٦. قياس المسافات إلكترونيا Electronic Distance Measurement

تطورت الأجهزة الإلكترونية لقياس المسافات تطوراً سريعا منذ بداية الخمسينات خصوصا بعد استخدام أول جهاز إلكتروني لقياس المسافات عام ١٩٥٠ م و يدعى جيوديمتر (Geodimeter) و الذي يعتمد على إرسال الأشعة الضوئية. و من مميزات الأجهزة الإلكترونية لقياس المسافات هي:

- دقتها العالية و لا تحتاج إلى جهد أو وقت أكبر.
- استخدامها في الأماكن التي يصعب عبورها أو يستحيل استعمال الشريط.
- استعمالها ليلاً و نهاراً و في الظروف الجوية الصعبة كحالة وجود الضباب أو الأمطار.
- قدرتها على قياس مسافات تتجاوز الخمسين (٥٠) كيلومتر بخطأ لا يتجاوز عشرة (١٠) سنتمتر.

و تختلف الأجهزة الإلكترونية لقياس المسافات عن بعضها في نوع الطاقة المستعملة فبعض من هذه الأجهزة تستعمل الأشعة الضوئية أو تحت الحمراء أو أشعة الليزر، و البعض الآخر منها يستعمل الطاقة ذات الموجات المتناهية القصر (المايكروويف Microwaves) و توجد أشكال متعددة من الأجهزة الإلكترونية تعمل على الموجات الضوئية المعدّلة Modulated Light Waves و الموجات اللاسلكية المعدّلة Modulated Radio Waves.

و يمكن تصنيف أجهزة قياس المسافات إلكترونيا تبعا لمدى القياس أو تبعا لطول الموجة الكهرومغناطيسية المرسلة.

1.6. التصنيف تبعا لمدى القياس

1.1.6. أجهزة قياس المسافات الإلكترونية قصيرة المدى

تستعمل لأطوال في حدود ٣ كيلومتر و تمتاز هذه الأجهزة بأنها:

- سهلة الاستعمال و سهولة القراءة منها.
- خفيفة الوزن.
- استهلاكها للطاقة.
- يمكن تركيبها مع جهاز قياس للزوايا (كالثيودوليت) كوحدة واحدة.