

Optik usullerle mesafe ölçmek suretile kadaastro

Yazarı Y. Mühendis
Hüseyin Bozkır

Bu gün kullanılmakta olan malûm kadaastro metodlarında, bu işle meşgul olan mühendisin daimi olarak beraberinde götürmek mecburiyetinde kaldığı başlıca âletler prisma, mesaha şeridi, veya 5 metrelik latalar, şakul ve 2 — 3 danede şâhısdan ibarettir.

Bu basit vesait ile istenilen doğrulukta kadaastro yapmanın imkânı vardır. Yukarda saymış olduğumuz bu vesait ile tatbik edilmekte olan kadaastro usullerine, son 20 sene zarfında yeni ve interresan bir usul daha ilâve olunmuştur.

Buda mesafeleri optik ianesile ölçmek suretile kadaastro yapmak usulüdür.

Bidayette bu usule her tarafta itirazlar vaki olmışsada, zamanla bu sahada yapılan tecrübeler müsbet neticeler verdiğiinden bu usul kadastronun itimadını kazanmış ve bunun neticesi olarak başlı başına güzel bir metad ortaya çıkmıştır.

Her hangi bir mıntakada yapılan kadaastrodan istenilen sıhhat o mıntakayı teşkil eden toprakların değeriile alâkadardır. Değer bakımından araziyi üç kısma ayırmak kabildir.

1) Büyük şehirlerin civarında yüksek kabiliyeti ziraiyesi olan topraklar. Bu toprakların kadaastrolarının yapılmasında çok dikkatli olmak ve alınabilecek en büyük sıhhatı elde etmek lâzımdır.

2) Kasabalar ve köyler civarında bulunan ve ziraat için normal derecede münbit olan topraklar.

Bu kabil toprakların kadastrounda normal bir sıhhat elde etmek lâzımdır.

3) Çayırar, meralar, ormanlık mıntakalar ve ziraate az elverişli topraklar. Bu toprakların kadastrolarından istenilen sıhhat okadar bzyük olmaz.

Bir köyün hudutları dahilinde her üç kısma dahil olabilecek muhtelif toprakların yanyana bulunması mümkün olmayan bir şey değildir. O zaman muhtelif kıymette olan bu toprakları aynı derecei sıhhatla kadastroya tabi tutmak doğru bir şey olmaz.

Her üç mıntakada tatbik ediledek muhtelef kadastro usulleri vardır.

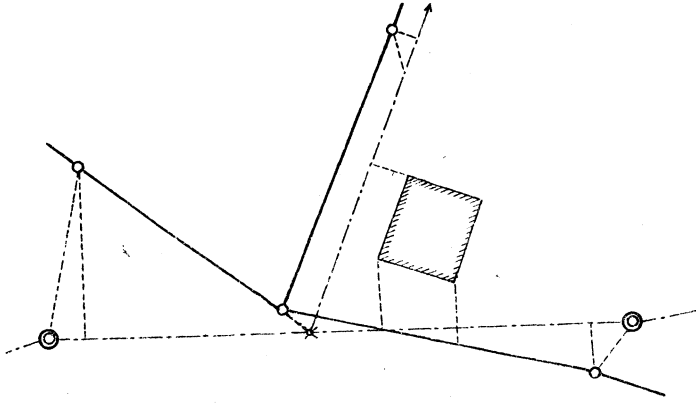
Bizim burada bahsetmek istediğimiz usul ancak ikinci ve üçüncü mıntakalarda tatbik olunabilir. Son zamanlarda çok tekemmül etmiş olan âletlerden, bilhassa - Basshardt - ve Wild - tachymetrie âletlerini zikr edebiliriz. yazımızda bu aletlerin nazariyesinden nasıl çalışdıklarından ve hata menbalarından bahs edecek degiliz. Yalnız usulün esaslarından kısaca bahs etmekle iktifa edeceğiz.

USULÜN ESASLARI

Usulün muvaffakiyetle tatbik edilebilmesi için, planı yapılacak mıntakaya poligonun en uygun şekilde inşa edilmesi lâzımdır. Poligon noktaları o suretle intihap olunmalıdırki, mıntakayı teşkil eden bariz noktalarla tafsilat noktalarının hepsinin görünmesi mümkün olsun.

Verilen bu kısa izahattan anlaşıldığı veçhile, optik usulde poligonlar büyük bir rol oynamaktadır. Orthognal usulle yapılan kastroda tafsilat noktaları, bu noktalardan poligon şebekesinin dılları üzerine prisma vasıtası ile indirilen amutların tullerini ölçmek ve bu amutların mevki amutlarını bulmak suretile tayin olunurlar. Yani bu usulde noktaların (x,y) vaziyeleri ölçülür.

Prismalar ile indirilen amutların tulleri 30 metreyi geçemiyeceğine nazaran poligon dıllarının, hudutların, caddelerin, yolların, su yollarının ve nihayet tafsilat noktalarının yakınından geçmesi lâzımdır. Poligon noktalarının adedi oldukça çoktur. Poligon dıllarının tulleri kaideten 150 metreyi geçmez.



Şekil 1

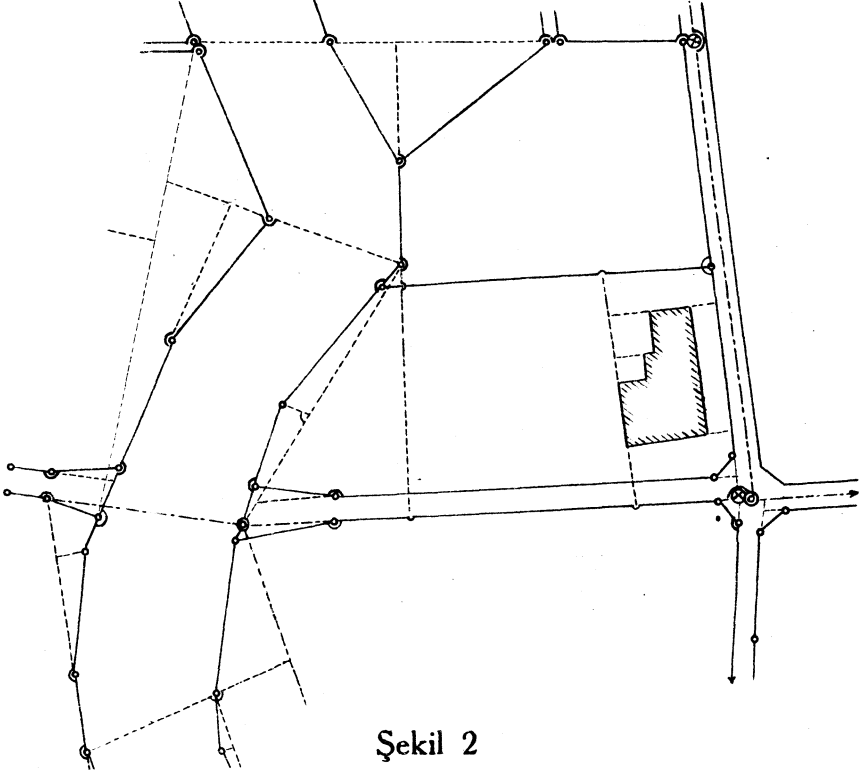
Hattî usul ile yapılan kadastrada ise; büyükten küçüğe gitmek üzere; poligon şebekesinin içine ölçü hatlarından mürekkep sık ikinci bir şebeke ikame olunur. Bu şebeke yardımı ile hudut noktalarından mâda bina ve buna mümasil inşaatın köşe noktaları mesaha olunur.

Bu usulde kullanılan polygonların dılları vasatî olarak 150-200 m. uzunluğa maliktir. Ölçü hatlarının uzunluğu ise bir çok hallerde 300 hatta 500 m. olabilir.

Şekillerin tedkikinden anlaşıldığı veçhile izah etmiş olduğumuz bu iki usulden hiç birisi başlı başına çalışamaz. İktisada riayet

etmek ve poligon dıhılarının adedini azaltmak aynı zamanda arazinin hususiyetlerinden mütevellit ortaya çıkan müşkileri bertaraf etmek gayesile bu usullerden birisi diğerrinin hesabına yardımcı olarak kullanılır.

O halde bu usullerden hiç birisi umumî değildir.



Şekil 2

Her iki usulü karakterize eden vasıfları kısaca anlattıktan sonra aşağıdaki neticeleri çıkarabiliriz.

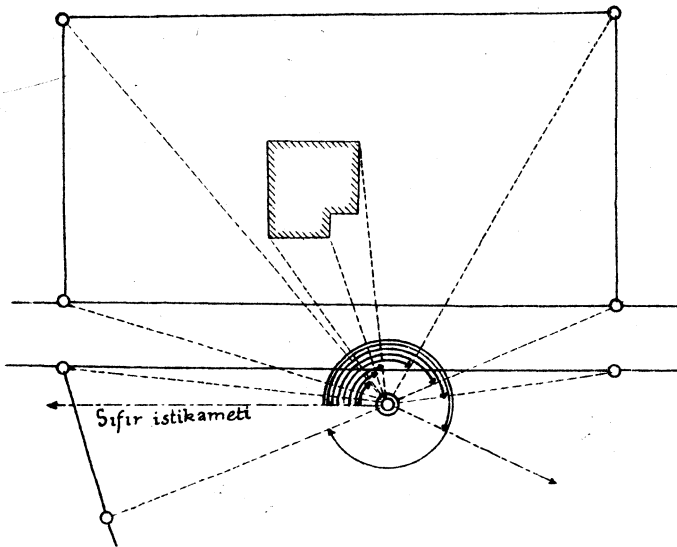
Hattî usul kadastro, topoğrafya bakımından basit ve düz arazide tatbik olunabilir. Bu sebebdan dolayı bu usul şimali Alman-yada çok kullanıldığı halde İsviçrede bu usulden hiç istifade olu-rmamaktadır. Orthogonal usul kadastro ise her nevi arazide tat-bik olunabilir.

Optik usul ile kadastro, topoğrafik manialardan en az müteessir olan bir usuldür.

Bu sebepten dolayı bu usulü en umumî olarak kabul etmek lâzımdır.

Optik kadastronun esasi, verilen bir polygon noktasından görülebilen ve alınması matlup olan bütün noktaları mesafelerine ve semt zaviyelerine göre tespit etmektir. (Riyaziyede bu miktarların ikisine birden noktatin kubi vaziyeleri namı verilir.)

Bu usulde poligon dıhları bir rol oynamazlar. Bütün mesele poligon noktalarının iyi intihap olunmasıdır.



Şekil 3

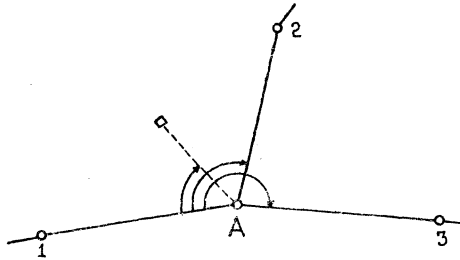
Elde mevcut tachymetrie âletleri ile (130 — 150) metrelik mesafeler dahilinde doğru neticeli kıraatler yapılabildiğine nazaran bir poligon noktasından 150 metre nısıf kutrundaki bir dairenin sahası dahilinde bulunan bütün noktaları tespit etmenin imkânı

vardır. Yapılacak kadastronun doğru ve iktisada olmasında en mühim amil, poligon noktalarının yerinde intihab olunmasıdır. Aletin randımanlı çalışmasında başda gelen şartlardan birisier.

Netice olarak şunu söyleyebiliriz: poligon şebekesini o suretle inşa etmek lâzımdırki, asgari adette poligon noktaları, alınması matlup olan bütün tafsilat noktaları tespit edilebilsin.

Poligon dilhlarının tüllerini o suretle intihalp etmelidirki, mezkûr tuller kısımlara ayrılmadan yani bir kerrede ölçülebilsin.

Tesirâtı hariciye bir mani teşkil etmediği takdirde B. zeiss - Tachymetrie âleti ile 90 - 110 metre tulündeki poligon dilhlarını bir kerre de ölçmenin imkâui vardır. Poligon dilhları çok uzun alındığı takdirde rasıdın arazi üzerindeki hakimiyeti azalacağından, bazı tafsilat noktalarının gözden kaçmak ihtimali vardır. Bu itibarlada poligon dilhlarını çok uzun almak mahzurludur.



Şekil 4

Bu usulun hususiyetlerinden biriside poligonun beraberce ölçülmesidir. Yani tafsilat noktaları tespit edilirken aynı zamanda poligonda ölçülür. Halbuki diğer usullerde poligon başlı başına ölçülür

Bir poligon noktası üzerine kurulan âletle mesaha şu suretle yapılır.

Evvela taksimat dairesi sıfıra getirilir ve bir numaralı poligon noktasına bakılır. O halde (A-1) istikameti, A noktasından rasad edilecek bütün istikametler için, sıfır istikametini teşkil eder.

Bilâhare (1) noktasına ait yükseklik zaviyesile, (poligon noktalarının irtifalarının bilinmesi lüzumlu olduğu takdirde) bu noktanın âletten olan mesafesi okunur. Aynı istikamit dürbünün ikinci vaziyetinde de rasat edilir. Bu ikinci vaziyette 180° veya buna çok yakın bir kıymet elde etmek lâzımdır. Dürbünün ikinci vaziyetinde elde edilen kıymetin 180° den farklı olması, tatbik hatasından veya âletin hatalı olmasından ileri gelir. Bu suretle bir numaralı noktanın işi bitmiştir.

Aynı veçhile hareket olunarak iki numaralı noktada tespit olunur. İkinci noktaya bakıldığı zaman daire taksimatının sıfıra getirilmesine lüzum yoktur. A istasyonu üzerinde işlerin devam ettiği müddetçe taksimat dairesinin vidasını çözmek lâzımdır. Üç numaralı poligon noktasının işide bitirildikten sonra, sıra hudut noktalarına, bina köşelerine ve sair tafsilat noktalarına gelir.

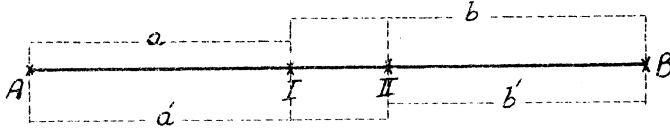
Noktaların tespitinde bir sıra takip etmek muhtelif sebeplerden dolayı şayani tavsiyedir. Mesela muhtelif noktaların semtlerini saat ibresi istikametinde ölçmek, hem şahısı taşıyanın işini kolaylaştırır hemde bu noktaların plana taşınması işi kolaylaştırır.

POLİGONUN HESAPLANMASI

Poligonun hesap edilebilmesi için, ölçülen istikametlerden poligon zaviyelerinin hesaplanması lâzımdır. Bu zaviyeler, ölçülen istikametlerin birbirinden tarh edilmesi suretile elde olunurlar. Elde olunan bu poligon zaviyeleri bilindiği veçhile muvazeneye tabi tutulduktan

sonra dılılar hesaplanır. Ölçülen istikametlerden poligon zaviyelerini ve binnetice her poligon dılıının semt zaviyesini kolayca elde edebilmek için hususi bir rasat tarzı kullanılır. Bu hususda fazla tafsilat yazının ikinci kısmında verilecektir.

Bir çarpma neticesinde sehpanın oynamasından mütevellit husule gelecek olan istikamet hatalarını tesbit etmek için, o noktadaki mesaha işleri bittikten sonra tekrar ilik istikamete bakmak



Şekil 5

ve bu istikameti kontrol etmek lâzımdır. bütün istikametler yalnız bir mikroskopda okunur. İkinci mikroskopda okumak bir kontrol işkil eder. Havanın gayri müsait olduğu anlarda veya şâhıs kısa olduğu takdirde, poligon dılılarını ikiye bölmek suretile ölçmek lâzımdır. Bu takdirde aleti takriben poligon dılıının ortasına kurup dılın iki nihayet noktasındaki şâhısları okumak lâzımdır. Bu mesafe ölçülerinin kontrollu olması için, bu mesafelerin iki muhtelif yerden ölçülmesi lâzımdır. (Şekil 5)

[Devamı var]