

Lec 4

ف ٢- طريقه اختيار مقياس رسم مناسب للخريطة الورقة:

مثال: اذا كان لدينا ورقه رسم قياس ابعادها (١٤×١٦) سم وارادنا ان نرسم عليها قطعه ارض ابعادها على الطبيعية (٢٠٠×٣٠٠)م فما هو المقياس المناسب لها ؟

الحل:

(١) نترك مقدار (١ سم) من العرض و ١ سم من الطول او ٢ سم من كل الابعاد

(٢) انظر الى وحدة القياس المستعملة لقياس المسافة على الطبيعة

$$١-١٤ = ١٣ \text{ سم}$$

$$١-١٦ = ١٥ \text{ سم}$$

$$\text{مقياس عرض الورقة} = \frac{1}{1538} = \frac{13}{20000} = \frac{13}{100 \times 200}$$

$$\text{مقياس الطول} = \frac{1}{1766} = \frac{15}{30000} = \frac{15}{100 \times 300}$$

$$\text{عرض الخريطة} = \frac{200 \times 100}{2000} = ١٠ \text{ سم}$$

$$\text{طول الخريطة} = \frac{30000}{2000} = \frac{100 \times 300}{2000} = ١٥ \text{ سم}$$

$$\text{ملاحظه على الحاسبة} = \frac{2000}{13} = 1538$$

ملاحظه: اصغر رقم يقرب الى الرقم الصحيح اي الاصغر هو الاكبر مقام.

مثال (٢): اختر مقياس لرسم مناسب مساحه الكلية على ورقه ابعادها (١٥×٢٥) سم اذا علمت ان ابعاد الكلية (٢٠٠×٤٠٠)م.

الحل:

$$١-١٥ = ١٤$$

$$١-٢٥ = ٢٤$$

$$\frac{1}{1428} = \frac{14}{20000} = \frac{14}{100 \times 200} = \text{مقياس عرض الورقة}$$

$$2000 = \frac{1}{1666} = \frac{24}{40000} = \frac{24}{100 \times 400} = \text{مقياس طول الورقة}$$

$$\square \text{ عرض الورقة } 10 \text{ سم} = \frac{20000}{2000} = \frac{200 \times 100}{2000}$$

$$\square \text{ طول الورقة } 20 \text{ سم} = \frac{40000}{2000} = \frac{400 \times 100}{2000}$$

مثال: اختر مقياس رسم مناسب مساحه بنيائه على الورقة (٢٠×٣٠) سم وابعاد الارض (٥٠٠×٣٠٠) م

الحل:

$$1-20 = 19 \text{ سم العرض}$$

$$30-1 = 29 \text{ سم الطول}$$

$$\frac{1}{1689} = \frac{19}{30000} = \frac{19}{100 \times 300} = \text{مقياس عرض الورقة}$$

$$\frac{1}{2105} = \frac{29}{40000} = \frac{29}{100 \times 400} = \text{مقياس طول الورقة}$$

$$\text{عرض الورقة } 15 \text{ سم} = \frac{30000}{2000} = \frac{100 \times 300}{2000}$$

$$\text{طول الورقة } 25 \text{ سم} = \frac{50000}{2000} = \frac{100 \times 500}{2000}$$

مثال: اختر مقياس رسم مناسب لأبعاد الأرض إذا كان أبعادها على الورقة (٢٠×١٥) سم وأبعاد الأرض (٤٠٠×٢٠٠) م.

الحل:

عرض الورقة = ١٥ - ١ = ١٤ سم

طول الورقة = ٢٠ - ١ = ١٩ سم

$$\square \text{ عرض الورقة} = \frac{20000}{2000} = \frac{200 \times 100}{2000} = ١٠ \text{ سم}$$

$$\square \text{ طول الورقة} = \frac{40000}{2000} = \frac{400 \times 100}{2000} = ٢٠ \text{ سم}$$

$$\text{مقياس عرض الورقة} = \frac{1}{1428} = \frac{14}{20000} = \frac{14}{100 \times 200}$$

$$\text{مقياس طول الورقة} = \frac{1}{2105} = \frac{29}{40000} = \frac{19}{100 \times 400}$$

قياس المسافات على الخرائط:

إذا أردنا قياس الأبعاد الأفقية على الخرائط قياس دقيقا ستجابهنا عدة مشاكل تحول دون الحصول على نتائج دقيقة منها؟

(١) إن معظم الخرائط المرسومة على لوحات مسطحة لا تشمل أبعاد سطح الأرض الكروي تمثيلا دقيقا وصحيحا خاصة بالنسبة للمسافات الطويلة وقد يتحقق ذلك من الخرائط ذات المقياس الكبير التي تمثل مساحه صغيره من سطح الأرض إذ إن عيوب تمثيل السطح الكروي عليها يكون ضئيلا.

1:250000 أو أقل (مدن، خرائط الطبوغرافية، الكادوسترو).

(٢) إن سطح اليابس من الكره الأرضية لا يكون شكله مستويا دائما بل تنتشر عليه مختلف أنواع التضاريس كالجبال والوديان التي تظهر على الخريطة بشكل سطح.

طرق قياس الابعاد على الخرائط.

يمكن قياس الابعاد على الخرائط بأحد الطرق التالية:

- (١) المسطرة: يستعمل لقياس المسافة بين بعدين ثم تحويلها الى كيلومترات حسب مقياس الرسم.
- (٢) فرجال التقسيم: يستعمل لقياس المسافات على الخرائط اذا كان الخط منكسرا او منحنيا وذلك بفتح الفرجال فتحه مناسبه لشكل الانحناء قد تكون (اسم) او اقل او اكثر ثم نضعها على الخط وننقله عده نقلات ثم نضرب عدد النقلات بمقدار ما تمثله الفتحة الواحدة من الفرجال بالكيلومترات فنحصل على طول المسافة.
- (٣) الاستعانة بالخيط: يثبت طرف الخيط على طرف المنطقة المراد قياس بعدها ثم نمد بحيث يتماشى مع الخط حتى نهايته ثم نقيس طول الخيط على المسطرة ثم نحولها الى كيلومترات حسب مقياس الرسم.

مثال(١): ما هو طول نهر دجله بين الموصل وبغداد اذا كان مقياس رسم الخريطة ١:١٠٠٠٠٠٠٠ (١ سم لكل ١٠ كيلومترات) مقياس الخطي.

الحل: (١) نقيس المسافة لطول النهر على الخريطة بأحدى الوسائل السابقة ثم نحول هذه المسافة الى سنتمترات.
(٢) نحول السنتمترات الى كيلومترات حسب مقياس الرسم (١ سم لكل ١٠ كم)

اذا كان طول النهر على الخريطة ٧٠ سنتمترات فيكون طوله على الطبيعة

$$[٧٠ \times ١٠ = ٧٠٠ \text{ كم}]$$

(٤) عجله القياس:

تتكون العجلة من قرص مستدير مغلف بزجاج يحافظ على المؤشر المعدني وسطح القرص من التلف واسفل العجلة هناك دولا ب او عتله صغيرة مسننه تتصل بمركز القرص المثبت به المؤشر وعند تحريك العتلة المركبة اسفل القرص على الخط المراد قياسه بتحريك القرص معها يشير للمسافة المراد قياسها بشكل مباشر بعدها.

انه من الممكن معرفه البعد الحقيقي بالكيلومترات او الاميال مباشره وبسهوله وخاصه اذا كانت مقياس الخريطة مثبت على عجلة القياس.

المسافة الحقيقية = المسافة المقاسة بالعجلة × مقام مقياس النسبي للخريطة

مقام مقياس العجلة

ت: اوجد اطوال الانهار التالية بواسطه نقله الفرجال او عجلة القياس (مستعينا بخرائط الأطالس او الجدارية)

(١) نهر دجله (٢) نهر الفرات (٣) نهر النيل (٤) الأمازون

مثال: جد المسافة الحقيقية لخريطة مقياسها ١:١٠٠٠٠٠٠٠، ومقياس عجله القياس (١:٢٠٠٠٠٠) والمسافة هي ٣.٥٧ كم؟

قانون عجله القياس:

المسافة الحقيقية = المسافة المقاسة بالعجلة × مقام المقياس النسبي للخريطة
مقام مقياس العجلة

$$= ٣.٥٧ \text{ كم} \times \frac{1000000}{20000}$$

$$= 178.5 \text{ كم}$$

$$= 178.5 \text{ كم}$$