

UYGULAMA-1

1/1000 ÖLÇEKLİ HARİTADAN ALAN HESABI

Konu: Harita üzerinden alan hesabı

Amaç: Ölçeğiyle verilen harita üzerinde herhangi bir parselin (kapalı poligon) alanının, farklı yöntemler kullanılarak hesaplanması. Bu sayede öğrenci harita üzerinde hem uzunluk hemde koordinat okuyabilme kabiliyetini geliştirerek parsel alanının nasıl hesaplandığını öğrenecektir.

Alet ve Malzemeler: Ölçekli harita (parsel sınırları gösterir kadastral veya imar haritası), minumum 10 cm lik iki cetvel veya gönye, hesap makinesi, kalem ve kağıt.

Uygulamada İzlenecek İşlem Adımları

1. Her öğrenciye öncelikle harita üzerinde bir uygulama parseli gösterilecektir.
2. Alan hesabı için **1. yöntem Dik Ayak ve Dik Boylarla Alan Hesabı** yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntemde parseli en uygun bir ölçü güzergahı belirleyip, bu güzergaha parselin köşelerinden dikler inilecektir. Böylece parsel köşelerinin dik ayak ve dik boyları harita üzerinden ölçülecektir. Dik ayak ve dik boylardan oluşacak üçgen ve yamuk alanlarından parselin alanı hesaplanacaktır. Parsel alanı ya sonunda gerçek alan ölçek üzerinden dönüştürülecek yada dik ayak ve dik boylar gerçek uzunluğa dönüştürülerek gerçek alan hesaplanacaktır.
3. Alan hesabı için **2. yöntem Koordinatlarla Alan Hesabı (Gauss Yöntemi)** yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntemde parselin köşe koordinatları, verilen harita(pafta) koordinatları alınır. Parsel köşelerinin harita koordinatları, harita üzerindeki karelej (1/1000 ölçekli bir haritada artı şeklinde x ve y yönünde 10 cm aralıklarla koordinat bilgisi yazılı işaretler) koordinatlarından yararlanarak belirlenir. Parsel köşelerinin koordinatları belirlendikten sonra Gauss alan yöntemindeki tablo hesap çizelgesi kullanılarak ilgili parselin alanı hesaplanır.
4. İki farklı yöntemle hesaplanan parselin alanının kesin alanı, bu üç yöntemin ortalamasıdır. Hesap için aşağıda verilen tablo şablonları kullanılacaktır.

1. yöntem: Dik ayak Dik boy					
Parsel köşe nokta no	Dik ayak	Dik boy	Alan üçgen (m ²)	Alan yamuk (m ²)	Parsel Alanı (m ²)
1	0,00	2,10	-6,636	+293,914	1149,972
2	40,00	-11,20	-9,185	+501,760	
3	79,20	-14,40	+188,608		
4	110,08	3,24	+181,512		
.....					

2. yöntem: Gauss Alan Yöntemi							
No	Y (m)	X (m)	$\Delta Y = Y_{i+1} - Y_{i-1}$	$\Delta X = X_{i+1} - X_{i-1}$	$X \cdot \Delta Y$	$Y \cdot \Delta X$	
1	32.66	60.47					
2	73.98	111.09	(Y ₃ -Y ₁) 78.30	(X ₃ -X ₁) 4.23	73.98	111.09	
3	110.96	64.70	(Y ₄ -Y ₂) -31.11	(X ₄ -X ₂) -97.70	110.96	64.70	
4	42.87	13.39	(Y ₁ -Y ₃) -78.30	(X ₁ -X ₃) -4.23	42.87	13.39	
1	32.66	60.47	(Y ₂ -Y ₄) 31.11	(X ₂ -X ₄) 97.70	32.66	60.47	
2	73.98	111.09			2F = 7518.31	2F = -7518.31	
			Toplam = 0.00	Toplam = 0.00	F = 3759.16 m ²		

KESİN ALAN HESABI		
YÖNTEMLER	Alanlar	Kesin Alan
2	480,520	480,510
3	482,500	

Not-1: Ödev tesliminde hesap tabloları için yukarıdaki tablo örnekleri kullanılacaktır. Tablolar örnektir, kendi uygulamanızda tablolardaki satır sayısı size verilen parsele göre artacak veya azalacaktır. Tablolardaki alanlar farklı parseller için örnek olarak verilmiştir. Siz uygulamada sayısal sonuçlarınızı bu tabloları doldurarak yapacaksınız.

Not-2: Uygulama için gerekli harita ve parsel ilgili öğretim üyesi tarafından gruplara dağıtılacaktır. Bu uygulama ders saatinde sınıfta yapılacaktır.