وزارة التعليم العالي والبحث العالمي

جامعة ديالى_كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية_ المرحلة الثانية

محاضرات في التقنيات الجغرافية

(مفهوم المساحة والمحطة المتكاملة)

مدرّسة المادة:

م.د. هناء علي نومان

١٤٤٥هـ **٢٠٢٤م**

-مفهوم المساحة:

تعرف المساحة بانها العلم والفن التكنولوجي الخاص بتحديد المواقع النسبية للنقاط على أو تحت سطح الارض أو في البحار والمحيطات وتثبيت تلك المواقع، وبذلك فهي نظام معلوماتي متكامل للخريطة.

يمكن تقسيم أعمال المساحة الى الاتي:

١) الاعمال الحقلية.

٢) الاعمال المكتبية والتي تضم:

أ- الحسابات

ب- الرسم

- انواع المساحة:

المساحة بمفومها العام تشمل فروعا وقساما متعددة من المعرفة والتطبيقات. مع ان جميع أنواع المساحة تشترك في تحضير مواقع النقاط والخرائط فمن حيث الدقة يمكن تقسيم المساحة الى ثلاثة اقسام/

١_ المساحة المستوية: وهي تلك النوع من المساحة الذي يعد سطح الآراض فيها مستويا اي ان تكور الارض لا يأخذ بنظر الاعتبار.

٢_المساحة الجيود سية: وهو يختص بدراسة طبيع وحجم وشكل الارض كما هي في الطبيعة ويحاول أن يعبر عن ذلك بأحد الاشكال الهندسية القريبة من الارض. ويمكن تقسيم المساحة الجيود سية على اساس تلك المعرفة التي يعالجها ذلك النوع من المساحة أضافة الى اختلاف طرق الدفع المتبعة في كل نوع والتقنيات الخاصة بكل نوع منها الى اصناف رئيسية هي :

أ_ المساحة الارضية: وتشمل جميع أنواع المساحة المستوية على نطاق واسع ونطاق محدود مثل المسح الطوبوغرافي ومسح الطرق والمدن ومسح المناجم والثلوج.

ب_المساحة الجيوديسية.

ج_ المساحة التصويرية:

وهو ذلك النوع من المساحة الذي يتضمن أخذ القياسات بما في ذلك الابعاد والاتجاهات والمناسيب من الصور الارضية أو الصور الجوية والمرئيات الفضائية الملتقطة.

وأصبح يطلق على هذا النوع من المساحة باسم الاستشعار عن بعد، بعد التطور الكبير في ألات التصوير ولأقمار الاصطناعية والمرئيات الفضائية

٣_المساحة المائية:

تعرف بانها ذلك النوع من المساحة الذي يتخصص بمسح الاجسام المائية سواء كانت تلك الاجسام أنهار أو بحارآ أو محيطات أو خلجان مع شواطئها وغير ذلك من الامور التي لها علاقة مثل أعماق الماء وخطوط الكنتور الارض الطبيعية تحت الماء والتيارات البحرية.

_جهاز المحطة المتكاملة:

هو أحدث ما وصلت إلية ثورة الاجهزة المساحية الارضية في السنوات الاخيرة، وهو نتاج تطورات عديدة ومتلاحقة في مجال الفيزياء والبصريات فضلا عن تقنيات المساحية

_مكونات المحطة المتكاملة

يتكون جهاز المحطة المتكاملة من وحدتين اساسيتين متكاملتين هما:

١_ وحدة الثيود لايت الالكتروني

٢_وحدة قياس المسافات الالكتروني

_أخطاء القياس الالكتروني للمسافات:

هناك ثلاثة مصادر للاخطاء عند استخدام القياس الالكتروني للمسافات هي :

١_أخطاء شخصية: وهي أخطاء ترجع الى الراصد مثل أخطاء تثبيت الجهاز أو خطاء بسبب الظروف الجوية.

٢_أخطاء الجهاز: وتنشأ من مكونات الجهاز نفسة.

٣_الاخطاء الطبيعية: وهي أخطاء عشوائية نتيجة التغير في درجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة.

-مميزات جهاز المحطة المتكاملة:

١_ السرعة

٢_ الدقة

٣_ سهولة الاستعمال

٤_ امكانية الربط المباشر وغير مباشر بالحاسوب

٥_ التسجيل التلقائي للمعلومات

٦_ الاستغناء عن دفتر الحقل التقليدي

مجالات استخدام أجهزة المحطة المتكاملة:

١- المسح التفصيلي

٢_ المشاريع الهندسية مثل لطرق والابنية وخطوط المجاري

٣_التضليع(المساحة المظلعات)

٤_ أعمال المسح الدقيق

٥_ المسح الطوبوغرافي.

مساوئ استخدام أجهزة المحطة المتكاملة:

١_ يصعب إجراء التحقيق الميداني أثناء أخذ القياسات، إذ لابد من العودة الى المكتب واخراج الحسابات والرسومات ومن ثم إجراء تحقيق شامل.

٢_ يلزم استخدام مرشح(filter) خاص عند رصد الشمس.

٣_ أحيانا تنعكس الاشارة الكهرومغناطيسية من شيء أو جسم عاكس أو غير عاكس.

_بشكل عام يمكن أن نميز أربعة انواع من أجهزة المحطة المتكاملة وهي :

١_ جهاز المحطة المتكاملة الاعتيادي: وهو بدون محرك ألي اي مثل جهاز قديم.

٢_ جهاز المحطة المتكاملة بمحرك الي: ويسمى هذا النوع ب(سيرفو) و من مميزات هذا النوع في المحطة المتكاملة هي :

أ_ التوجيه السريع في عملية التوقيع للنقاط،

ب_ خذا النوع من أجهزة المجهزة بالمحرك الالي تكون مزودة ببرنامج للرفع الطوبو غرافي بدون تتدخل الراصد،

٣_ جهاز المحطة المتكاملة المزود بالمحرك الالي ويتابع العاكس: وتسمى هذا الانواع من الاجهزة ب(أو تو لوك)

٤_ جهاز المحطة المتكاملة المجهز بمحرك ألي ويمكن التحكم به عن بعد. وتسمى هذا النوع من الاجهزة ب(المحطة المتكاملة الالية)