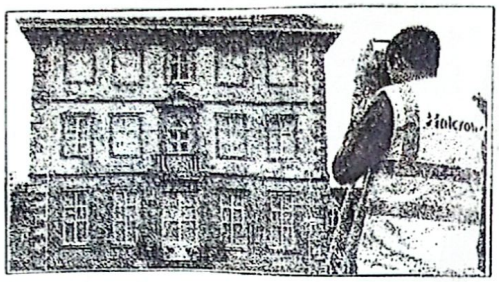
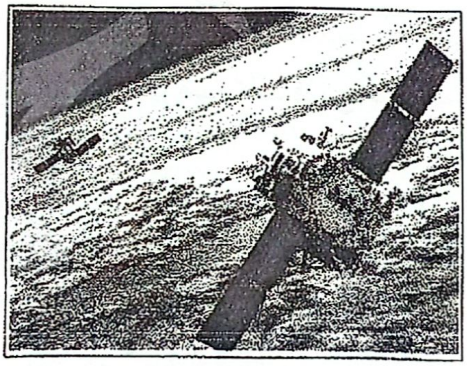
ظهر أيضا أحد تطبيقات الصور عالية الدقة واستخداماتها الهندسية وأطلق عليه اسم المسح التصويري الأرضي، حيث توضع الكاميرا الدقيقة علي حامل ثلاثي علي الأرض لالتقاط صور للمعالم الجغرافية (خاصة المباني و المنشئات الهندسية) واستخدام هذه الصور بعد معالجتها في القياسات الهندسية لهذه المعالم.



شكل (١-٥) المسح التصويري الأرضي

مع بزوغ عصر الأقمار الصناعية في عام ١٩٦٠ (١٣٧٩ هـ) بإطلاق القمر الصناعي تيروس-١ المخصص لدراسة المناخ، بدأ التفكير في إحلال الأقمار الصناعية بدلا من الطائرات في علوم التصوير الجوي. وفي عام ١٩٧٢ (١٣٩١ هـ) تم إطلاق القمر الصناعي لاندسات-١ وهو أول قمر صناعي مخصص للتصوير من الفضاء، ليبدأ عصر جديد في تطبيقات الصور الجوية وأطلق علي هذه التقنية الجديدة اسم تقنية الاستشعار عن بعد وأطلق علي تلك الصور الملتقطة من الأقمار الصناعية اسم المرئيات الفضائية للتمييز بينها و بين الصور الجوية الملتقطة من الطائرات.



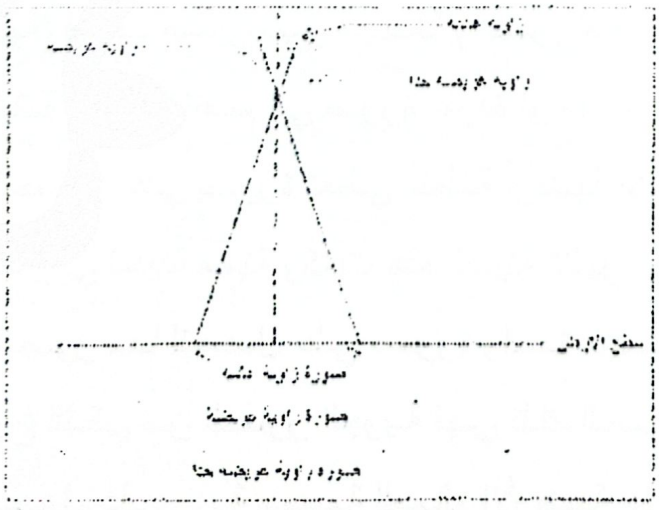
شكل (١-٦) التصوير الفضائي

٢-٥ أنواع الصور الجوية

تصنف الصور الجوية الي عدة أنواع أو مجموعات طبقا لطرق تقسيم مختلفة ومنها التصنيف طبقا لاتساع زاوية التصوير و التصنيف طبقا لارتفاع الطيران و التصنيف طبقا لأبعاد الصورة والتصنيف طبقا لمقياس رسم الصورة والتصنيف طبقا لشكل الصورة وإمكانية تجسيمها والتصنيف طبقا لدرجة الميل وهذا الأخير هو أهم التصنيفات.

طبقا لاتساع زاوية عدسة التصوير فتوجد صور ذات زاوية عادية، و صور ذات زاوية ضيقة، و صور ذات زاوية عريضة، و صور ذات زاوية عريضة جدا. وتستخدم الصور عريضة الزاوية لتصوير المناطق المتسعة و الصحاري ورسم الخرائط ذات مقاييس الرسم الصغيرة، بينما تكون الصور ذات الزاوية العادية لتصوير المدن بحيث ينتج عنها خرائط ذات مقياس رسم كبير الي متوسط. وتجدر الإشارة الي أن العلاقة طردية بين زاوية عدسة التصوير و مساحة المنطقة الأرضية المصورة كما يتضح في الشكل و الجدول التاليين.

أقصي زاوية حقلية (درجة)	مساحة المنطقة (كيلومتر مربع)
١٢٥	٧.٣٢
٩٣	٢.٧٧
٧٥	١.٢٠
٥٦	٠.٥٧
٣٠	٠.١٤



شكل (٢-٤) أنواع الصورة الجوية طبقا لاتساع زاوية التصوير

تصنف الصور الجوية طبقا لارتفاع الطيران الي ثلاثة أنواع: الصور الملتقطة من ارتفاع عال و الصور الملتقطة من ارتفاع متوسط و الصور الملتقطة من ارتفاع منخفض. وبالطبع فانه كلما زاد ارتفاع الطيران زادت مساحة المنطقة الأرضية الظاهرة علي الصورة. أما تصنيف الصور الجوية طبقا لأبعادها فان الصور اما أن تكون ذات أبعاد ٢٣×٢٣ سنتيمتر أو ذات أبعاد ١٨×١٨ سنتيمتر، وهناك نوع غير شائع وهو ذو أبعاد ١٨×٢٣ سنتيمتر.

أما أنواع الصور الجوية طبقا لمقياس رسمها فيشمل الصور ذات مقاييس الرسم الصغيرة (١ : ٥٠،٠٠٠ و أصغر) والصور ذات مقاييس الرسم المتوسطة (١ : ٢٥،٠٠٠) والصور ذات مقاييس الرسم الكبيرة (١ : ١٠،٠٠٠ و أكبر). وكلما صغر مقياس رسم الصورة الجوية كلما زادت حجم تغطية الصورة من سطح الأرض، لكن كلما قلت قدرة تمييز المعالم المكانية علي الصور الجوية كما يتضح من الجدول التالي.

مقياس الرسم	حجم التغطية (كيلومتر مربع)	قدرة التمييز المكانية (سنتيمتر)
١ : ٣٠٠٠	٠.٥	٨
١ : ٨٠٠٠	٣.٥	١٥
١ : ١١٠٠٠	٦.٢	٢٠
١ : ٢٢٠٠٠	٢٤.٥	٦٠
١ : ٥٥٠٠٠	١٥٦	١٥٠

من حيث شكل الصور الجوية وإمكانيات تجسيمها (الحصول علي صورة مجسمة ثلاثية الأبعاد للمعالم الأرضية) فتوجد صور غير مجسمة و صور مجسمة. الصور الجوية غير المجسمة هي صورة ثنائية الأبعاد وتنقسم الي صورة مفردة أو موزايك. الموزايك هو ضم أكثر من صورة جوية معا للحصول علي صورة تغطي منطقة أرضية أكبر. فعلي سبيل المثال إذا أردنا دراسة التوسع العمراني لمدينة معينة وكانت هذه المدينة تظهر في أكثر من صورة جوية فاننا نقوم بضم هذه الصور معا لنحصل علي صورة واحدة مجمعة (موزايك أو فسيفساء) للمدينة كلها. أما النوع الثاني من الصور الجوية فهي تلك الصور التي تسمح - بأجهزة وخطوات معينة - بالحصول علي رؤية مجسمة للمعالم الأرضية علي الصورة، وتسمي هذه الصور بأزواج الصور أو الصور المزدوجة (أنظر موضوع التداخل و الإبصار المجسم).