

S. CAN AKKAYAN

SERİ  
SERIE B

CİLT  
TOME XXVI

SAYI  
FASCICULE 2 1976

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES  
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL





# ORMAN KADASTROSU VE ALİGNEMENT (DOĞRULTU) METODU

Y a z a n

Prof. Dr. Tahsin TOKMANOĞLU

## Giriş

Yürürlükte bulunan ve yürürlükten kalkmış olan orman tahdit ve kadastro yönetmelikleri alinement (Doğrultu) metoduna hiç yer vermemişlerdir. Poligonalsal (Kat'ı mesafe) ve Işınsal (inşi'a) metotları gibi, alinement metodu da klasik geodezi ve topografya kitaplarında yer almış bir metottur. Diğer metotlarda olduğu gibi, bu metodun da kendine göre özellikleri vardır. Gerekli koşulların bulunduğu yerlerde alinement metodunun uygulanması, diğer metotların uygulanmasından çok daha yararlı olur. Arazi koşullarının, alinement metodunun uygulanmasını zorunlu kıldığı yerlerde, bu metodu uygulamamak, yerine, örneğin Poligonalsal ölçme metodunu uygulamak çok hatalı bir harekettir.

Herhangi bir arazi ölçmesinde, uygulanacak ölçme metodu seçilirken elde edilecek sıhhat derecesi ve ekonomik koşulların göz önünde bulundurulması gerekir. Bir metodu benimsiyerek her çeşit arazide ve her çeşit koşulda uygulamak asla doğru değildir. Aşağıda evvela alinement metodu tanıtılmış ve Orman Kadastro Komisyonlarımızın bu metodu nerelerde uygulaması gerektiği açıklanmaya çalışılmıştır.

## Alinement Metodu

Topografya ilmi, Yatay ve Düşey ölçme olarak iki kısma ayrılmaktadır. Yatay ölçmeye planimetri veya planimetrik ölçme, düşey ölçmeye de nivelman denilmektedir. Yatay ölçmenin 6 tane metodu bulunmaktadır. Bu metodlar şunlardır :

- 1 — Poligonalsal ölçme
- 2 — Işınsal ölçme

- 3 — Koordinat metodu
- 4 — Kestirme metotları
- 5 — Nirengi metodu
- 6 — Alignement metodu

Herhangi bir yerde yatay ölçme yapılacağı zaman karşılaşılan koşullara göre, bu metotlardan hangisinin uygulanmasının daha doğru olacağını araştırılması gerekir. Bu güne kadar alignement metodunun, kadastro komisyonlarında uygulandığını hemen hiç görmedik. Yönetmeliklerimiz, ışınsal metodu yasaklamış fakat alignement metodunu yasaklamamışlardır.

Yatay ölçme işlerinde, genellikle yukarda yazılı metotlardan 2 veya 3 tanesi birleştirilerek uygulanır. Tek bir metodun yalnız başına uygulanmasına ender rastlanır. Genellikle çok küçük arazilerde, örneğin bir arsanın ölçülmesinde, yukardaki metotlardan biri yalnız olarak uygulanır. Orman arazisi gibi geniş arazilerin ölçülmesinde, evvela bir nirengi şebekesinin kurulması, sonra aralarının diğer metotlarla işlenmesi zorunludur. Aksi halde çok büyük hatalarla karşılaşılır.

Topografya kitaplarında alignement metodu şu şekilde tanımlanmaktadır : Arazide evvelce ölçülmüş ve haritası çizilmiş bir poligon var ise ve yeni ölçülecek poligon, eski poligon ile iç içe bulunuyorsa, iki poligonun kesişme noktalarından faydalanılarak, yeni poligon haritaya işlenebilir. Bu metoda alignement metodu denilmektedir.

1 No.lu şekilde, birbirile kesişen 2 poligon bulunmaktadır. Kalın çizgilerle çizilmiş olan ve köşe noktaları E harflerile gösterilmiş bulunan poligon, evvelce ölçülmüş, gerekli hesap ve çizimi yapılmış olan bir poligondur. Köşe noktaları da arazide durmaktadır. E harfi, eski kelimesinin ilk harfi olduğu için köşelere verilmiştir. Kesik çizgilerle çizilmiş olan ve köşe noktaları Y harflerile gösterilmiş bulunan poligon ortaya yeni çıkmış bir poligondur. Evvelce ölçülmemiştir, bunu ölçmek istiyoruz. Y harfi yeni kelimesinin ilk harfi olduğu için bu poligonun köşelerine verilmiştir.

Eski poligonu yok kabul ederek, yeni poligonun ölçüsünü yapabiliriz. Eski poligon ile yeni poligonun birbirlerine göre ne durumda bulunduğunun bilinmesine ihtiyaç duyulduğu takdirde, eski ve yeni poligonun ortak noktaları aranır. Böyle noktalar varsa, bunlardan faydalanılarak 2 harita üst üste konulabilir. Örneğin her 2 poligon da aynı niren-



gi noktalarına bağlanmış ise, bu noktalar birbirile karşılaştırılarak, poligonların birbirine göre durumları meydana çıkarılır. Aynı ayrı çizilen eski ve yeni poligonun ortak noktaları yoksa, poligonlar bir biri üzerine konulamaz ve birbirlerine göre durumları da bulunamaz. Ancak arazide yeniden ölçme yapılırsa, poligonların birbirlerine göre durumları bulunabilir. Böyle bir durumun ortaya çıkmaması için en uygun metot, yeni poligonu ölçerken, eski poligona göre durumunu saptamaktır. Diğer bir deyimle, yeni poligonu evvelce çizilmiş haritanın üzerine işlemektir. Evvelce çizilmiş haritayı yok saymak ve ondan faydalanmamak asla doğru değildir.

I nolu şekildeki eski poligonun evvelce ölçüldüğünü ve çizildiğini, köşe taşlarının da arazide durduğunu, yeni poligonun da ölçülmek istendiğini yukarıda belirtmiştik. Eski ve yeni poligon kenarlarının birbirini kestiği noktalar, şekilde K harfleriyle gösterilmiştir. Bu noktalar arazide kolaylıkla bulunabilir. Bunun için teodolit kullanmaya dahi lüzum yoktur. Jalonlardan faydalanılarak K noktaları bulunabilir. Örnek olarak I nolu şekildeki  $K_1$  noktasının arazide nasıl bulunacağını ayrıntılı olarak görelim.

$E_1$ ,  $E_2$ ,  $Y_1$  ve  $Y_2$  noktalarına birer jalon dikilir. Bir kişi  $E_2$  noktasındaki jalonun 1,5 - 2 m gerisinde durarak  $E_1$  noktasındaki jalonu gözler. İkinci bir kimse  $Y_2$  noktasındaki jalonun 1,5 - 2 m gerisinde durur ve  $Y_1$  noktasındaki jalonu gözler. 3. üncü bir kişi eline bir jalon alarak  $K_1$  noktasının bulunabileceği alan içersinde gezdirilir.  $E_2$  ve  $Y_2$  noktalarındaki jalonların başlarında bulunan kimseler, ayrı ayrı komut vererek, 3. üncü kişinin gözledikleri istikamete gelmesini ve elindeki jalonu bu istikametlerin üzerine dikmesini sağlarlar. Jalon başında duran kimseler, jalonlara 1,5 m den daha fazla yaklaşacak olurlarsa, baktıkları istikametleri sıhhatli bir şekilde saptayamazlar. Ayrıca jalonlarında, araziye düşey olarak saplanması gerekir. Eğik saplanan jalon, istikametinin hatalı bulunmasına, dolayısıyla de  $K_1$  noktasının yerinin hatalı saptanmasına sebep olur.  $K_1$  noktasının arazideki yeri sıhhatli bir şekilde bulunduktan sonra, bu noktanın  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $Y_1$  ve  $Y_2$  noktalarına olan mesafeleri ölçülür. Arazi düz veya düze yakınsa, mesafelerde kısa ise çelikmetre kullanılarak doğrudan doğruya yatay mesafe ölçülür. Arazideki koşullar, eğik mesafenin ölçülmesini zorunlu kılıyorsa, eğik mesafeyi ölçmek sonra yataya çevirmek gerekir.

$K_1$  noktasının  $E_1$  ve  $E_2$  noktalarına olan mesafelerinden faydalanılarak,  $K_1$  noktasını evvelce yapılmış haritanın üzerine, kontrollü olarak



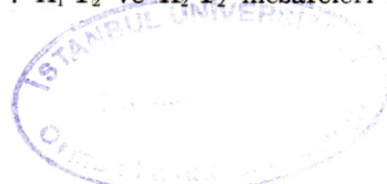
koyabiliriz. Arazide ölçtüğümüz  $E_1$ ,  $K_1$  mesafesini, evvelce çizilmiş haritanın ölçeğine göre çevirdikten sonra,  $E_1$  noktasından başlayarak  $E_1$ ,  $E_2$  doğrusu üzerine taşırırsak  $K_1$  haritaya işlenmiş olur. Aynı şekilde  $E_2 K_1$  mesafesi haritaya taşınarak  $K_1$  noktası bulunabilir. İki yönden bulunan  $K_1$  noktalarının aynı nokta olması, veyahut birbirine çok yakın bulunması gerekir. Aksi halde ya eski haritada, veyahutta yeni yapılan ölçülerde bir kaba hata vardır. Bu hatanın bulunarak giderilmesi zorunludur.

Arazideki  $K_1$  noktasının yeri bulunduktan ve çevresindeki noktalara olan mesafeleri ölçüldükten sonra,  $E_1$  ve  $Y_1$  noktalarındaki jalonlar sökülür,  $E_3$  ve  $Y_3$  noktalarına dikilir.  $E_2$  noktasındaki kimse  $E_3$  noktasını,  $Y_2$  noktasındaki kimse de  $Y_3$  noktasını gözler.  $K_1$  noktasındaki jalonu taşıyan 3 üncü kişi jalonu yerden çıkartarak  $K_2$  noktasının bulunabileceği alan içersine getirir.  $E_2$  ve  $Y_2$  noktalarındaki kimseler komutlar vererek, 3 üncü kişinin gözledikleri istikamete gelmesini ve jalonunu sıhhatli bir şekilde yere çakmasını sağlarlar. Böylelikle arazideki  $K_2$  noktası bulunur.  $K_2$  noktasının  $E_2$ ,  $Y_2$  ve  $E_3$  noktalarına olan mesafeleri ölçülür.  $K_2 E_2$  ve  $K_2 E_3$  mesafelerinden faydalanılarak  $K_2$  noktasının haritadaki yeri kontrollü olarak bulunur.  $E_2$  noktasındaki jalon  $E_4$  e,  $Y_2$  noktasındaki jaloncu  $Y_3$  e taşınır.  $E_3$  den  $E_4$ ,  $E_3$  den  $Y_2$  gözlenir ve kesim noktası  $K_3$  arazide bulunur.  $K_3 E_3$  ve  $K_3 E_4$  mesafeleri ölçülür.  $K_3$  noktasının haritadaki yeri kontrollü olarak bulunur.  $K_3 Y_3$  ve  $K_2 K_3$  mesafeleri arazide ölçülür.  $K_2 K_3$  mesafesinin ölçülmesi, fazladan bir kontrol olanağı sağlar, ölçülme de olur.

Buraya kadar yapılan açıklamadan anlaşıldığı üzere, kesişen poligon kenarlarının istikametlerinden faydalanılarak, arazideki kesim noktaları, yani I no.lu şekildeki K noktaları arazide bulunmakta ve eski poligon köşelerine olan mesafeleri ölçülmektedir. Bu mesafelere dayanılarak da K noktalarının haritadaki yerleri bulunmaktadır.  $K_4$ ,  $K_5$ , ...,  $K_8$  noktaları da bu şekilde haritaya işlenir.

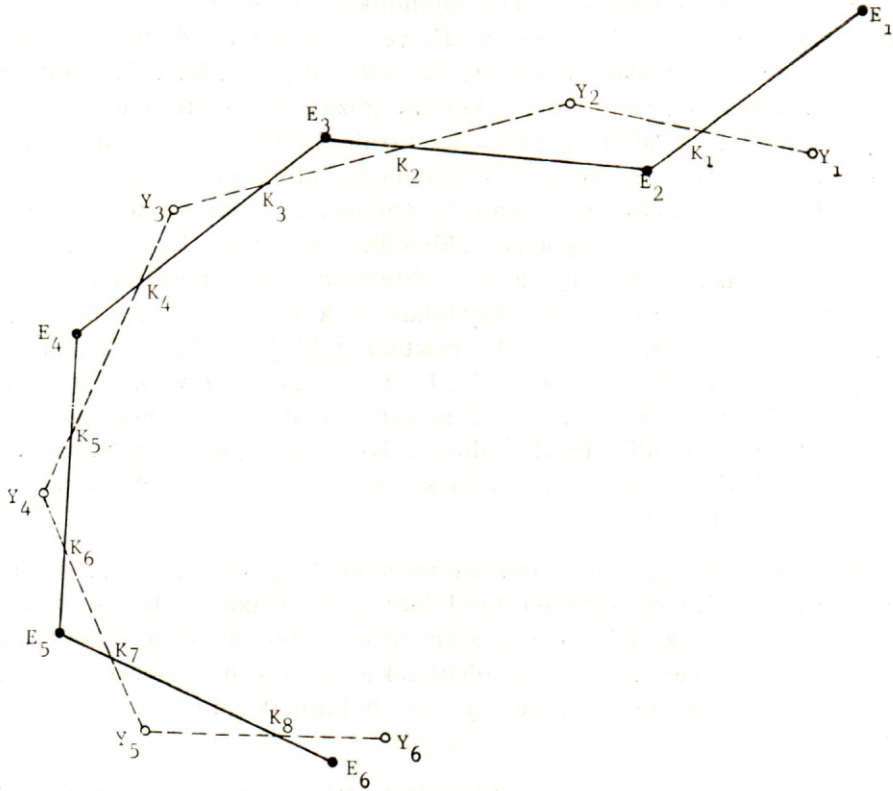
Haritada bulunan  $K_2$  ve  $K_3$  noktaları birleştirilip uzatılırsa  $Y_2 Y_3$  kenarının doğrultusu elde edilir. Arazide ölçülen  $K_2 Y_2$  mesafesi  $K_2$  noktasından itibaren sağa doğru alınır.  $Y_2$  noktasının haritadaki yeri bulunur.  $Y_2$  noktası  $K_1$  ile birleştirilip uzatılırsa  $Y_2 Y_1$  doğrultusu çizilmiş olur.  $K_1$  noktasından itibaren sağa doğru  $K_1 Y_1$  mesafesi taşınır ve  $Y_1$  noktası bulunur.

$Y_1$  noktasının haritadaki yeri kontrolsüz olarak bulunmuştur.  $Y_2$  noktasının ki ise kontrollüdür. Şöyleki :  $K_1 Y_2$  ve  $K_2 Y_2$  mesafeleri arazide



ayrı ayrı ölçülmüştür. Evvelâ  $K_2 Y_2$  mesafesi haritaya taşınmış ve  $Y_2$  noktasının yeri bulunmuştur. Bu durumda  $K_1 Y_2$  mesafesinin haritadaki uzunluğu ile arazideki karşınının birbirine eşit olması gerekir. Aksi halde yapılan işde bir kaba hata vardır, hata bulunmalı ve düzeltilmelidir.

$Y_2 Y_3$  doğrultusu yukarda çizilmişti.  $K_3$  noktasından itibaren sola doğru  $K_3 Y_3$  mesafesi taşınarak  $Y_3$  noktası bulunur.  $K_4 K_5$  noktaları birleştirilip uzatılarak  $Y_3 Y_4$  doğrultusu elde edilir.  $Y_3 K_4$  mesafesi taşın-



Şekil No ; I

Alignement metodunun uygulanmasına elverişli bir araziye gösteren şekil. Kalın çizgi ile çizilen ve köşe noktaları E harfleriyle gösterilen poligon, evvelce ölçülmüş ve haritası çizilmiş bir poligondur. Kesik çizgilerle çizilen ve köşeleri Y harfleriyle gösterilen poligon ortaya yeni çıkmıştır. Alignement metodundan faydalanılarak, yeni poligon, evvelce yapılmış haritanın üzerine kolaylıkla işlenir. İstikametlerden faydalanılarak evvelâ K kesim noktalarının arazideki yerleri bulunur ve mesafelerden yararlanılarak haritaya işlenir. Mesafelerden ve istikametlerden faydalanılarak da Y noktaları haritaya işlenir.



ca  $Y_3$  noktasının yeri bir daha elde edilir.  $Y_3$  ün yeri  $Y_2$  gibi kontrollü olur.

I nolu şeklin üzerinde bulunan K noktalarından faydalanılarak evvelâ yeni poligonun kenarları çizilir, sonra ölçülen mesafelerden yararlanılarak, yeni poligonun köşe noktaları bulunur. Böylelikle yeni poligon, eski haritanın üzerine işlenmiş olur. Uygulanan bu metoda Alignement metodu veya doğrultu metodu denilmektedir. Bu metodun saf olarak uygulanmasında kullanılacak alet, Jalon ve çelik metreden ibarettir.

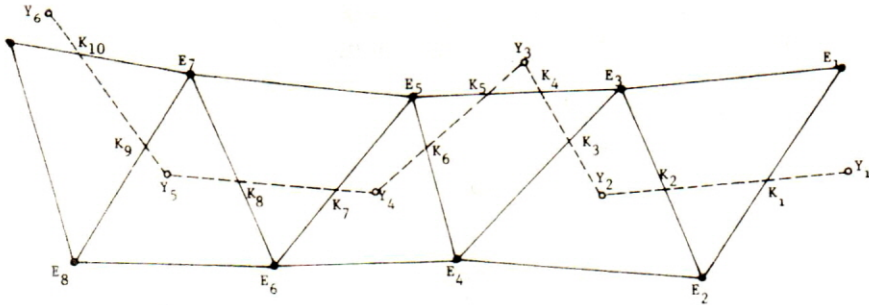
Arazi şartları metodun saf olarak uygulanmasına elverişli olıyabilir. Bu durumda başka metotlardan faydalanma olanağı aranır. Örneğin I No.lu şekildeki  $Y_1$  noktası haritaya kontrolsüz olarak işlenmiştir. Bir kontrol olanağı sağlamak istersek ve arazi koşulları da elverişli ise  $E_1$  ve  $E_2$  noktalarına teodolit kurarak  $Y_1$  noktasını kestirebiliriz (ön kestirme). Diğer bir kontrol yolu arazide  $y_1$  noktasından  $E_1 E_2$  doğrusuna dik indirmek ve dik ayağından itibaren  $E_1, K_1, Y_1$  noktalarına kadar olan mesafeleri ölçmek. Bu değerlerden faydalanılarak  $Y_1$  noktasının haritadaki yeri bir defa daha bulunur. (Koordinat metodu).  $K_1$  noktasına teodolit kurularak, bu noktanın çevresindeki açılar ve  $K_1 Y_1$  mesafesi ölçülecek olursa bir olanak daha elde edilmiş olur (Işınsal Metot). Yeni poligonun bir kenarı 3 defa kesilecek olursa, istikameti çok daha sıhhatli bir şekilde saptanmış olur. I No.lu şekilde eski poligonun, Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından yapılmış olduğunu, yeni poligonun da orman sınırımızı gösterdiğini kabul edebiliriz. Bu metotla orman sınırı kadastro haritasına işlenmiş olur.

### **Bir Nirengi Zincirinden Yararlanılarak Alignement Metodunun Uygulanması**

2. No.lu şekilde görülen nirengi zinciri, evvelce ölçülmüş, gerekli hesabı ve çizimi yapılmış bir zincirdir. Zincirin kenarları bir Klm'den daha kısıdır (dördüncü derece nirengi zinciri). Yerleşim alanlarının kenarlarında veya içlerinde veyahut büyük inşaat alanlarında böyle zincirlere rastlanmaktadır. Kenarları daha uzun olan zincirlere de aynı yöntem uygulanabilir. Yalnız istikametlerin saptanması ve komut verme çok güçleşir. Elektrik Etüd İdaresinde yapılan harita çalışmalarında, jalon veya mira taşıyanlara komutlar, küçük telsizlerle verilmektedir. Gerekirse aynı şekil Orman Bakanlığı için de düşünülebilir.

2 No.lu şekildeki zincirin köşe noktaları, eski nokta oldukları için E harflerile gösterilmiştir. Kesik çizgilerle gösterilen poligon, yeni bir

poligondur. Yeni poligonu orman sınırı olarak kabul edebiliriz. Eski poligon ile yeni poligon kenarlarının kesiştiği noktalar K harfleriyle gösterilmiştir. I No.lu şekilde olduğu gibi burada  $E_1$  ve  $Y_1$  noktalarına jalondikilir veya teodolit kurulur.  $E_1$  noktasından  $E_2$ ,  $Y_1$  noktasından da  $Y_2$  gözlenir, jalon taşıyan kimseye gerekli komutlar verilerek hem  $E_1 E_2$  kenarı üzerinde hem de  $Y_1 Y_2$  kenarı üzerinde olması sağlanır,  $K_1$  bulunur. Bundan sonra  $E_1 K_1$ ,  $Y_1 K_1$ ,  $E_2 K_1$  kenar uzunlukları herhangi bir metotla ölçülür. Bu ölçülere dayanılarak  $K_1$  noktasının haritadaki yeri bulunur. Aynı şekilde diğer K noktaları evvela arazide bulunur, E noktalarına olan mesafeleri ölçülerek, haritaya taşınmaları sağlanır. Gerekirse K noktalarının koordinatları hesaplanabilir. I No.lu şekilde olduğu gibi, yeni poligonun aynı doğrusu üzerinde bulunan 2 veya daha fazla K noktası birleştirilerek yeni poligonun kenarları harita üzerine çizilir, ölçülen mesafeler yardımı ile de kontroller yapılır. İhtiyaç duyulursa yeni poligonun köşe noktalarının yani Y noktalarının koordinatları da hesaplanabilir. Örneğin  $K_1$  ve  $K_2$  noktalarının koordinatları bilindiğine göre, bu noktaların birleştirilmesile elde edilen  $Y_1 Y_2$  doğrusunun denklemi hesaplanabilir. Aynı şekilde  $K_3$  ve  $K_4$  noktalarının koordinatlarından faydalanılarak  $Y_2 Y_3$  doğrusunun denklemi bulunur. Bulunan



Şekil No : 2

Evvelce kurulmuş bir nirengi zincirinden yararlanılarak alignment metodunun uygulanışını gösteren şekil. Kalın çizgilerle çizilen ve köşeleri E harfleriyle gösterilen şekil, evvelce ölçülmüş gerekli hesabı ve çizimi yapılmış olan bir şekildir. Kesik çizgilerle çizilen ve köşeleri Y harfleriyle gösterilen poligon ise yeni meydana çıkmış bir poligondur. Yeni poligonu evvelce yapılmış haritanın üzerine işlemek için, alignment metodundan faydalanılır. I no.lu şekilde olduğu gibi evvelâ istikametlerden faydalanılarak K kesim noktalarının arazideki yerleri bulunur. Mesafelerden faydalanılarak haritaya taşınır ve birleştirilerek yeni poligonun haritaya işlenmesi sağlanır. Fazladan ölçülen mesafeler yardımı ile yeni poligonun köşeleri kontrol edilir.



2 doğru denkleminde faydalanılarak, kesim noktaları olan  $Y_2$  noktasının koordinatları hesaplanabilir.

Yeni poligonun saf alignement metodu ile haritaya taşınamıyan noktaları bulunabilir. Bu durumda diğer metotlardan faydalanma olanakları aranır. 2 No.lu şekilde görüldüğü gibi, evvelce ölçülmüş bir zincirinin içersinden geçen bu poligonun ölçüsünü yaparken, zincirden hiç faydalanmamak asla doğru değildir. Poligon ile nirengi noktaları arasında, mümkün olduğu kadar çok bağlantı kurulmalıdır. Alignement metodunda yeni poligon kenarlarile, nirengi kenarlarının kesim noktaları bulunarak bağlantı kurulmaktadır.

### **Bir Binadan Yararlanılarak Alignement Metodunun Uygulanması**

3 No.lu şekilde arazide bir bina ve çevresindeki bahçesi görülmektedir. Bina kalın çizgilerle çizilmiş ve köşe noktaları E harflerile gösterilmiştir. Bina çevresindeki bahçenin sınırları, kesik çizgilerle çizilmiş, köşe noktaları da Y harflerile gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü üzere binanın kesiti tam bir dik dörtgendir, bahçe ise beşgen şeklindedir. Binayı ve bahçeyi birlikte gösteren bir harita çizmek istiyoruz. Elimizde binayı veya bahçeyi gösteren herhangi bir harita veya plan yoktur.

İlk bakışta, evvelce çizilmiş bir harita bulunmadığından burada alignement metodunun uygulanamayacağı düşünülebilir. Fakat bina kesitinin bir dikdörtgen olduğu, bunun da kolaylıkla ölçülüp çizilebileceği düşünülürse, alignement metodunun uygulanabileceği sonucuna varılır. Evvela binanın eni ve boyu ölçülür, istenilen ölçekde çizilir. Çizilen bu plan, alignement metodunda bulunması şart olan eski harita yerine geçer. Bu sebeple 3 No.lu şekilde bina köşeleri E harflerile gösterilmiştir. Bahçe köşeleri yeni çizilecek poligonun köşeleridir ve Y harflerile gösterilmiştir.

Arazide, bina yüzlerinin uzantıları saptanabilir. Örneğin  $E_1$  noktasında duran bir kimse  $E_4$  noktasını gözliyerek geri geri gidecek olursa  $K_2$  noktasını bulur. Aynı kimse,  $E_1 E_4$  istikametini ileri doğru uzatarak  $K_7$  noktasını bulabilir. Aynı şekilde  $E_2 E_3$  kenarı uzatılarak,  $K_3$ ,  $K_6$  noktaları,  $E_3 E_4$  kenarı uzatılarak,  $K_5$ ,  $K_8$  noktaları bulunabilir. K noktalarının ve Y noktalarının komşu noktalardan uzaklıkları ölçülür ve elde edilen bilgilere dayanılarak, bahçe köşeleri haritaya işlenebilir.

Harita üzerinde  $E_1 E_4$  doğrusu her iki tarafa doğru uzatılır.  $E_1$  noktasından itibaren  $E_1 K_2$  kadar  $E_4$  noktasından itibaren de  $E_4 K_7$  kadar alı-

nır.  $K_2$  ve  $K_7$  noktalarının haritadaki yerleri bulunur. Aynı şekilde  $E_2 K_3$  ve  $E_3 K_6$  mesafeleri alınarak  $K_3$  ve  $K_6$  noktaları bulunur.  $K_2$  ve  $K_3$  noktaları birleştirilerek uzatılır, iki tarafından  $K_2 Y_1$  ve  $K_3 Y_2$  mesafeleri alınır.  $Y_1$  ve  $Y_2$  noktaları elde edilir.

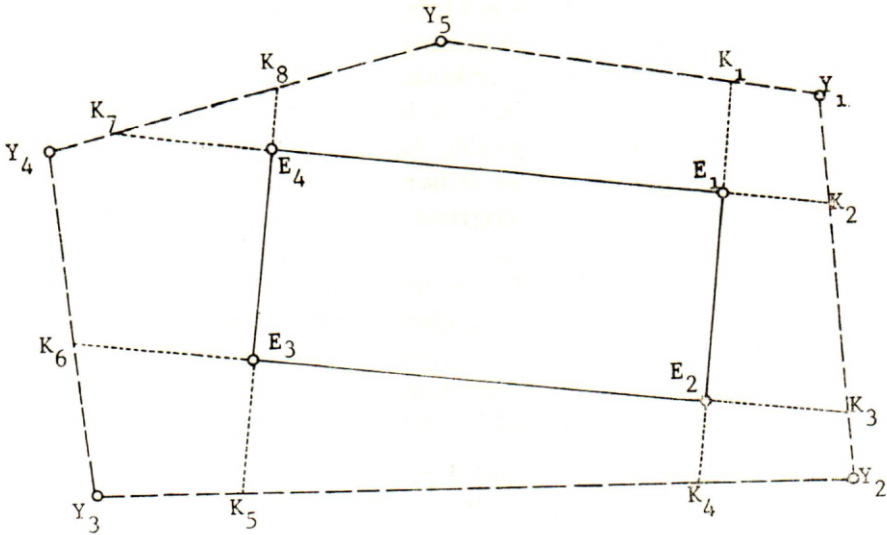
Harita üzerinde  $E_1 E_2$  doğrusu iki ucundan uzatılır.  $E_1 K_1$  ve  $E_2 K_4$  mesafeleri taşınarak  $K_1$  ve  $K_4$  noktaları bulunur. Aynı şekilde  $E_3 E_4$  doğrusu iki ucundan uzatılır.  $E_4 K_8$  ve  $E_3 K_5$  mesafeleri taşınarak  $K_5$  ve  $K_8$  noktaları bulunur.  $K_4$  ve  $K_5$  noktaları birleştirilerek iki tarafa doğru uzatılır.  $K_4 Y_2$  ve  $K_5 Y_3$  mesafeleri taşınarak  $Y_2$  ve  $Y_3$  noktaları bulunur. Burada kadar  $Y_2$  noktası iki defa bulunmuş oldu. Birincisi  $K_2 K_3$  ün uzantısından, ikincisi de  $K_4 K_5$  in uzantısından. Bulunan iki  $Y_2$  noktasının aynı nokta olması gerekir. Aksi halde yapılan ölçmede veya çizimde kaba hata vardır.

Harita üzerinde  $K_7$  ve  $K_8$  noktaları birleştirilerek iki tarafa doğru uzatılır.  $K_8 Y_5$  ve  $K_7 Y_4$  mesafeleri taşınarak  $Y_4$  ve  $Y_5$  noktaları bulunur.  $Y_1, K_1$  ve  $Y_5$  noktalarının aynı doğru üzerinde olması aralarındaki mesafelerinin de, arazideki karşılıklarına eşit olması gerekir. Aynı şekilde  $Y_3, K_6$  ve  $Y_4$  noktalarının bir doğru üzerinde bulunması, aralarındaki mesafelerin, arazideki karşılıklarına eşit olması gerekir.

Bazen yeni poligonun bir iki noktası, alignement metodu ile haritaya işlenemez veyahut bu metotla işlenir fakat yeter sıhhatte olmaz. Diğer bir deyimle şüpheli olabilir. Bu durumda diğer metotlardan faydalanarak kontrol yapmak veya noktanın hakiki yerini bulmak gerekir. Örneğin 3 No.lu şekildeki  $Y_5$  noktasının haritadaki yerini başka bir metotla kontrol etmek istersek (Koordinat Metodu) ndan faydalanabiliriz. Arazide  $Y_5$  noktasından  $E_1 E_4$  kenarına, gönye yardımıyle bir dik indiririz. Dik ayağının  $E_1, E_4$  ve  $Y_5$  noktalarına mesafelerini ölçeriz. Ölçülen değerlerden yararlanarak, evvelâ dik ayağı, daha sonra da  $Y_5$  noktası haritaya işlenir.

3 No.lu şekildeki haritanın sıhhat derecesi evvelâ E noktaları arasındaki mesafelerin büyüklüğüne, daha sonra da Y noktalarının E noktalarına uzaklığına bağlıdır. Mesafelerin sıhhatli ölçülebilmesi de önemli bir etkenidir. Bina duvarlarının tam bir düzlem şeklinde olması şarttır. Kavisli veya girintili çıkıntılı olması, saptanacak istikametlerin hatalı olmasına sebep olur. Bahçenin sınırları binadan fazla uzaksa, arada engellerde varsa, duvar istikametlerinin uzatılmasında hatalar meydana gelebilir. Ölçmeler yapılırken, sıhhati bozabilecek etkenlerin dikkate





Şekil No : 3

Alignement metodundan faydalanılarak, bir bina ile çevresindeki bahçenin haritasının çizilmesini gösteren şekil. Kalın çizgilerle çizilmiş ve köşeleri E harfleriyle gösterilmiş olan şekil, binanın kesitidir ve dikdörtgen şeklindedir. Kesik çizgilerle çizilmiş olan şekil ise bahçenin sınırlarını göstermektedir. Binanın eni ve boyu ölçülerek şekli kolaylıkla çizilebilir. Bina duvarlarının doğrultuları arazide uzatılarak K kesim noktaları bulunur ve bina köşelerinden olan uzaklıkları ölçülür. Bu ölçülere dayanılarak evvelâ K noktaları haritaya taşınır. Bunlara dayanılarak da Y noktaları işlenir.

alınması veya bertaraf edilmesi gerekir. Diğer ölçme metotlarının uygulanmasında da, aynı şekilde, işin sıhhatini bozabilecek etkenler üzerinde durmak zorunluğu vardır.

### Kadastro Parsellerinden Yararlanılarak Alignement Metodunun Uygulanması

4 No.lu şekilde, kadastro yapılmış küçük parselli bir arazi görülmektedir. Parseller genellikle, bir veya iki dikdörtgenin bir araya gelmesiyle oluşmuşlardır. Parsellerin durumunu ve büyüklüklerini gösteren kadastral haritanın sıhhatli bir şekilde çizildiğini ve elimizde bulunduğunu kabul edelim. Parsel köşelerinin, hepsinin değilse de büyük çoğunluğunun arazide bulunduğunu düşünelim.

Parsel köşelerinin çoğunluğu arazide bulununca, kadastro haritasından faydalanılarak kaybolanların yerleri kolaylıkla bulunabilir. Bu-

nun için arazide bulunan köşe noktalarından yararlanılır, gerekli mesafe ve istikametler kadastro haritasından alınır ve araziye aplike edilir. Örneğin 4 No.lu şekildeki  $E_{18}$  noktasının arazide kaybolduğunu kabul edelim.  $E_{15}$ ,  $E_{17}$  ve  $E_{19}$  noktaları yerlerinde bulunsun. Harita üzerinde  $E_{17}E_{18}$  mesafesi ölçülebilir. Arazide  $E_{15}$  ve  $E_{17}$  noktaları birleştirilerek doğuya doğru uzatılır ve  $E_{17}$  den itibaren  $E_{17}E_{18}$  mesafesi alınarak  $E_{18}$  in arazideki yeri bulunur.  $E_{15}E_{17}$  doğrusu iki perseli ayıran bir sınır çizgisi olduğundan genellikle arazide belirli bir hale getirilmiştir, bundan faydalanılır. Aynı şekilde  $E_{19}$  noktasından geçen ve güneye doğru uzanan sınır çizgisi de arazide belirli bir çizgi olarak bulunur.  $E_{18}E_{19}$  mesafesi haritadan alınır ve arazide  $E_{19}$  noktasından başlanılarak uygulanır. Böylelikle  $E_{18}$  noktası bir defa daha bulunur ve ilk bulunan  $E_{18}$  noktası ile ortalaması alınarak, aranan nokta kesin olarak elde edilir.

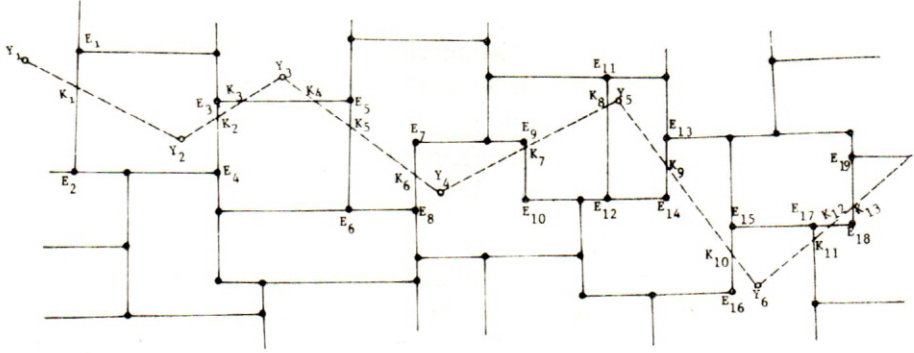
Kadaastro haritasındaki noktaların bir kısmı arazide bulunuyorsa, hepsinin bulunduğu kabul edilebilir.

Ülkemizdeki yerleşim alanlarının ve çevrelerinin, 1/1000, 1/2000 ve 1/5000 ölçekli kadastral haritaları yapılmaktadır. Yapılan bu haritalar, 4 No.lu şekildeki duruma çok benzemektedirler. Kadastral haritası yapılmış bir arazide bulunan yeni bir poligonu ölçecek olan kimse, kadastral haritadan hiç faydalanmadan ölçme yaparsa, çok hatalı hareket etmiş olur. 4 No.lu şekilde, kesik çizgilerle çizilmiş olan poligonun orman sınır çizgisini gösterdiğini kabul edelim. Orman kadastro ekibimiz kanundaki orman tanımlanmasını ve vatandaşların gösterdikleri belgeleri inceledikten sonra, arazideki orman sınırını saptamış ve 4 No.lu şekilde Y harfleri ile gösterilmiş olan noktalara sınır taşlarını dikmiş olsun. E harfleriyle gösterilen noktalar, evvelce yapılan haritaya ait noktalar. Y noktaları ise, yeni ortaya çıkan ve aynı arazide bulunan poligona ait noktalar. Yeni poligon kenarları ile, parsel kenarları kesişmektedir.

1 ve 2 No.lu şekillerde olduğu gibi 4 No.lu şekilde de, yeni poligon kenarları ile, parsel kenarlarının kesim noktaları arazide bulunabilir.

Burada da gene jalon ve çelikmetreden faydalanmak yeterlidir. Aranılan kesim noktaları K harfleri ile gösterilmiştir. Jalonlar yardımı ile gerekli istikametler gözlenerek K kesim noktaları bulunur. Çevrelerinde bulunan E ve Y noktalarından uzaklıkları ölçülür. Harita üzerine evvelâ K noktaları işlenir bunlar arazideki duruma uygun şekilde birleş-





Şekil No ; 4

Evvelce yapılmış bir kadastr haritasından faydalanılarak, alignement metodu- nun uygulanmasını gösteren şekil. Kalın çizgilerle çizilen şekiller, evvelce ölçül- müş, gerekli hesabı ve çizimi yapılmış olan kadastr paftasına ait çizgilerdir. Bunlar sınır çizgileri olduğundan genellikle arazide belirtilmişlerdir. Köşe taş- ları da çoğunlukla yerlerinde durmaktadır. Kesik çizgilerle çizilen ve köşeleri Y harflerile gösterilen poligon yeni meydana çıkmış bir poligondur. Örneğin or- man sınır çizgisidir. Evvelâ istikametlerden faydalanılarak, yeni poligonun parsel sınırlarile kestiği K noktaları arazide bulunur. K noktalarının parsel köşelerinden olan uzaklıkları arazide ölçülür ve kadastral haritaya taşınır. Bu noktalar, arazideki durumlarına uygun olarak birbirile birleştirilerek, yeni poli- gonun kadastral haritaya işlenmesi sağlanır. Kadastral haritayı yok kabul ede- rek yalnız orman sınırını gösteren bir haritanın yapılması doğru değildir.

tilererek, yeni poligonun kenarları elde edilir. Ölçülen mesafelerden ve aynı doğru üzerinde bulunması gereken 3 veya daha fazla noktadan fay- dalanılarak kontrol ve dengeleme yapılır. Örneğin 4 No.lu şekilde  $Y_3$ ,  $K_4$ ,  $K_5$ ,  $K_6$  ve  $Y_4$  noktalarının bir doğru üzerinde olduğu görülmektedir. Yapılan çizim sonunda bu noktaların bir doğru üzerinde olması gerekir.

Parsellerin küçük, kenarlarının ve köşelerinin belirgin ve keskin olması halinde yeni poligon çok sıhhatli bir şekilde çizilebilir. Kadastr haritaları, daima bir nirengi şebekesine dayanılarak çizilir. Nirengi şe- bekесinin içersinde de poligonlar bulunur. 4 No.lu şekilde görülen par- seller, hiç bir zaman bağımsız olarak çizilemezler. Bu sebeple, kadastr haritalarında, I No.lu şekilde görülen ve köşeleri E harfleri ile gösteril- miş olan, poligon, 2 No.lu şekildeki nirengi zinciri veya şebekesi; 4 No.lu şekildeki parsel sınırları birlikte bulunur. Yeni sınır (orman sınırı), bu paftalar üzerine işlenirken, her üçünden de yararlanılabilir.

## Sonuç

Alignement metodu, pratik kıymeti olan bir metoddur. Yatay ölçme işlerinde başarı ile uygulanmaktadır. Orman Kadastro Komisyonlarımızın, bu metoddan faydalanması gerekir. Faydalanmaması büyük bir eksiklik olur. Bu metoddan faydalanmıyan komisyonların, aşağıda açıklıyacağımız durumunun ortaya çıkmasına sebep olduğu çok görülmüştür.

4 No.lu şekilde, orman sınırı olarak kabul edilen ve kesik çizgilerle çizilen poligonun, kadastro haritası ile ilişki kurulmadan ölçüldüğünü ve 1/25000 ölçekli haritadan büyütülerek elde edilmiş 1/10000 ölçekli altlık üzerine çizildiğini kabul edelim. Bu şekilde tamamlanan Orman Kadastro Haritası, Orman Bölge Şefliğine gönderilir. Bölge Şefinin ilk yapması gereken iş, orman sınırının içinde kalan parsellerin başka gayelerle kullanılmasını önlemektir. Bunu yapabilmesi için, hangi parsellerin orman sınırının içinde kaldığını evvelâ kendisinin bilmesi gerekir. Bölge Şefi Tapu dairesinden kadastro haritasını alır ve orman kadastro haritası ile karşılaştırmaya uğraşır. 1/25000 ölçekli haritanın yapılmasında kullanılan nirengiler, hem genel kadastro haritasında vardır hem de, büyütülerek elde edilmiş olan orman kadastro haritasında vardır.

Bu haritaların ölçekleri aynı olsa, bölge şefi arkadaşımız bunları, nirengilerinden, yol ve derelerinden faydalanarak, oldukça sıhhatli bir şekilde üst üste koyabilirdi. Fakat ölçekler çok farklıdır. Yukarda da belirtildiği üzere orman kadastro haritası 1/10000, genel kadastro haritası ise 1/1000, 1/2000 veya 1/5000 ölçeklidir. Bölge şefliğinde, harita büyütme veya küçültme yapıyacak bir pantograf bulunmadığından, sıhhatli bir şekilde büyütme ve küçültme yapılamaz. Böyle bir alet olsa dahi, harita büyütme veya küçültme yolu ile, arazi mülkiyetine ait davaların çözümlenmesi asla doğru değildir. Özellikle arazinin kıymetli olduğu yerlerde, sınır saptanması gerektiği zamanlarda, pantograf veya benzeri aletler asla kullanılmamalıdır. Hatta çizgisel kadastro uygulanmamalı, sayısal kadastro uygulanmalıdır. Kısa mesafeler için (örneğin 100 m. den az) çizgisel kadastro kullanılabilir.

Yukarıda anlattığımız güç durumla karşılaşan bölge şefi arkadaşımız, Orman sınırını, çok ilkel bir şekilde, genel kadastro haritasının üzerine işler ve orman sınırı içinde kalan parsellerin sahiplerini mahkemeye gönderir. Bu süre içerisinde, orman sınırlarına dikilen betonların bir çoğu kaybolur. Davalar uzar gider ve bölge şeflerimiz sınır kavgalarından kurtularak, saf ormancılık çalışmalarına yönelemezler.



Burada İstanbul - Eyüp Tapulama Hakimliğinde karşılaştığım bir durumu açıklamadan geçemeyeceğim. Kemerburgaz Orman Bölge Şefliği 35 vatandaşı mahkemeye vererek, tarlalarının orman sınırı içerisinde kaldığını bildirmiş. Davalar 5 sene devam etmiş, vatandaşlar mahkemelere taşınmışlar. 5 sene sonra gelen bölge şefi, eski bölge şefinin hata yaptığını, bu tarlaların orman sınırlarının içinde bulunmadığını mahkemeye bildirmiş. Üzüntümü günlerce unutamadım.

Sonuç olarak, Orman Kadastro Komisyonlarımızın, çalışmakta oldukları yerlerde evvelce yapılmış olan haritalarla muhakkak ilgilenmeleri gerektiğini önemle belirtmek istiyoruz. Bu haritaların yok kabul edilerek, yalnız orman sınırlarını gösteren bir haritanın çizilmesini asla doğru bulmuyoruz. Hele bu haritanın, hava fotoğrafı üzerine elle nokta konularak yapılmasının tamamiyle karşısındayız.

Genel Kadastro haritası yapılmış olan bir yerde çalışan Orman Kadastro Komisyonu, arazide saptadığı orman sınırını muhakkak bu haritanın üzerine işlemeli. Orman sınırı ile parsel kenarlarının kesim noktalarını belirtmeli ve bu noktaların, parsel köşelerinden olan uzaklıklarını harita üzerine yazmalı. Bunu yapabilmek için, alignement metodundan faydalanmak zorundadırlar. Aksi halde bölge şeflerimiz çok güç durumda kalmaktadırlar.

Orman Kadastro kongresinde açıklandığına göre : Türkiye arazisinin tamamına 90 000 tane 1/5000 ölçekli kadastro paftası yapılacaktır. Bunun 30 000 tanesi yapılmıştır.

Yapılan paftaların, bir an önce Orman Kadastro Komisyonlarımız tarafından incelenmesini, orman sınırlarının bunların üzerine işlenmesini öneriyoruz. En kıymetli arazileri kapsayan ve bu sebeple arsa spekülasyonlarına konu olan yerleri gösteren bu haritalara orman sınırları çizildikten sonra, komisyonlarımız diğer yerlere, yani daha az kıymetli yerlere geçmelidirler.

### FAYDALANILAN KAYNAKLAR

1. **Aytaç, M.** : 1968. Tatbiki Topoğrafya.
2. **Aytaç, M.** : 1964. Topoğrafya Problemleri, cilt: 1, 2, 3.
3. **Erkin K.** : 1957. Türkiyede Orman Tahdit Problemi

4. Erkin, K. : 1972. Geodezi I. Yatay Ölçme ve Geodezi II. Düşey Ölçme.
5. Özgen M. Gündoğdu : 1966. Madencilik Topoğrafyası, Cilt 1, 2
6. Özgen M. Gündoğdu : 1974. Kartoğrafyaya Giriş.
7. Birchal, H. F. : Birchal, H. F.  
1956. Modern Surveying for Civil Engineers.  
Philosophical library.
8. Kissam Ph. C — E : 1956. Surveying for Civil Engineers. Mc Graw Hill  
Book Co. Inc. New York.
9. Özen, H. : 1971. Kadastro Bilgisi, Trabzon.
10. Songu, C. : 1970. Ölçme Bilgisi, Cilt 1 - 2.
11. Tansuğ, B. : Ölçme Bilgisi, Topoğrafya.
12. Tokmanoğlu, T. : 1960, Çözülmüş Geodezi Problemleri.
13. Yaşar, S. : 1956. Mühendislikde Topoğrafya, Cilt 1 - 2.
14. Yurdakul, A. : 1974. Ölçme Bilgisi.