الكليـــــــــــة : الآداب

القسم او الفرع :الجغرافيـــــــة

المرحلة :الأولى

أستاذ المادة : د. خالد إبراهيم حسين

اسم المادة باللغة العربية : علم الخرائط

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Cartography

اسم المحاضرة باللغة العربية : عوامل تطور الخريطة

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية :Map development factors

١-٦ عوامل تطور الخرائط الحديثة

تميزت صناعة الخرائط مع بداية القرن التاسع عشر الميلادي بالدقة مع قيام الدول بإجراء عمليات مساحية (قياسات) منتظمة لقياس معالم سطح الأرض وذلك مع بدء الحكومات في الاعتماد علي الخرائط في مجالات الإدارة والحكم وإدارة الموارد الطبيعية. وساعدت عدة عناصر علي تطور الخرائط في العصر الحديث و منها:

(١) تطور الطباعة: أخترع العالم الألماني جوهانس جوتنبرج عملية الطباعة في عام ١٤٤٥م (٨٨٤ هـ)، وظهرت أول خريطة مطبوعة في عام ١٤٧٢م. ومع ظهور أولي الماكينات المخصصة لطباعة الخرائط علي مستوي تجاري في عام ١٧٩٦م (١٢١٠ هـ) أصبح إنتاج الخرائط أكثر سهولة و يسر مما ساعد علي انتشار الاعتماد علي الخرائط في الكثير من التطبيقات.

(٢) التصوير الجوي: عرف الإنسان فكرة التصوير الفوتوغرافي بصفة عامة منذ فترة طويلة جدا (قبل الميلاد) إلا أن أول صورة فوتوغرافية بالمعني المعروف تم إنتاجها في فرنسا في عام ١٨٢٦م (١٢٤١ هـ) علي يد جوزيف نيبيس Joeswph Niepce. وفي عام ١٨٥٩م قام المهندس الفرنسي لويزداه Laussedat بعمل أول تجربة لالتقاط صور من الجو من خلال كاميرا موضوعة في منطاد (بالون) وعمل خرائط منها لأجزاء من مدينة باريس. و مع اختراع الطائرة علي يد الأخوان رايت Wright في عام ١٩٠٣م (١٣٢٠ هـ) بدأت فكرة وضع الكاميرا في الطائرات بهدف رسم خريطة - لمنطقة كبيرة - من هذه الصور. وأخذت أول صورة من طائرة في احدي مناطق ايطاليا في عام ١٩٠٩م. وبهذا دخلت الخرائط منعطفا تقنيا جديدا كان له أبلغ الأثر في تطورها وذلك باستخدام الصور الجوية كوسيلة تقنية لإظهار كافة

المعالم الجغرافية في منطقة محددة و من ثم إنتاج خريطة دقيقة لهذه البقعة الجغرافية. وبذلك فيعد الاعتماد علي التصوير الجوي في إنشاء الخرائط من أهم أسباب تطور صناعة الخرائط في القرن العشرين حيث توفر الصور الجوية كما هائلا من البيانات المكانية في وقت سريع و بتكلفة مناسبة.

(٣) الحاسبات الآلية: مع اختراع الكمبيوتر في نهاية الخمسينات من القرن العشرين الميلادي قفز علم إنتاج الخرائط خطوات واسعة في عمليات القياس من الصور الجوية ومن ثم إنتاج خرائط منها.

(٤) تطور أجهزة المساحة: تعد القياسات المساحية المصدر الأول و الأساسي لتجميع البيانات الجغرافية اللازمة لإنتاج الخرائط، وكلما تطورت أجهزة القياسات المساحية ساعد ذلك علي سرعة و دقة و جودة إنتاج الخرائط. ومع منتصف القرن العشرين الميلادي شهدت الأجهزة المساحية ثورة تقنية هائلة وخاصة مع تطوير تقنيات الرصد بالاعتماد علي الأقمار الصناعية ومنها النظام العالمي لتحديد المواقع Global Positioning System والمعروف اختصارا باسم الجي بي أس GPS. وبدمج تقنية الجي بي أس مع الحاسبات الآلية في إطار واحد ظهرت تطبيقات تعرف باسم "الخرائط المحمولة أو الخرائط الالكترونية Portable Maps or eMaps" وانتشرت بشدة في السنوات الأخيرة علي أجهزة الهاتف المحمول (الجوال).

(٥) الأقمار الصناعية: مع ظهور الأقمار الصناعية في ١٩٥٧م (١٣٧٦ هـ) بدأ وضع كاميرات عالية الدقة بها لتصوير معالم سطح الأرض بقدرة وضوح عالية ومن ثم بدأ ظهور ما يمكن أن نطلق عليه علم التصوير الفضائي Satellite Photogrammetry أو ما يعرف الآن باسم الاستشعار عن بعد Remote Sensing.