المحاضرة الثالثة: تقنيات الاتصال الحديثة (الأقمار الصناعية)

تعد الأقمار الصناعية من أكبر اختراعات وانجازات الانسان الحديثة في مجال الاتصال التي لم تعرفها البشرية من قبل، والتي زادت من تطور وسائل الاتصال الحديثة على اختلافها وتنوعها، الشيء الذي زاد من أهمية هذه الأخيرة وفعاليتها في المجتمع بجميع أطيافه وتشكيلاته.

1. نشأة الأقمار الصناعية:

بدأت الأبحاث عن الأقمار الصناعية عام 1953 في الاتحاد السوفياتي سابقا، حيث ناقش علماؤه إمكانية استخدام أقمار صناعية معلقة في ارتفاع كبي فوق خط الاستواء لاستقبال البرامج التلفزيونية وتقويتها، وتمكنوا أربع سنوات بعد ذلك 1957 من اطلاق القمر الصناعي (سبوتنيك Sputnik رقم واحد)، الذي تم من خلاله افتتاح عصر الاتصالات الفضائية للأرض، وبعد ذلك بعام تم اطلاق القمر الصناعي الأمريكي (سكور Scor)، ثم تلاه بعد ذلك العديد من الأقمار، لكن التاريخ الذي لا ينسى هو 1962، حيث تم اطلاق القمر الصناعي (تلستار Telstar 1) والذي استخدم في نقل البث التلفزيوني بين أمريكا وأوروبا، ثم ظهرت بعد ذلك العديد من الشركات الأووبية والفرنسية والبريطانية والألمانية أيضا من الولايات المتحدة الأمريكية، مثل "وكالة ناسا للفضاء" والتي أطلقت مجموعة من الأقمار الصناعية في الفترة ما بين عامي 1963 و1964 أطلقت عليها اسم " سيكوم" و "سيكوم 3" وغيرها، ثم توالت بعد ذلك العديد من الدول المتقدمة والنامية باطلاق الأقمار الصناعية، ومنها بعض الدول العربية التي اشتركت في قمر صناعي للتعاون الإعلامي والاتصالي المشترك "عربسات 1" في عام 1985، بواسطة وكالة الفضاء الفرنسية، ثم تعددت بعد ذلك مجموعة الأقمار الصناعية العربية، كما أطلقت مصر قمر صناعي في عام 1998 ليشاك

العديد من الدول الأخرى، التي اهتمت باستخدام الأقمار الصناعية في مختلف الأغراض الثقافية والترفيهية والاقتصادية والتعليمية والعسكرية والإعلامية وفي مجال الطيران والملاحة الجوية والبحرية.

2. أنواع الأقمار الصناعية:

تنقسم الأقمار الصناعية حسب استخداماتها إلى:

- أقمار الاتصالات والتي تستخدم في نقل المعلومات.
- أقمار البث الفضائي والتي تستخدم في بث القنوات الإذاعية والتلفزيونية.
- أقمار الأرصاد والتي تقوم بجمع المعلومات عن الغلاف الجوي وتنبؤات الجو.
- الأقمار العسكرية وأقمار التجسس والتي تستخدم في أغراض أمنية دفاعية.
- الأقمار العلمية والتي تستخدم في التجارب العلمية المختلفة.

3. وظائف الأقمار الصناعية:

من بين أهم وظائف الأقمار الصناعية وأبرزها استخداما في مجال الاتصالات الجماهيرية ما يلي:

- استقبال وبث الارسال الاذاعي بالراديو والتلفزيون.
- نقل صور الصحف والمجلات من مقرها الرئيسة إلى أماكن طباعتها سواء في الدول ذاتها أو في دول عديدة.
- نقل أخبار وصور وموضوعات وكالات الأنباء للصحف والاذاعات.
- بث رسائل الهاتف والفاكس والاتصال بين أجهزة الكومبيوتر في دول العالم.
- نقل وتبادل البرامج التلفزيونية بين الدول.

وتعددت وظائف الأقمار الصناعية إلى مهام أخرى تشمل جميع المعلومات عن الكواكب ونقلها إلى الأرض، ودراسة حالة الطقس، وتشمل الاتصالات السلكية واللاسلكية، كما تستخدم في الأعراض العسكرية وتصوير مناطق الأعداء.

فلقد تعددت وظائف الأقمار الصناعية واختلفت، فهي لا تقتصر على استقبال وبث الإرسال الإذاعي بالراديو والتلفزيون فقط بل تتعدى ذلك إلى جميع الاتصالات السلكية عموما، وتسهيل جميع عمليات ارسال واستقبال الصور الجيدة الواضحة والمعلومات الجديدة، كما تقوم بتدعيم تكنولوجيات الأنترنيت والحاسبات الآلية والالكترونية، أضف إلى ذلك الاستخدامات العسكرية للتجسس على العدو وضرب المواقع الحساسة والاستراتيجية، كما استخدمت الأقمار الصناعية في التعاون التكنولوجي والثقافي والتعليمي بين الدول.

4. القنوات الفضائية:

قد ساعد تطور تكنولوجيات الاتصال وبخاصة الأقمار الصناعية للاتصال على ظهور عشرات القنوات الفضائية وهي في تزايد مستمر، وإذا كانت الدول المختلفة عاجزة عن إطلاق أقمار صناعية فإنها من أجل انشاء محطات فضائية تلجأ إلى تأجير قنوات من الأقمار الصناعية العاملة، ويوجد بفرنسا مجموعة هامة من الأقمار الصناعية، كما بإمكان المشاهد التقاط بعض القنوات على أكثر من قمر صناعي، لأن كل قمر صناعي يرتبط ارساله بمنطقة جغرافية محددة.

وتتلخص بذلك نظرية الأقمار الصناعية وتكنولوجياتها المتقدمة في توجيه المحطات التلفزيونية إليها، وتستطيع أن توصل أو توجه إرسالها إلى الأقمار الصناعية والذي يدور بنفس سرعة الأرض وبنفس اتجاه دورانها، وذلك من أجل جعل كل المسافة ثابة دائما بين القمر الصناعي ومحطة الإرسال التلفزيوني المرتبطة به، كما يتم تركيب محطتي إرسال على نفس القمر الصناعي حيث تقوم المحطة الأولى باستقبال البرامج التلفزيونية المرسلة

من المحطة التلفزيونية الأرضية، والثانية ترسل نفس هذه البرامج إلى محطات استقبال أخرى على سطح الأرض، ثم ترسلها بدورها إلى جميع أجهزة الاستقبال التلفزيوني للأفراد في مساحات كبيرة من الكرة الأرضية، وهذا ما يحدث عند نقل مباراة كرة القدم أو الأحداث العالمية السياسية والترفيهية والثقافية الأخرى.

فالأقمار الصناعية تقوم باستقبال الموجات والشارات الصاعدة (برامج التلفزيون) من المحطات الأرضية ثم ترسلها بدورها مرة ثانية إلى المحطات الأرضية، والأقمار الصناعية لا تستخدم فقط في بث القنوات الإذاعية والتلفزيونية والترفيهية فقط ولكن في إرسال الأخبار والأحداث المهمة الأخرى، فهي تستعمل في تناقل المعلومات ين الدول في أصقاع واسعة ومختلفة من العالم.