وقد بدأ عصر تكنولوجيا الأقمار الاصطناعية[1] عندما أطلق الاتحاد السوفياتي، في الرابع من تشرين الاول (اكتوبر) ١٩٥٧، قمره «سبوتنيك»، فردّت الولايات المتحدة الأميركية باطلاق «اكسيلورا»، في ٣١ كانون الثاني (يناير) ١٩٥٨. ثمّ طرأت تطورات عديدة على تكنولوجيا الأقمار الاصطناعية بعد إطلاق «تلستار»، العام ١٩٦٢، و«انتلسات»، العام ١٩٦٥، الذي قدمت شبكاته خدمات في مجال نقل الأحداث من أنحاء العالم، وغير ذلك من الأغراض المدنية[2]، في الوقت الذي حدثت فيه تطورات مماثلة على تكنولوجيا أقمار التجسّس، من طراز كوزموس وساموس، التي ازدادت أهمّيتها بين مختلف أنواع الأقمار الاصطناعية، بالنظر الى طبيعتها العسكرية والاستخبارية، وما توفّره من كمّ هائل من المعلومات عن الأوضاع الجيو ـ استراتيجية في أراضي الخصم، أو حلفائه.

ويمكن تصنيف الأقمار الاصطناعية الدائرة في الفضاء، حالياً، في ثمانية أنواع[3]:

١ ـ أقمار الاستطلاع: أهمّها أقمار التصوير من الفضاء، سواء من طريق التصوير الالكتروني أو بالمجالات الطيفية. وهي ترصد، وتصوّر، ما على الأرض من أهداف وظواهر. ومنها أقمار تستخدم لأغراض مدنية، مثل «لاندسات» الأميركية و «سبوت» الفرنسية، ومنها ما يستخدم لأغراض عسكرية وتدور في مدار بيضاوي ارتفاعه من ١٥٠ الى ٣٠٠ كيلومتر.

٢ ـ أقمار التجسّس الالكتروني: هدفها الرئيس الرصد الالكتروني وتحديد مواقع رادارات الدفاع الجوّي وقواعد الصواريخ المنتشرة وترددات ومدى قدرة الرادارات. وتحليق هذه الأقمار يرتفع، عادة، الى ما يتراوح بين ٢٥٠ و ٤٠٠ كيلومتر، وهي من أكثر الوسائل فعالية في اعطاء بيانات ومعلومات عن المنشآت الرادارية.

٣ ـ أقمار الانذار المبكّر: وهي خاصة بالكشف الفوري عن انطلاق الصواريخ العابرة للقارات ومتوسطة المدى من مواقعها، حتى يمكن اعطاء الفرص ـ ولو لدقائق ـ للكشف عن انطلاقها والعمل على تدميرها. وهذه الأقمار توجد في المدار الثابت حول خط الاستواء، وعلى ارتفاع آلاف الكيلومترات، وتدور متلازمة مع دوران الأرض، ولا تدور حولها.

٤ ـ أقمار خاصة بالتفجيرات النووية: وتتميّز بما تحمله من أجهزة حساسة للكشف عن الاشعاعات، بتحديد مكان وزمان أي تفجيرات نووية، تحت، أو فوق، الأرض، وتوضع في مدارات ارتفاعها يبلغ عادة عشرة آلاف كيلومتر.

٥ ـ أقمار خاصة بالاتصالات والبثّ التلفزيوني[4]: وهي من أهم أنواع الأقمار الاصطناعية، ولها استخداماتها المدنية، كتيسير اتصالات البثّ المباشر في أنحاء العالم، واستخداماتها العسكرية، كتسهيل الاتصالات بين مراكز القيادة والقوات والوحدات الميدانية على مسافات بعيدة. وتوضع هذه الأقمار في المدار الثابت حول خط الأستواء على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر.

٦ ـ أقمار خاصة بالتنبؤات الجوية: وتتراوح ارتفاعاتها بين ٥٠٠ وألف كيلومتر، وتختص، كما هو واضح من تسميتها، برصد الأحوال الجوية، والظواهر المناخية، والتنبؤ بما قد يطرأ على مناخ الكرة الأرضية من تغيّرات.

٧ ـ أقمار خاصة بالرصد الجيو ـ ديسي: وتختص بتحديد أحداثيات المعالم الأرضية، وربطها بشبكات المساحة الأرضية. وتستخدم معلوماتها لأغراض مدنية، وعسكرية، كتحديد