

قياس الابعاد على الخرائط

عند محاولة قياس الابعاد على الخرائط قياسا دقيقا تجابهنا جملة مشاكل تحول دون الحصول على قياسات دقيقة ومن هذه المشاكل :

١- ان معظم الخرائط مرسومة على لوحات مستوية فهي لا تمثل ابعاد سطح الارض الكروي تمثيلا دقيقا وصحيحا وخاصة الخرائط الصغيرة المقياس حيث ان عيوب تمثيل سطح الارض الكروي تكون ضئيلة في الخرائط الكبيرة المقياس

٢- ان سطح اليابس من الكرة الارضية لا يكون دائما مستويا بل تنتشر مختلف انواع التضاريس من جبال ووديان تظهر على الخريطة بشكل مستوي او مسطح فاذا اردنا قياس طول طريق على الخريطة بين مدينتين تقعان على سفحين مختلفين لاجل الجبال فسوف لا نحصل على نتيجة حقيقية لان البعد بين المدينتين يختلف عن البعد الحقيقي للطريق الذي يرتفع تارة وينخفض تارة اخرى وقد امكن التغلب على هذه المشكلة من خلال وضع جداول وقوانين رياضية خاصة تساعد الباحث على القياس الصحيح من خلال معرفة الاطوال الحقيقية لأقواس الطول ودوائر العرض وتعتبر الخرائط الطبوغرافية اصلح انواع الخرائط للقياس لأنها تمثل وحدات مساحية صغيرة ومطابقة لسطح الارض الى حد كبير واذا اضطررنا للقياس من خرائط ذات مقياس اصغر فليكن ذلك بحدود عشر درجات طولية وعرضية من مركز الخريطة الا ان ادق قياس للأبعاد هو ما كان مأخوذاً على كرة ارضية دقيقة الصنع

مثال: ما هو طول نهر دجلة بين الموصل وبغداد اذا كان مقياس رسم الخريطة
١:١٠٠٠٠٠٠

اولا نقيس طول النهر ما بين بغداد والموصل باحدى الطرق السابقة
ولتكن تلك المسافة بعد القياس ٧سم

ولما كان مقياس رسم الخريطة هو ١:١٠٠٠٠٠٠

$1000000 \div 1000000 = 10$ كم اي ان كل سم يساوي ١٠ كم وبما ان المسافة التي قسناها على الخريطة ٧سم وطالما السنتمتر الواحد يساوي ١٠ كم حسب مقياس الخريطة اذن

$7 \times 10 = 70$ كم طول النهر ما بين بغداد والموصل

مثال : جد طول طريق على خريطة مقياس رسمها ١:٣٠٠٠٠٠٠

الحل

نقيس الطريق على الخريطة بالمسطرة وليكن طول الطريق بعد القياس ٨ سم

$$3 = 100000 \div 300000 \text{ كم}$$

$$24 = 8 \times 3 \text{ كم طول الطريق}$$

مثال

استخدمت عجلة قياس لمعرفة البعد بين النقطتين ا و ب على خريطة مقياس

رسمها ١:١٥٠٠٠٠٠٠

فاذا اشار العقرب الى الرقم ٦ سم **على الدائرة الصغرى** فما مقدار المسافة الحقيقية بين النقطتين

الحل : طالما اشار العقرب الى الدائرة الصغرى اذا المقياس بالسنتمترات وليس بالبوصات لذلك سنحول السنتمترات الى كيلومترات

$$150 = 100000 \div 1500000 \text{ كم}$$

$$900 = 150 \times 6 \text{ كم البعد بين النقطتين}$$

مثال

استخدمت عجلة قياس لمعرفة البعد بين النقطتين ا و ب على خريطة مقياس رسمها ١:١٥٠٠٠٠٠٠ فاذا اثار العقرب الى الرقم ٦ سم **على الدائرة الكبرى** فما مقدار المسافة الحقيقية بين النقطتين

الملاحظ ان هذا السؤال مشابه للسؤال الذي سبقه ما عدا ان العقرب الخاص بعجلة القياس في هذا المثال قد اثار الى الدائرة الكبرى وليس الصغرى بمعنى ان المقياس بالبوصات وليس بالسنتيمترات

الحل

لتحويل البوصات الى اميال

$$٢٣٦ \text{ ميل} = ٦٣٣٦٠ \div ١٥٠٠٠٠٠٠$$

$$١٤١٦ = ٢٣٦ \times ٦ \text{ ميل البعد بين النقطتين}$$