



أقمار التجسس

أطلق الأمريكيون أول قمر تجسس صناعى إلى الفضاء عام ١٩٦١م ضمن برنامج صواريخ وأقمار الملاحظة «ساموس». أطلقوها تدور حول الأرض حاملة أجهزة تسجيل صوتية وفوتوغرافية قوية بالغة الحساسية. وكانت الأفلام وأشرطة التسجيل تلقى بانتظام فى المحيط الهادى بواسطة المظلات ، حيث يلتقطها موظفو وكالة الأمن القومى «ناسا» .

سمى آخر أقمار «ساموس» من هذا النوع باسم «الطائر الكبير» ، وبلغ طوله أكثر من ١٦ مترا ، وعرضه أكثر من ثلاثة أمتار ، ويؤدى أعماله فى ارتفاع ١٦٠ كيلو مترا عن الأرض . ويقال إن كاميراته من القوة بحيث تستطيع تصوير ما يقرأه رجل فى صحيفة أثناء سيرة فى الطريق ، كما أنه مجهز بمعدات استماع تستطيع تسجيل المحادثات التليفونية الجارية على الأرض .

★ الصاروخ سكور

بدأت قصة الأقمار الصناعية بالصاروخ «سكور» فى ١٩ ديسمبر ١٩٥٨م حين نقلت إذاعات العالم أول رسالة صوتية عبر قمر صناعى . كانت الرسالة تقول : «بفضل التقدم العلمى العظيم ، يصلكم صوتى عبر القمر الصناعى ، الذى يدور فى الفضاء الخارجى» .

كان المتحدث «دوايت إيزنهاور» رئيس الولايات المتحدة الأمريكية الأسبق آنذاك. ولم يكن حديثه مباشرا منقولاً فى التو واللحظة ، وإنما مسجلاً على شريط وضع فى صاروخ انطلق ليدور فى الفضاء الخارجى . ولم يكن الصاروخ «سكور» هو الأول من نوعه ، فقد سبقه سبعة صواريخ تجريبية . أما أول صاروخ فهو «سبوتنك - ١» ، الذى أطلق فى أكتوبر عام ١٩٥٧م ، لكن أهمية «سكور» ترجع إلى أنه قام بأول ممارسة فعلية لإثبات إمكانية الاتصالات اللاسلكية بواسطة الأقمار الصناعية.

وهنا عادت الذكرى بالعالم إلى الروائى العلمى «آرث كلارك» ، صاحب فكرة المحطات الفضائية ، والذى ضمنها إحدى قصصه التى نشرها عام ١٩٤٥م . وقال

فيها إن مستقبل الاتصالات اللاسلكية الفورية بين الناس في مختلف أقطار العالم ، وخاصة فيما يتعلق بالبث التلفزيوني ، يتوقف على تنفيذ فكرة الأقمار الصناعية ، والمعروف أن التلفزيون يستعمل موجات ذات ذبذبات عالية جداً . هذه الذبذبات محدودة بالنسبة لعملية ربط أنحاء الكرة الأرضية ، لذا فإن الاتصالات بين الأماكن البعيدة عن طريق التلفزيون ، تحتاج إلى محطات لإعادة بث هذه الذبذبات لتتمكن من إرسال الإشارات عبر الأفق إلى المحطات التالية .

والغريب أن أحدا لم يسمع أو يقرأ عن عالم سبق الكاتب القصاص «آرثر كلارك» في القول بأن الإشارة التي تتولد من محطة إعادة الفضائية أو القمر الصناعي ، تستطيع القيام بهذه الوظيفة ، وتستطيع تغطية مساحة نصف الكرة الأرضية ، وأن ثلاثة من هذه الأقمار الصناعية تستطيع تغطية كل الكرة الأرضية . لا ندري كيف توصل «آرثر كلارك» إلى هذا الأساس العلمي الرائد ، لهذا الإنجاز العلمي الرائع ، الذي يغمر سكان عالم اليوم بفوائده في السلم ويخدم دنيا المخابرات سلما وحرابا .

ليكن صدق حدس ، أو استبصارا ، فأرثر ليس مهندسا ولا عالم تكنولوجيا . غير أن الصاروخ «سكور» جعل حدسه حقيقة واقعة . وبعدها بثلاث سنوات تم التوصل إلى خطوة أكثر تطورا ، عندما أطلق القمر الصناعي «ايكو» أى الصدى .

★ كورير وتلستار وغيرهما

يشبه هذا القمر الصناعي إلى حد كبير بالونا ضخماً عاكساً ، يصل قطره إلى حوالي ٣٠ مترا ، ومهمته هي التقاط الإشارات اللاسلكية المرسله إليه من محطة على سطح الأرض ، ثم إعادة توجيهها إلى محطة الالتقاط المطلوبة في مكان آخر أو أمكنة أخرى .

وتحققت خطوة تالية أكثر تطورا ، بإطلاق القمر الصناعي «كورير - بي - ١» في السنة نفسها . ويعتبر أول قمر صناعي يتصف بالنشاط والفاعلية من حيث إعادة تحويل الإشارات ، حيث كان يستقبل المعلومات اللاسلكية ، ويقوم بتخزينها ، ثم يعيد إرسالها إلى المحطات الأرضية التي تقع ضمن نطاق عمله . وكان باستطاعته استقبال وتخزين حوالي ٦٨٠٠٠ كلمة في الدقيقة .

وحتى هذه اللحظة لم يكن حلم الروائي قد اكتمل تحقيقه ، لأن توقعاته كانت قد تجاوزت نقل الكلمة إلى نقل الصورة التليفزيونية . لكن الحلم بدأ يتحقق بإطلاق أول جرم تليفزيوني ، في يوليو ١٩٦٢ م ، بإطلاق «تليستار-١» إلى الفضاء الخارجي . ودخل الإنسان عصراً جديداً ، عندما أمكن بواسطة التليستار إرسال صورة من أمريكا إلى أوروبا ، وسجل التاريخ يوم ١١ يوليو ١٩٦٢ م مدخلا لعصر الاتصال التلقائي المصور . وبعد شهر واحد تم نقل برنامج خاص بواسطة التليستار ، ورأى سكان أوروبا على شاشاتهم الصغيرة أحداثا تقع في الولايات المتحدة الأمريكية على الطبيعة وقت حدوثها مباشرة .

والملاحظ أن كل الأقمار الصناعية التي نتحدثنا عنها ، كانت قد أطلقت لتدور في مدارات حول الأرض منخفضة ، حتى تظل في مجالات فوق المحطات الأرضية التي تزودها بالمعلومات . ورأى العلماء أنه لو أمكن وضع القمر الصناعي في الفضاء الخارجي ، في مدار حول خط الاستواء - بحيث يدور باتجاه الشرق - على ارتفاع ٢٢٣٠٠ ميل فوق سطح الأرض ، لاستطاع في هذه الحالة أن يدور حول الأرض بنفس السرعة التي يدور بها كوكبنا ، وحينئذ يبدو كأنه ثابت في الفضاء الخارجي . وبدأ العلماء في تنفيذ هذه الفكرة ، فكان أن أطلقوا عام ١٩٦٣ م القمر الصناعي «المتزامن» أو «المتوافق» ، واسمونه «سايونكم» ، واتخذ له مدارا فوق المحيط الهندي .

★ إيرلي بيرد وانتليستات

لم تكن هذه النتيجة منتهى طموح علماء الفضاء واستخداماته . فطاقة تلك الأقمار كانت محدودة لا تعمل على مدار الساعة كما يشتهون . فواصلوا جهودهم حتى أطلقوا في عام ١٩٦٥ م القمر الصناعي «إيرلي بيرد» في مدار خارجي فوق المحيط الأطلسي . وكان هذا بداية استخدام الجرم تليفزيونيا طوال الوقت ، كما أمكن استخدامه في تبادل المكالمات الهاتفية ، والتواصل البرقي على مسافات أكثر من ٣٠٠٠ ميل ، واستطاع «إيرلي بيرد» أن يوصل أكثر من ٢٤٠ مكالمة تليفونية في وقت واحد ، إلى جانب دورة تليفزيونية واحدة .

بعد فترة قصيرة من إطلاق «إيرلي بيرد» أو «انتليستات -١» ، أطلق الاتحاد السوفيتي «مولينيا» ليغطي الاتصالات مدة ١٢ ساعة يوميا أثناء دورانه في مدار

بيضاوى حول الكرة الأرضية . وتلت ذلك مرحلة أكثر تطورا ، فقد أدخل العلماء تعديلات على الأقمار الصناعية ، مكنتها من تنظيم المكالمات الهاتفية والإشارات اللاسلكية من الأرض وإليها ، بالإضافة إلى تشغيل أكثر من قناة تليفزيونية ، وعلى هذا النحو صنعوا «انتلستات - ١» ، وأطلقوه فى أكتوبر ١٩٦٦ م ، وألحقوا به ثلاثة أقمار فى عام ١٩٦٧ م .

وفى هذه الفترة ما بين عامى ١٩٦٧-١٩٧٠ دخلت تحسينات مدهشة على «انتلستات» ، وأطلقت خمسة أقمار من «انتلستات - ٣» فى مدارات متوافقة فوق المحيطين الأطلسى والباسفيكى . ومن الطبيعى أن يصاحب هذا التطور تغييرا فى حجم الأقمار الصناعية يتناسب مع تزايد مهماتها ومع التقدم التكنولوجى . وأغلب الظن أن تغير حجمها سيظل فى زيادة مستمرة ، ومن ثم يزداد وزنها ، وتزداد طاقتها العملية .

★ القمر إيرتس

وفى يوليو ١٩٧٢ م تم إطلاق القمر الصناعى «إيرتس - ١» وتركز الهدف الأساسى من تصميمه وأمثاله على التجسس . ويتكون هذا القمر من :

- * أنتين لاستقبال التعليمات من الأرض .
- * جهاز تعديل زاوية سير القمر .
- * صفائح لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء .
- * أنتينان لإرسال المعلومات إلى الأرض .
- * أداة تكيف الضوء للعدسات والعين المجردة .
- * أنتين جمع المعلومات .
- * آلة تصوير إلكترونية .

وللقمر الصناعى «إيرتس» قاعدة اتصال فى مركز «ناسا» لأبحاث الفضاء فى «ماريلاند» بالولايات المتحدة الأمريكية . وله أهداف ثانوية حققها بنجاح ، منها تقدير تكنولوجيا موارد الكرة الأرضية ، واستكشاف منابع ومواطن الثروة الطبيعية فى الكرة الأرضية ، وقياس قيمتها . وقد جمع هذا القمر خلال عام واحد معلومات عن البيئة الأرضية ، يعجز الخبراء والمنقبون عن جمعها خلال قرن من

الزمان بالطرق العادية .

من بين هذه المعلومات ما يتعلق بالزراعة والتشجير ، والثروات البحرية ، والظواهر الجغرافية ، ومصادر المياه ، ومناطق تلوث البيئة ، وغير ذلك من الحقائق التي دعت العلماء من مختلف الأجناس لتعديل بعض نظرياتهم .

ويرجع الفضل فى نجاح «إيرتس» إلى عدسات طيفية متعددة الاتجاهات مركبة على آلة تصوير سريعة ، تستطيع التقاط سلسلة من الصور الفوتوغرافية ، لشريط كامل من وجه الأرض ، عرضه ١١٤ ميلا ، على طول مدارها المحيط . والعدسات ذات مصافٍ ضوئية : زرقاء ، وحمراء ، وتحت الحمراء ، تصور من قرب ومن بعد ، ثم تجرى مقارنة للتمييز بين مختلف الصور ، للحصول على حقائق مؤكدة . فمثلا : حيث توجد المحاصيل الزراعية وحدها على سطح الأرض ، تظهر فى الصورة واضحة بلون واحد ، أما إذا كانت الأرض تكتنز طبقات من معدن معين تحت المزروعات فإن اللون يختلف .

ويقوم القمر الصناعى «إيرتس» بخزن معلوماته وصوره ، ثم يرسلها إلى قرابة ١٤٠ محطة استقبال على الأرض ، بطريقة أوماتيكية ، حيث يجرى ترجمتها وتحليلها وتسجيل معلوماتها ، أما المعلومات العسكرية فتستقبلها محطات البنتاجون ، وتعاملها المخبرات المركزية معاملة خاصة . وتدخل مهمتها المعلومات الخاصة بتحركات الجيوش والأساطيل والأسلحة ومخازن الذخيرة والمعدات .

★ تحديد مناطق التلوث

بطريق الصدفة سجل القمر «إيرتس» صورة مصنع ورق فى نيويورك وأدى تحليلها إلى إقامة قضية - هى الأولى من نوعها - ضد أصحاب أحد مصانع الورق فى مدينة نيويورك . رفعتها الحكومة بدعوى تلوث بحيرة «شامبلين» . وكان دليل الإدانة صورة أرسلها القمر الصناعى ، أكد التفتيش صحتها .

ويشير أرسيف الصور التى التقطها القمر «إيرتس» إلى مئات الشواطئ البحرية فى مختلف أنحاء العالم ، التى تتسرب إليها مخلفات المجارى ، ونفايات المصانع ، وكشفت الصور التى التقطت من قرب ، ما يصيب مجارى الأنهار من تلوث بأسباب بشرية أو صناعية ، مما يشكل خطرا على مياه الشرب والرى على السواء .

وهكذا وجد العلماء فى «إيرتس» وظيفة لا تقل قيمة عن الأغراض الأساسية التى صمم من أجلها ، وهى التجسس .

★ اكتشاف الآفات الزراعية

استطاعت أمريكا بالأقمار الصناعية أن تقرأ أراضى القارات كما لو كانت صفحات كتاب مفتوح : قواعد الصواريخ السوفيتية ذات الرؤوس النووية ، وثغرة الدفرسوار عام ١٩٧٣ م ، ومواقع الحشود والتجمعات العراقية خلال أزمة الخليج ، وغير ذلك .

وفى ميدان الزراعة استطاع «إيرتس» تحذير المزارعين مما يوشك أن يحل بمحاصيلهم من إصابات وآفات زراعية ، ذلك لأن صور المحاصيل الزراعية المريضة تظهر بلون مغاير للون المحاصيل السليمة ، عندما يتم تصويرها بالأشعة تحت الحمراء ، وهكذا يمكن تحذير المزارعين فى وقت مبكر ، لاتخاذ اللازم لمكافحة الآفات حتى قبل أن يشاهدوها بأعينهم .

ويمسح القمر الصناعى كمية الماء التى تغطى ٧٥٪ من وجه الأرض . يحدد أنواعها ، ونسب تركيبها ، ودرجة ملوحتها وعذوبتها ، وتكوين الثلج ، وعمق طبقاته ، والعوامل التى تعزل الملح عن مياه مصبات الأنهار . لذلك أهميته القصوى لرصد مخزون الأرض من المياه الصالحة للشرب ، وللملاحة ، والصيد ، ومختلف الأنشطة ، ويدرس برنامج «إيرتس» الأنهار المتجمدة ، والمناطق القطبية المغطاة بالجليد ، ومعرفة إيرادها من الماء .

★ كريس بويسى جاسوس الاقمار

وكان من الطبيعى أن تتبادل كل من أمريكا وروسيا التجسس على بعضهما البعض فى مجال صناعة الأقمار الصناعية وحصادها من المعلومات ، خاصة بعد أن تقدمت هذه الصناعة فى أمريكا تقدما مذهلا ، ووصفت أقمارها الصناعية بأنها عيون أمريكا التى ترقب أرجاء الأرض ليل نهار ، وتلتقط ما يدور داخل الدول ، وما تتبادله من رسائل بين بعضها البعض . وكان جهاز المخابرات الأمريكية يستخدمها فى جمع المعلومات على النحو الذى أسلفنا ، ويحتفظ بها فى ملفات خاصة ، تحت حراسة مشددة ، فى مبنى حصين .

فى مطعم هذا المبني اشتغل شاب فقير اسمه «كريس بويسى» ، كان قد أنهى دراسته الثانوية وعجز عن مواصل دراسته الجامعية . فهم على وجهه يتقلب فى أعمال كثيرة وضيفة ، حتى ساعده أحد أقاربه فى الالتحاق بذاك المطعم . لم يكن الاشتغال بها سهلا نظرا لحساسيتها من الناحية الأمنية . وكان لابد له من المرور بتدريبات واختبارات اجتازها «بويسى» قبل أن يلتحق بالعمل عام ١٩٧٤ م .

وما أن استقرت قدماه فى العمل بمطعم المبني ، حتى استطاع عن طريق معارفه أن يلحق صديق طفولته وصباه «دولتن لى» بوظيفة فى مكتب استعلامات المبني . ولم يمض وقت طويل ، حتى تعرف الصديقان «بويسى» و «لى» على تفاصيل المبني الخطير ، وما يكتنزه من أسرار ، ودور الأقمار الصناعية فى التقاط المعلومات ، ومصير هذه المعلومات ، وإجراءات الأمن لتحسينها ، وغير ذلك مما يسيل له لعاب المخبرات السوفيتية . وكانت ثلاث سنوات كافية ليعرفا كل شاردة وواردة بالمبني .

ونصب عملاء المخبرات السوفيتية شباكهم حول «بويسى» ، وتمكن أحد العملاء الروس من تجنيده للعمل لحساب الاتحاد السوفيتى ، إذ كان متعطشا للمال . يحلم بالتخلص من الفقر إلى غير رجعة . وكذا كان حال صديقه «لى» ، فكان لقاؤهما مع العميل الروسى فى فينا عام ١٩٧٧ م ، حيث حصل على التعليمات اللازمة ، كما تدربا على عمليات تفادى أجهزة الحراسة الحديثة ، وكاميرات دوائرها التليفزيونية ، وتدربا كذلك على تصوير الوثائق ، واستخدام أجهزة الإرسال بالشفرة ، والكتابة بالحبر السرى . وتم الاتفاق على مكان وزمان اللقاءات التالية ، وكيفية تسليم المعلومات واستلام الأجر .

نجح الجاسوسان الصديقان فى اقتحام كل الصعوبات التى أحيطت بها الأسرار فى ذلك المبني ، وتسلا عدة مرات إلى أماكن حفظ المعلومات ، وصورها ثم نقلها للسوفييت . غير أن عام ١٩٧٧ م لم ينته قبل أن يضبطهما أحد الحراس ، ويحرمهما من الأوزة التى تبيض الذهب .

اعترف الصديقان أثناء محاكمتهما بأنهما حصلوا على صور آلاف المستندات خلال فترة قصيرة . وقضت المحكمة بسجنهما مدى الحياة ، وأودع كل منهما فى سجن منفصل عن زميله .

obeikandi.com

المراجع

* جواسيس غيروا مجرى التاريخ - تأليف : نور صالح

* الجاسوسية بين الوقاية والعلاج - تأليف : أحمد هاني

* Anatomy Of Spying - By Ronald Seth .

* Timespan Spies - Tim Healy .

* Espionage - Mark Flayd .

* War Of Wits - Ladislas Jarago .

* The Invisible Government - David Wise .

* Spies - Arnist Volkman .

* Spy - Richard Deacon - Nigel West .