مقـدمـة:

بعد التعرف في الوحدة الأولي والثانية على المضلعات وأنواعها، وعلى أولى خطوات إنشاء مضلع في الطبيعة وهما عمليتا الاستكشاف ورسم الكروكي العام للمنطقة، ثم كيفية اختيار نقاط المضلع وطريقة تثبيتها في الطبيعة تأتي إلخطوة التالية لذلك وهي عملية رصد الزوايا الأفقية للمضلع وقياس أطوال الأضلاع، مما يستوجب منا التعرف على الأجهزة المستخدمة في عملية قياس الزوايا والأطوال.

يعتبر رصد الزوايا في المستويين الأفقي والرأسي وكذلك قياس الأطوال هو الأساس في القياسات المساحة التي يبني عليها العمل المساحي، ولذا فقد وجب علينا التعرف على الأجهزة المستخدمة في هذه القياسات حتى يتسنى لنا استعمال هذه الأجهزة بالطريقة المثلي التي تمكننا من الحصول على أرصاد وقياسات صحيحة.

مرت الأجهزة المساحية خلال العقدين الأخريين بتطور هائل نتيجة التطور التكنولوجي حيث إنه يقاس التطور التكنولوجي للبلاد بتطورها في علم المساحة لأن المساحة تدخل في الكثير والكثير من الأعمال المدنية والعسكرية وسوف نعرض موجز من هذا التطور الذي مر بالأجهزة المساحية.

كما عرفنا سابقاً أن أساس القياسات المساحية هي القياسات الزاوية والقياسات الطولية، ويعتبر جهاز البوصلة من أقدم الأجهزة التي استخدمت في القياسات الزاوية، وهي تقيس الانحرافات المغناطيسية للخطوط. ولم يعرف حتى الآن متي اخترعت البوصلة، إلا أن هناك ما يدل على أن البوصلة كانت معروفة لدي الصينيين في القرن الثامن قبل الميلاد.

ثم مع التطور والاحتياج الشديد للقياسات الزاوية تم اختراع جهاز يعرف بالتيودليت، ويعتبر توماس دج (Thomas Dug) هو أول من أشار إلى التيودوليت كجهاز مساحي عام ١٥٧١ م، وهو عبارة عن قوس مدرج إلى ٣٦٠°، ويتوسط القوس أليداد، وجميعها مركبة على حامل. واسم هذا الجهاز مشتق من كلمة (Theodicy) والمعتقد أن أصلها هو الكلمة العربية (دقيقاً). ويعتبر التودوليت من أدق الأجهزة المساحية المستعملة في قياس الزوايا سواء كانت في المستوي الأفقي أو في المستوي الرأسي.

أما في مجال القياسات الطولية فيعتبر الجنزير هو من أقدم الأجهزة المستخدمة في هذه القياسات، وهو عبارة عن أجزاء طولية من الصلب متصلة مع بعضها وكل جزء من هذه الأجزاء له طول معين ومعروف. ثم تطور بعد ذلك إلى ما يعرف بالشريط (صلب – تيل) بأطوال مختلفة تتروح من [٥ أمتار، ١٠ أمتار، ٢٠ متراً حتى تصل إلى ١٠٠متر].