طريقة استصلاح الأراضي (التسوية الشبكية) Land Reclamation Method

تُعد هذه الطريقة من أحسن الطرق التي تصلح في الأراضي والمناطق المكشوفة شبه المستوية والتي لا توجد فيها اختلافات كبيرة بين المناسيب كالمشاريع الزراعية والاراضي التي تحتاج الى عمليات تعديل وتسوية. ويمكن تسوية الارض إلى ما لا نهاية من المستويات إلا انه يوجد مستوي واحد تكون فيه مكعبات نقل الأتربة هي أقل ما يمكن ويُعد هذا المستوى هو المستوى الاقتصادي وتتلخص عمليات التسوية الشبكية بما يلي:

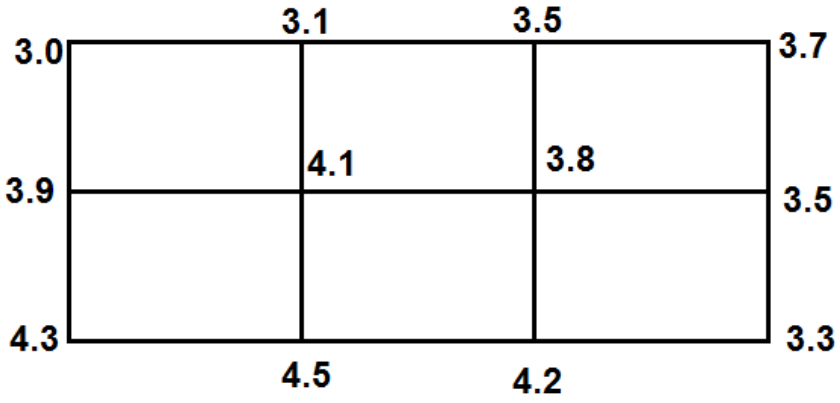
1. تقسم الارض الى شبكة من المربعات او المستطيلات بأحجام حسب طبيعة الأرض وتثبت اوتاد في أركان هذه المربعات.
2. تؤخذ مناسيب أركان هذه المربعات وترسم على ورقة مربعات مع اعطاء تسمية لكل نقطة إذ تسمى الصفوف بالأحرف ....A, b, c. أما الأعمدة فتسمى بأرقام ....1, 2, 3 وبذلك تُعرف كل نقطة في اركان المربعات بحرف ورقم مثل ....A1, B3, C5.
3. تجري الحسابات حسب القوانين والمعدلات التي ستذكر لاحقاً لإيجاد مكعبات الاتربة للقطع والردم والتي يفضل ان تكون متساوية او متقاربة كلما امكن ذلك لتقليل الكلف في اعمال قطع ونقل وردم الاتربة وكما في الامثلة التالية:

مثال: قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها 90م وعرضها 60م مقسمه الى مربعات طول كل ضلع 30م كما مبين بالشكل ادناه اوجد حجم الحفر الناتج من تسويه هذه الارض على منسوب 3م. علماً أن مناسيب النقاط مبينة في الجدول التالي:

A	3.0	3.1	3.5	3.7
B	3.9	4.1	3.8	3.5
C	4.3	4.5	4.2	3.3
	1	2	3	4

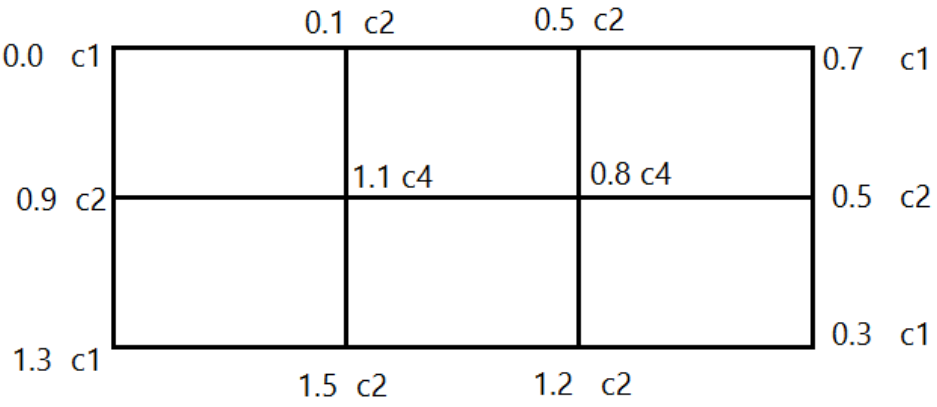
الحل:

نقوم برسم المنطقة وحسب المناسيب المبينة في المثال:



يتم اخذ المناسيب للنقاط من خلال طرح قيمة كل نقطه من المنسوب المعين (3 م) بعد ان نعيد الرسم اعلاه

3.7 - 3 = 0.7
3.5 - 3 = 0.5
3.3 - 3 = 0.3
3.5 - 3 = 0.5
3.8 - 3 = 0.8
4.2 - 3 = 1.2
3.1 - 3 = 0.1
4.4 - 3 = 1.1
4.5 - 3 = 1.5
3.0 - 3 = 0
3.9 - 3 = 0.9
4.3 - 3 = 1.3



إذ أن:
C1: النقاط التي تشترك في مربع واحد وتقع عند الاركان في هذا المثال
C2: النقاط التي تشترك في مربعين اثنين وتقع عن الاطراف الوسطية في هذا المثال
C3: لاتوجد في هذا المثال
C4: النقاط التي تشترك في اربعة مربعات وتقع عند مركز الشكل.

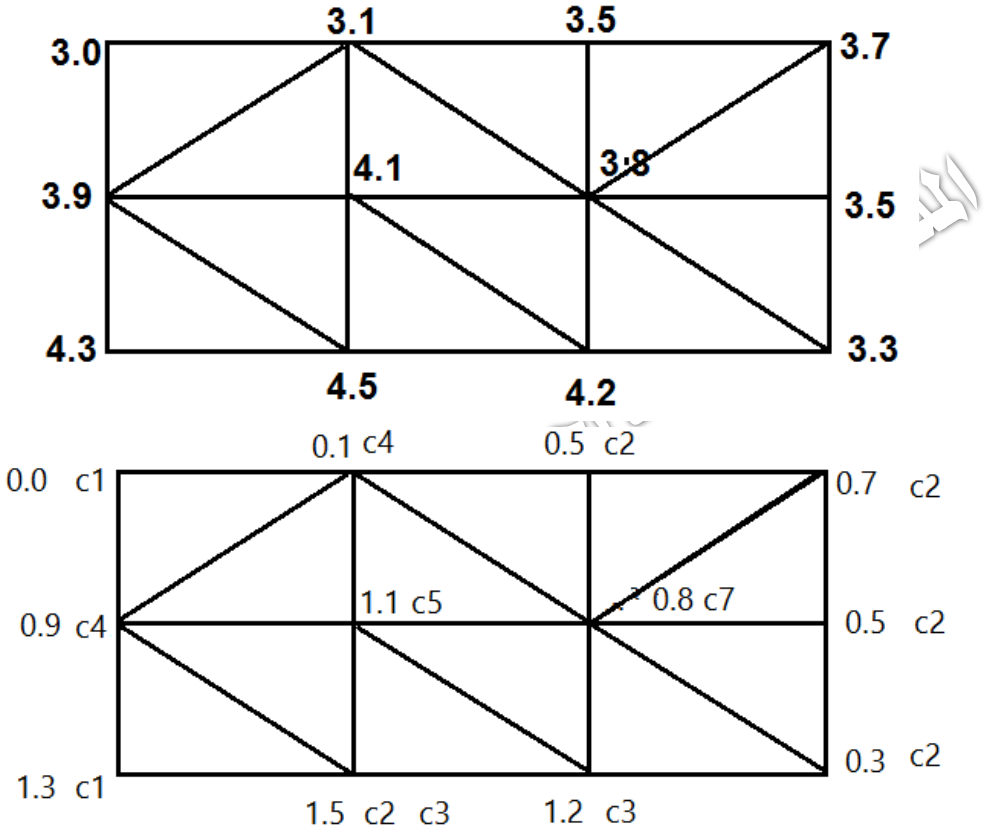
أحمد عبد الكاظم المظفر

∑c4	∑c3	∑c2	∑c1	
0.8	0.0	0.5	0.7	
1.1		0.1	0.0	
		0.5	0.3	
		0.9	1.3	
		1.2		
		1.5		
1.9	0	4.7	2.3	المجموع

$$\text{حجم الحفر} = (\text{مساحة المربع الواحد}) \times \frac{(\text{مجموع } 1\times c1) + (\text{مجموع } 2\times c2) + (\text{مجموع } 3\times c3) + (\text{مجموع } 4\times c4)}{\text{عدد أضلاع الشكل}}$$

$$\text{حجم الحفر} = (30 * 30) \times \frac{(4 * 1.9) + (3 * 0) + (2 * 4.7) + (1 * 2.3)}{4} = 4342.5 = \text{م}^3$$

مثال: اجريت تسوية شبكية الى قطعة ارض المبينة في المثال السابق الا ان قطعة الارض مقسمه الى مثلثات كما مبين بالشكل التالي, احسب حجم الحفر اذ كان منسوب التسوية المطلوب 3م.



∑c8	∑c7	∑c6	∑c5	∑c4	∑c3	∑c2	∑c1
0.0	0.8	0.0	1.1	0.1	1.2	0.5	0.0
				0.9	1.5	0.7	1.3
						0.5	
						0.3	
0.0	0.8	0.0	1.1	1	1.7	2	1.3

$$\text{حجم الحفر} = (\text{مساحة المثلث الواحد}) \times \frac{(\text{مجموع } 1c \times 1) + (\text{مجموع } 2c \times 2) + (\text{مجموع } 3c \times 3) + (\text{مجموع } 4c \times 4) + (\text{مجموع } 5c \times 5) + (\text{مجموع } 6c \times 6) + (\text{مجموع } 7c \times 7) + (\text{مجموع } 8c \times 8)}{\text{عدد أضلاع الشكل}}$$

$$\text{حجم الحفر} = (30 * 15) \times \frac{(7 * 0.8) + (5 * 1.1) + (4 * 1) + (3 * 1.7) + (2 * 2) + (1 * 1.3)}{3} = 3825 \text{ م}^3$$

المدرس المساعد احمد عبد الكاظم المظفر