يعتمد النظام على عدة أقمار في المسارين الغربي والشرقي، وتمكن من رصد الطقس بشكل دوري، وتحديد المناطق المهددة بالأحوال الجوية السيئة. يمكن استخدام هذه المعلومات للتنبؤ بالأحوال الجوية، والرصد المستمر للأعاصير، ومراقبة حرائق الغابات، وغيرها من التطبيقات ذات الصلة. تطلق سلسلة GOES بشكل دوري، وتتم ترقية التقنيات والأداء باستمرار لتعزيز قدرتها على رصد الطقس وتوفير معلومات دقيقة وفعالة.</p> |
| Polar orbit |           |                 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ت           | اسم القمر | ارتفاع القمر كم | سرعة القمر م/ثا | وصف القمر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1           | NOAA-19   | 854             | 7413.3015       | <p>هو قمر صناعي ياباني ينتمي إلى سلسلة الأقمار الصناعية NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) التابعة للولايات المتحدة. تم إطلاق NOAA-19 في 6 فبراير 2009، ويُعرف أيضًا باسم NOAA-N Prime. هذه السلسلة من الأقمار الصناعية تستخدم لرصد الأحوال الجوية والبيئة، وتوفير البيانات الضرورية لتحسين التنبؤات الجوية وفهم التغيرات المناخية. يحمل</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |     |           |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------|---|
| <p>NOAA-19 مجموعة من الأدوات والأجهزة لقياس مختلف المتغيرات البيئية.</p> <p>من بين الأجهزة التي يحملها NOAA-19:</p> <p>AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer): يستخدم لرصد درجات الحرارة على سطح البحر والغطاء السحابي.</p> <p>AMSU-A (Advanced Microwave Sounding Unit - A): يستخدم لقياس درجات الحرارة في مختلف طبقات الغلاف الجوي.</p> <p>HIRS/4 (High-Resolution Infrared Radiation Sounder): يُستخدم لقياس الطيف الحراري للغلاف الجوي.</p> <p>CERES (Clouds and the Earth's Radiant Energy System): يُستخدم لقياس التأثيرات المشعة للسحب والأرض.</p> <p>تعتبر هذه الأقمار الصناعية جزءاً من شبكة الأقمار الصناعية الأمريكية الرئيسية لرصد الأحوال الجوية والمحيطات. توفر البيانات التي يقدمها NOAA-19 دعماً لعدة تطبيقات بما في ذلك التنبؤ بالأحوال الجوية، ورصد الكوارث الطبيعية، وفهم التغيرات المناخية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |     |           |   |
| <p>Suomi National Polar-orbiting Partnership هو قمر صناعي تابع للولايات المتحدة، وهو جزء من برنامج مشترك بين وكالة الفضاء الأمريكية NASA وإدارة الطيران والفضاء الوطنية NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). تم إطلاق Suomi NPP في 28 أكتوبر 2011، واسم "Suomi" يأتي تكريماً لعالم الطقس الفنلندي Verner E. Suomi.</p> <p>Suomi NPP يحمل مجموعة من الأدوات والأجهزة لرصد الأحوال الجوية والبيئة، ويساعد في تقديم بيانات مهمة لتحسين التنبؤات الجوية وفهم التغيرات المناخية. يعمل القمر الصناعي في مدار قطبي، مما يسمح له بتوفير صور متكررة وشاملة لسطح الأرض.</p> <p>من بين الأجهزة الموجودة على متن Suomi NPP:</p> <p>VIIRS (Visible Infrared Imaging Radiometer Suite): يستخدم لرصد السطح البحري والطبقات السحابية والحرارة السطحية.</p> <p>ATMS (Advanced Technology Microwave Sounder): يقيس درجات الحرارة في الغلاف الجوي في عدة طبقات.</p> <p>OMPS (Ozone Mapping and Profiler Suite): يستخدم لرصد الأوزون في الغلاف الجوي.</p> <p>CrIS (Cross-track Infrared Sounder): يقيس المياه الجوية والأبخرة في الغلاف الجوي.</p> <p>CERES (Clouds and the Earth's Radiant Energy System): يقيس تأثيرات السحب والأرض على الطاقة المشعة.</p> <p>تساهم البيانات التي يوفرها Suomi NPP في فهم أفضل للظروف الجوية والتغيرات المناخية، وتدعم التنبؤ بالأحوال الجوية بشكل أفضل.</p> | 7428.6787 | 824 | Suomi NPP | 2 |

|   |            |     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------|-----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | RADARSAT   | 798 | 7442.0832 | <p>هو نظام من أقمار الاصطناع الكندية المخصصة لرصد الأرض باستخدام التكنولوجيا الرادارية (RADAR). تم تطوير هذا النظام بواسطة وكالة الفضاء الكندية (CSA) بالتعاون مع شركة ماكdonald ديتويت هيليوترك (MDA)، وتم إطلاق عدة أجيال من أقمار RADARSAT.</p> <p>أحدث إصدارات RADARSAT تُعرف بـ RADARSAT Constellation Mission (RCM). هذه الأقمار الصناعية تعتمد على تقنيات الرادار للرؤية عبر السحب والظروف الجوية السيئة، مما يسمح لها بالعمل في أي وقت من اليوم أو الليل. يوفر RADARSAT بيانات ذات دقة عالية ويستخدم في مجالات متنوعة مثل:</p> <p>رصد البيئة: لمتابعة التغيرات في الغطاء النباتي والحراجة، وللكشف عن تسرب النفط والمياه.</p> <p>البحث والإنقاذ: يمكن استخدام RADARSAT لتحديد المواقع المحتملة لحوادث الطائرات أو السفن المفقودة.</p> <p>الزراعة: يساعد في متابعة الأراضي الزراعية وتقدير المحاصيل والرصد البيئي للأراضي الزراعية.</p> <p>تحديد المواقع البنية: يمكن استخدامه لرصد وتحليل المناطق الحضرية والهياكل البنية.</p> <p>RADARSAT Constellation Mission تتألف من ثلاثة أقمار صناعية مطلق، مما يتيح لها تحسين تغطية المناطق وتقديم بيانات رادار أكثر تحديدًا وتكاملاً.</p>                  |
| 4 | TerraSAR-X | 514 | 7593.3908 | <p>هو قمر صناعي رادار ألماني يتبع لوكالة الفضاء الألمانية (DLR) وتم تطويره بالتعاون مع شركة Airbus Defence and Space (اليوم). تم إطلاق TerraSAR-X في 15 يونيو 2007، وهو يشكل جزءًا من فئة أقمار الرادار الفضائي. ميزة TerraSAR-X تكمن في تقنيته المتطورة للرادار الرياضي، والتي تمكنه من التقاط صور فائقة الوضوح والدقة، بغض النظر عن الظروف الجوية أو التوقيت اليومي. يعمل TerraSAR-X في نطاق X-band، ويوفر قدرة فريدة على رصد وتحليل الأرض بتفاصيل عالية وفعالية في استخدام الطاقة.</p> <p>تطبيقات TerraSAR-X تشمل:</p> <p>رصد الأرض: يستخدم للتحقق من التغيرات في البيئة والطبيعة وتحليل تأثير الكوارث الطبيعية.</p> <p>الزراعة: يمكن استخدامه لرصد المحاصيل، وتحديد نوعية الأرض الزراعية، وتحليل الري الزراعي.</p> <p>البنية التحتية والتخطيط الحضري: يوفر صورًا عالية الدقة للمدن والمناطق الحضرية ويمكن استخدامه لتحليل التغيرات في الهياكل البنية.</p> <p>البحرية والملاحة: يمكن استخدامه لمراقبة الأنشطة البحرية والمساعدة في تنظيم الملاحة.</p> <p>TerraSAR-X هو جزء من نظام TerraSAR-X المكمل، والذي يتألف من مجموعة من الأقمار الصناعية تستخدم لتلبية احتياجات المستخدمين في مجالات مختلفة.</p> |
| 5 | Landsat 8  | 705 | 7490.6309 | <p>هو قمر صناعي ينتمي إلى برنامج لاندسات (Landsat)، وهو برنامج فضائي يديره الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) ووكالة الفضاء</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>الأمريكية NASA. تم إطلاق Landsat 8 في 11 فبراير 2013، وهو يمثل جيلاً متقدماً من سلسلة أقمار Landsat التي تقدم صوراً فضائية للأرض منذ عقود. ميزات Landsat 8 تشمل:</p> <p>التعدد الطيفي: يقدم Landsat 8 صوراً في عدة نطاقات طيفية، بما في ذلك الأشعة المرئية والأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية، مما يسمح بتحليل متقدم للبيئة الأرضية.</p> <p>الدقة الزمنية: يوفر صوراً لنفس المناطق على سطح الأرض بانتظام كل 16 يوماً، مما يتيح رصد التغيرات على مر الوقت.</p> <p>الدقة المكانية: يتميز Landsat 8 بدقة مكانية تبلغ 30 متراً في الأشعة المرئية وتحت الحمراء، و 15 متراً في الأشعة البنفسجية.</p> <p>القدرة على تحليل التضاريس: يتيح للباحثين تحليل التضاريس والارتفاعات باستخدام بيانات الارتفاع الرقمية الناتجة عن جهاز التصوير الفريقي.</p> <p>استخدامات Landsat 8 تشمل مراقبة الغابات، ورصد التغيرات في الاستخدام الأرضي، وتحليل الظروف المائية، وتقييم الكوارث الطبيعية، ودعم الزراعة والعديد من التطبيقات الأخرى. توفر بيانات Landsat مفتوحة المصدر، مما يسمح للعلماء والباحثين بالوصول إليها واستخدامها في مجالات متعددة.</p> |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|