

## الموضوع الرابع : المسح الجوي التصويري

### المسح الجوي التصويري :

هو علم وفن يستخدم تقنيات مختلفة للحصول على بيانات موثقة عن معالم سطح الأرض من خلال مراحل تسجيل وقياس ورصد هذه البيانات من الصور الجوية والفضائية.

### مساقط الخرائط :

تستخدم لإسقاط شكل الأرض الكروي على سطح الخريطة المستوية ثنائية الأبعاد. يوجد منها أنواع مختلفة فبعضها يحافظ على الشكل الصحيح ويستخدم لرسم القارات، وبعضها يحقق المساحة ويستخدم في رسم مساحات الأراضي، وبعضها يحقق الاتجاهات والمسافات الصحيحة ويستخدم لخرائط الطيران والملاحة.

### مراحل المسح الجوي التصويري :

- 1- وضع خطة الطيران : وضع خطوط الطيران للمناطق المراد تغطيتها بالصور الجوية لإنتاج الخرائط منها.
- 2- مرحلة التصوير الفعلي : تنطلق الطائرة المزودة بألة تصوير حسب خطة التصوير المعدة، ويتم التقاط الصور بفواصل زمني محدد يمكن من تحقيق تداخل رأسي بين كل صورتين بمقدار 60% وتداخل جانبي بمقدار 20% إلى 30%.
- 3- مرحلة ترتيب الصور وتجميع بياناتها : يتم فيها تجميع المعلومات الأساسية للصور التي سترسم منها الخريطة، وترتب الصور حسب تتابعها في التصوير، بالإضافة إلى معلومات عن آلة التصوير المستخدمة.
- 4- مرحلة ربط الصور والتثليث الجوي : أي رفع دقة الصور وربطها ببعضها بعضاً باستخدام معادلة التشابه، ليتم التعامل مع الصور كنماذج تكون الخريطة
- 5- مرحلة تحديد الظواهر الجغرافية : يتم بعد التأكد من جودة التثليث البدء في استخلاص الظواهر الجغرافية وترتيبها على هيئة شرائح.

**ملاحظة :** التداخل الجانبي بين الصور يوفر الرؤية الثلاثية الأبعاد عند وضع الصورتين في جهاز الإبصار المجسم كما لو كنت تشاهد الأرض من الطائرة ، بالإضافة إلى توالي تصوير سطح الأرض دون انقطاع.

### الأجهزة المستخدمة في تحليل الصور الجوية :

- 1- آلة الإبصار المجسم.
- 2- الآلات اليدوية للرسم من الصور الجوية.
- 3- جهاز تحليل الصور الجوية شبه الآلي.
- 4- وحدات التحليل الرقمية.
- 5-

جهاز تحليل الصور الجوية شبه الآلي : هو جهاز يرسم الظواهر الجغرافية رقمياً على هيئة شرائح باستخدام الحاسب، بينما تكون الصور في جهاز الإبصار المجسم ولا تكون مدخلة في الحاسب.  
وحدات التحليل الرقمية : تتكون من ماسح ضوئي متخصص للصور الجوية ومن شاشة عرض كبيرة ونظارات خاصة للرؤية ثلاثية الأبعاد، وتتميز بوجود برمجيات خاصة لمعالجة الصور وتصحيحها آلياً وإنشاء خرائط لنماذج الارتفاعات والخرائط المعدلة جويًا.

### خرائط بيانات الارتفاعات المجسمة للتضاريس وخرائط الأورثوفوتو :

تنشأ هذه المنتجات بطريقة المقارنة الآلية في منطقة التداخل 60% بين صورتين جويتين متجاورتين، حيث تكون الخريطة من هذا النوع ثلاثية الأبعاد، ويمثل الارتفاع البعد الثالث.

### الأسئلة :

- 1- عرف المسح الجوي التصويري.
- 2- كيف تستخدم مساقط الخرائط؟ وما أنواعها؟ ولماذا يستخدم كل نوع؟
- 3- اكتب أنواع مساقط الخرائط وميزاتها.
- 4- عدد مراحل المسح الجوي التصويري.
- 5- كيف تتم مرحلة التصوير الفعلي في مراحل المسح الجوي؟
- 6- ما فائدة التداخل الجانبي بين الصور في المسح الجوي التصويري؟
- 7- تحدث عن مرحلة ترتيب الصور في مراحل المسح الجوي التصويري.
- 8- ما أهمية عملية التثليث الجوي؟
- 9- ماهي الأجهزة المستخدمة في تحليل الصور الجوية؟
- 10- علل سبب تسمية جهاز تحليل الصور الجوية شبه الآلي بهذا الاسم.
- 11- ما ميزة وحدات التحليل الرقمية؟
- 12- تحدث عن خرائط بيانات الارتفاعات المجسمة للتضاريس وخرائط الأورثوفوتو.