تاريخ علم المساحة

- **المساحة**

يمكن تعريف علم المساحة بأنه علم تحديد المواقع للمظاهر الطبيعية والبشرية الموجودة على أو تحت سطح الأرض وتمثيل هذه المظاهر على خرائط تقليدية (مطبوعة) أو رقمية باستخدام (الحاسب الآلي)

أيضا يمكن تعريف علم المساحة بأنه العلم الذي يبحث في الطرق المناسبة لتمثيل سطح الأرض على خرائط. هذا التمثيل يشمل بيان جميع المحتويات القائمة والموجودة على سطح الأرض سواء أكانت طبيعية مثل الهضاب والجبال والصحاري والأنهار والبحار والمحيطات أو كانت صناعية مثل الترع والمصارف والقناطر والسدود والطرق وخطوط السكك الحديدية والمنشآت والمباني والمدن وحدود الدول السياسية، وكذلك حدود الملكيات الخاصة والعامة. ومن الواجب أن تكون الخريطة صورة صادقة مصغرة للطبيعة التي تمثلها، وأن تؤدي الغرض الذي عملت من أجله تاما كاملا.

- **تاريخ المساحة:**

ترجع بدايات علم المساحة إلى آلاف السنين حيث وجدت آثار تدل على أن قدماء المصريين ألف وخمسمائة عام قبل الميلاد قد استخدموا المساحة في قياس وتحديد الملكيات الزراعية وذلك بهدف حساب مساحات الأراضي الزراعية لتقدير الضرائب لها، وأيضا في إعادة تثبيت علامات حدود الملكيات بعد حدوث فيضان عال لنهر النيل واستخدم المصريون القدماء أدوات بسيطة لقياس المسافات واخترعوا وحدات لها. وكان يطلق على العاملين بالمساحة أسم "شادي الحبل Rope Stretchers حيث كانوا يستخدمون الحبال في قياس المسافات. كما تثبت الخصائص الهندسية لأهرامات الجيزة في مصر وخاصة تساوي أضلاع الأضلاع بدقة والتوجه الدقيق لجهة الشمال وكذلك اختيار موقع معبد أبو سمبل في جنوب مصر بحيث تتعامد أشعة الشمس على وجه تمثال الملك تحديدا في يوم عيد ميلاده أن المصريين القدماء كانت لديهم خبرة جيدة بأعمال المساحة.

ومن أشهر التجارب المساحية في ذلك العصر ما قام به العالم الإغريقي أرسطو ستنيس Eratosthenes – في عام ٢٠٠ قبل الميلاد تقريبا في مدينة الإسكندرية - بمحاولة حساب محيط الأرض والتي كانت بداية علم المساحة الجيوديسية. تلا ذلك ابتكار اليونانيون والرومان لعدد من أجهزة المساحة لعمل التوجيه والتسوية ويعتبر

العالم اليوناني هيرون Heron – في عام ١٢٠ قبل الميلاد – الرائد الأول في المساحة والذي حولها إلى علم متخصص يحتاج للدراسة والتدريب.

أضاف علماء المسلمين إضافات علمية قوية لعلم المساحة فقد ابتكروا أجهزة قياس الزوايا والتوجيه مثل جهاز الاسطرلاب والأجهزة الدقيقة للتسوية، كما برعوا في الرياضيات التي يقوم عليها علم المساحة مثل العالم الكبير الخوارزمي الذي أنشأ أول خريطة دقيقة للعالم عرفت باسم خريطة المأمون.

مع بداية القرن الثامن عشر الميلادي بدأ إنشاء شبكات الثوابت الأرضية في أوروبا بهدف إقامة العلامات المساحية التي تسمح بالتحديد الدقيق للمواقع لكل دولة.

شكل (١-٣) نماذج لأجهزة ثيودليت قديمة لقياس الزوايا

تطور علم المساحة بدرجة هائلة في القرن العشرين الميلادي مع ابتكار أجهزة قياس المسافات بالليزر وإطلاق الأقمار الصناعية واختراع الحاسبات الآلية. ومع تعدد تطبيقات علم المساحة في المجالات المدنية والعسكرية على كافة تخصصاتها بدأ البعض يطلق أسماء جديدة على هذا العلم مثل علم الجيوماتكس Geomatics ليكون تعبيرا شاملا عن التكامل بين المساحة الأرضية والمساحة الفضائية والاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. ومن التعريفات الحديثة لعلم الجيوماتكس أنه العلم والفن و التقنيات الخاصة بالطرق والوسائل المختلفة لقياس و تجميع المعلومات الخاصة بالسطح الفيزيائي والبيئي للأرض والتعامل مع هذه المعلومات لإنتاج خرائط متعددة الأغراض مع رفع كفاءة تجميع وتدقيق و تحديث البيانات المكانية ذات البعد الجغرافي وإدارة هذه البيانات داخل قاعدة بيانات نظم المعلومات الجغرافية مع ضمان تطورها و استدامتها.