

SERİ
SERIE A

CİLT
TOME XXVI

SAYI
FASCICULE II

1976

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

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



YANGIN YERİNİN BULUNMASI *

Y a z a n

Prof. Dr. Talsin TOKMANOĞLU

Giriş

Orman yangınlarile mücadelede yangın yerine erken ulaşmanın çok önemli olduğu bilinmektedir. Başlangıçta yangın küçüktür, söndürülmesi kolaydır. Bir süre sonra yangın büyür ve bir çok ağaç tutuşur. Yangınla birlikte zarar da büyür. Geniş alana yayılmış yangının söndürülmesi çok zor olur.

Yangını söndürecek ekibin yangın yerine erken ulaşabilmesi için, her şeyden önce, yangının çıktığı yerin, ekibe hatasız bir şekilde söylenmesi gerekir. Yangın yeri, hatalı bildirilecek olursa, ekip yanlış yerlere gider. Hata anlaşıldıktan sonra, geri döner ve bu şekilde bir hayli dolaştıktan sonra, yangın yerine ulaşır. Böylelikle çok zaman kaybedileceği için yangın da büyür.

Yangın yerinin, ekibe erken ve hatasız olarak bildirilmesi çok önemlidir. Aşağıda, bugün ormanlarımızda yangın yerinin nasıl saptandığı açıklanmış ve kritiği yapılmıştır. Daha sonra da bu işin nasıl yapılması gerektiği açıklanmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Ormanlarımızda Yangın Yeri Nasıl Bulunuyor

Ormanlarımızın içindeki veya yakınındaki tepelere, yangın gözetleme kulesi veya kulubesi yapılmıştır. Yangın mevsiminde buralarda birer bekçi bulundurulmaktadır. Telefon veya telsizle merkeze bağlanmış olan bu bekçiler, devamlı olarak çevrelerini gözlerler ve bir yangın başlangıcı görünce, bunu merkeze bildirirler. Merkezdeki yangın ekibi de yola çıkar.

* Şubat 1976 tarihinde yapılan orman yangını seminerinde konferans olarak verilmiştir.

Yangın bekçilerinin çevrelerindeki araziye çok iyi bilmeleri gerekir. Yangın yerinin, hangi köyün hangi deresinde veya yamacında olduğunu hatasız olarak söyleyebilmelidir. Aksi halde, yangın ekibi çok yanlış yerlere gider. Ayrıca yangın bekçisinin kullandığı yer isimleri ile, yangın ekibinin ve işletmelerimizde çalışan diğer kimselerin kullandığı yer isimleri aynı olmalıdır. Farklı yer isimleri kullanılacak olursa, kargaşalığın önüne geçilemez. Bu satırların yazarı, 1/25 000 ölçekli harita yapımı için arazide 5 yıl çalışmış ve nirengi şebekesi kurmuştur. Tepe ve sırt isimlerinin, köyden köye çok değiştiğini yakinen görmüş ve bunun üzüntüsünü çekmiştir. Yalnız isme bağlanarak, arazide bir yeri bulabileceğini düşünen kimselerin çok zaman aldanacağı kanısındadır.

Geniş arazi içersindeki bir noktayı bulmaya giderken, muhakkak elde sıhhatli bir harita bulunmalı ve bu haritada kontroller yapılarak gidilmeli. Kontrolü yapabilmek için, yüksek ve açıklık yerlerden geçilirken, durulmalı, harita istikametine konulmalı, arazide ve haritada bulunan belirli noktalar birbirleriyle karşılaştırılarak, o anda haritanın neresinde bulunduğu araştırılmalı. Bu kontroller sayesinde, yanlış bir yola gidilip gidilmediği ortaya çıkar. Haritadaki yer araştırılırken, çevredeki insanlarla konuşmak, haritada yazılı isimlerin arazideki yerlerini sormak veya arazideki bazı noktaları göstererek kendilerinin buralara ne isim verdiklerini öğrenmek çok faydalıdır. Fakat harita kullanmadan, sadece çevre insanların verdiği isimlere göre gitmek asla doğru değildir. Bu sebeplerden dolayı, diyoruz ki :

1/25 000 ölçekli harita orman mühendisinin ve yangın ekibi başkasının daima yanında bulunmalıdır. Haritanın neresinde olduğunu da sık sık kontrol etmelidir.

Yazışmalarda ve konuşmalarda daima 1/25 000 ölçekli haritalarda yazılı isimler kullanılmalı. Bu isimler yangın bekçilerine, yangın koruyucularına, yangın ekibinde çalışanlara bakım memurlarına ve ilgili herkese öğretilmeli. İsim karışıklığı ancak böylelikle önenebilir. İsim karışıklığını önlemek, yangınla mücadelede büyük faydalar sağlayacağı gibi, diğer ormancılık çalışmalarında da çok fayda sağlar. Daima haritalardaki isimler kullanılmalı ve bunlar çevre halkına da öğretilmeye çalışılmalı.

İsim kargaşalığı önlenirse dahi, kuledeki yangın bekçisinin, arazideki noktaları tanıyabilme yeteneğinin çok önemli olduğu görülmektedir. Her kuleye, bu konuda yetenekli bir veya iki bekçinin bulunamayacağı da açık bir gerçektir. Gündüz çıkan yangınların yeri, gece çıkanlara kıyasla,

çok daha isabetli bir şekilde kararlaştırılabilir. Yangın yerinin çevresindeki belirli noktalardan, gündüz faydalanılabilir. Fakat gece faydalanılamaz.

Buraya kadar yaptığımız açıklamalar, bugün ormanlarımızda uygulanan, yangın yerini bulma metodunun yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Ormanlık arazileri iyi görebilen tepelere, kule veya kulube yapmak içlerine bekçiler koyarak telefonla merkeze bağlamak, muhakkak ki büyük bir aşamadır. Fakat yeterli değildir. Bu sebeple, ileri ülkeler bu kadarını yapmakla yetinmemişler ve yangın bekçilerinin buldukları yerlere, basit birer yangın gözleme aleti yerleştirmişlerdir. Aşağıda bu aletlerin yapılışı, kule veya kulubelere yerleştirilme şekli ile kullanılma yöntemleri açıklanmaya çalışılmıştır.

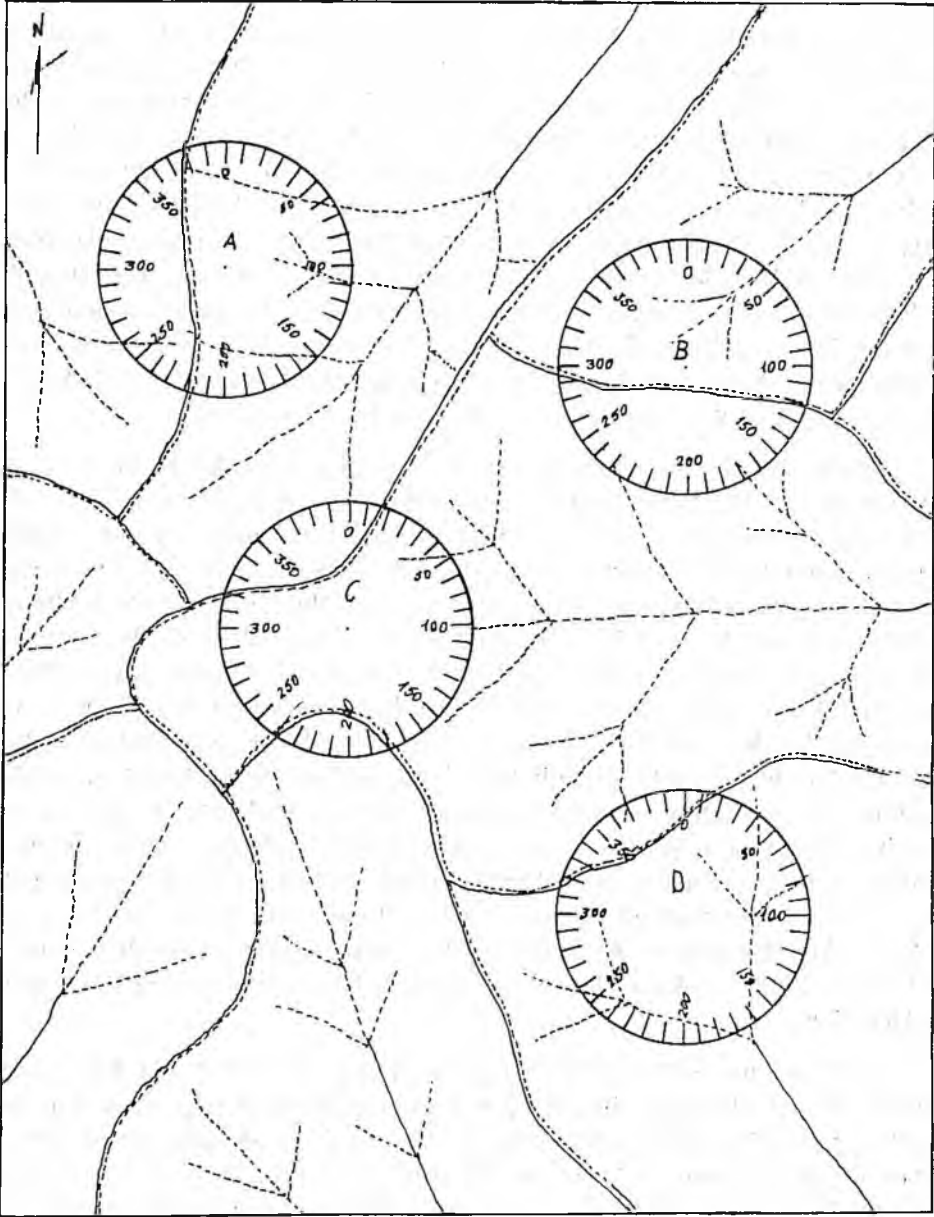
Yangın Gözleme Aletlerinin Özellikleri ve Kullanılma Yöntemleri

Yangın gözleme aleti, üzerinde basit bir diyopter tertibatı bulunan Alidattan ve limbustan ibarettir. Limbus kulenin ortasında duran bir di-reğin veyahut bir masanın üzerine yerleştirilmiştir, hiç kıpırdamaz. Limbusun sıfır çizgisi daima kuzeyi gösterir. Alidat limbusun merkezinin etrafında döner. Bekçi çevrede bir yangın başlangıcı görürse, alidatı döndürür, önündeki yarıktan veya delikten bakarak, alidatın diğer ucundaki kılı yangın istikametine getirir ve önündeki göstergenin karşısındaki değeri okur. Okuduğu değer yangın istikametinin semt açısidir. Bekçinin her istikameti görebilmesi için, kulenin alet seviyesindeki kısmının bütün çevresi cam olmalıdır.

1 No.lu şekilde, birbirine yakın 4 kuleye yerleştirilmiş, yangın gözleme aletleri görülmektedir. 4 limbusun sıfır çizgisi kuzeye yönelmiştir. Bir yangın başlangıcının en az 3 kuleden görünmesi, ideal şekildir. 2 kuleden görünürse, gene yangın yeri bulunabilir. Fakat kontrolsüzdür. 3 üncü kule kontrole yarar.

I No.lu şekildeki limbular, arazideki duruş şekillerine göre haritaya çizilirler. Bir yangın olunca, yangını görebilen kuleler, semt açılarını ölçer ve merkeze bildirirler. Merkez de, bildirilen semt açılarına göre, harita üzerinde istikametler çizilir. Çizgilerin kesiştiği nokta, yangının yeridir. Bekçilerin söyledikleri yer isimlerinin, bulunan bu yere uygun olup olmadığı da kontrol edilir.

I No.lu şekilde A, B, C kulelerinin arasındaki arazide bir yangının çıktığını ve 3 kuleden de görüldüğünü kabul edelim. Merkezdeki kimse,



Şekil: I

Fig: I

Şekil I Yangın gözleme kulesine yerleştirilmiş limbusların durumunu gösterir harita. Limbuslar birbirine paraleldir. Yani aynı değere ait yarıçaplar birbirine paraleldir. Bu limbusların harita üzerindeki karşılıkları olan iletkenlerde, bunlara ve birbirlerine paraleldir. Yangın bekçilerinin ölçtükleri semt açılarından faydalanılarak yangın yeri sıhhatli şekilde bulunur.

A ve B kulelerinden bildirilen semt açılarına göre, harita üzerine birer çizgi çizer. Bu çizgilerin kesiştiği nokta yangın yeridir. C kulesinden bildirilen semt açısına göre C noktasından çizilen çizginin aynı noktadan geçmesi gerekir. Yakınından geçerse, küçük bir üçgen meydana gelir. Üçgenin merkezi, yangın yeridir. C noktasında çizilen çizgi, A ve B noktalarından çizilen çizginin uzağından geçerse, büyük bir üçgen meydana gelir. Bu durumda üçgenin merkezini yangın yeri olarak kabul etmek doğru değildir. Limbusların arazide veya haritadaki durumlarında, ölçülen semt açılarında veyahut çizimde bir kaba hata vardır. Hatanın düzeltilmesi gerekir. Yangın yeri 2 kuleden gözlenecek olursa, üçgen meydana gelmez ve kontrol olanağı elde edilmez. 2 çizginin kesiştiği yer, yangın yeri olarak kabul edilir ve söndürme ekibi buna göre gönderilir. Yangın yeri yanlış saptanmışsa, ekip yanlış yere gider.

Harita üzerine her yangın için 2 - 3 çizgi çekilecek olursa, kısa zamanda harita kullanılamıyacak hale gelir. Bunu önlemek için, haritada, kulelerin bulunduğu yerlere, birer sicim ucu tutturulur. Yangın olduğu zaman, sicimler bildirilen semt açılarının istikametinde gerilir. Sicimlerin kesiştiği nokta, aranan yangın yeridir. Harita kalın bir levhanın üzerine yapıştırılır, kulelerin bulunduğu noktalara birer delik delinerek sicimler geçirilirse, iş daha pratik hale getirilir. Levhanın arka yüzünde, sicimlerin uçlarına birer ağırlık bağlanır ve yahut birer yaylı makara takılarak, sicimlerin levhanın arkasına doğru çekilmeleri sağlanır. Levhanın ön tarafında bulunan sicim uçlarına birer küçük mıknaş bağlanır ve levhanın etrafına da demir çerçeve yerleştirilir. Yangın olmadığı zaman her limbusun merkezinde küçük mıknaş durur. Yangın haberi gelince, mıknaşlar bildirilen semt açıları istikametinde çekilir ve levhanın kenarındaki çerçeve üzerine konur. Böylelikle sicimler gerilmiş olur. Sicimlerin kesiştiği nokta, aranan yangın yeridir. Yangın bittikten sonra, mıknaşlar demir çerçeveden ayrılarak eski yerlerine getirilirler.

Sadece semt açılarına bağlanarak yangın yeri hakkında karar vermenin doğru olmadığı, bekçilerin düşüncelerine de önem vermenin gerektiği yukarıda belirtilmişti. I No.lu şekilde A ve B noktalarını birleştiren doğru üzerinde bir yangın çıktığını ve C kulesinin de bu yangını göremediğini varsayalım. Bu durumda bekçilerin, yangın yeri hakkındaki düşünceleri büyük önem kazanır.

Aynı anda 2 yerde birden yangın çıktığını ve 2 kuleden görülebildiğini varsayalım. Her 2 kule 2 şer tane semt açısı bildirecektir. Harita

üzerinde 2 şerden 4 çizgi çizilince 4 tane nokta bulunur. Bu 4 noktanın ancak 2 tanesinde yangın vardır. Bekçilerin verecekleri bilgilerden faydalanılarak yangın yerleri bulunacaktır. Aynı anda 3 veya 4 yerde yangın çıkabilir. Bu yangınların yerlerinin doğru bulunabilmesi için, bekçilerin yetiştirilmesi ve haritadaki isimlere göre araziye okuyabilir hale getirilmesi zorunludur. Hem aletlerden ve haritalardan, hem de bekçilerin bilgisinden faydalanmak gerekir.

Yangın Gözleme Aletlerinin Kulelere Yerleştirilmeleri ve Haritaya Çizilmeleri

İlk bakışta, Kulelere yerleştirilen gözleme aletlerindeki limbusların sıfır çizgilerinin kuzeye gelmesi sağlanır ve haritalarda da buna göre iletiler çizilirse gaye gerçekleşir gibi görülmektedir. Bu şekilde düşünce doğru değildir, aldatıcıdır.

Bilindiği üzere, arazideki kuzey istikameti bir tane değildir, 2 tanedir. Biri hakiki kuzey, diğeri miknatıs kuzeydir. Arazide hakiki kuzeyi bulmak çok zor bir iştir. Miknatıs kuzeyi ile iş görmek çok tehlikelidir. Kandilli rasathanesinde yapılan ölçmelere göre, İstanbul'da miknatıs kuzeyi ile hakiki kuzey arasında ortalama olarak 2,5 derecelik bir fark bulunmaktadır. Küçümsenemeyecek olan bu fark zamanla ve yerle de çok değişmektedir. Ayrıca manyetik fırtınalarda, aradaki farkı çok etkilemektedir.

Bu sebeplerden dolayı, yangın gözetleme kulelerine bir pusla götürerek kuzeyi bulmak ve buna göre limbusu yerleştirmek ve yapıştırmak doğru değildir.

Külfetine katlanarak, kulelerde hakiki kuzey istikametini bulsak ve limbusları buna göre yerleştiresek gene gaye gerçekleşmez. Çünkü 1/25 000 ölçekli haritalardaki kuzey miknatıs kuzeyide değildir, hakiki kuzeyde değildir. Bambaşka bir kuzeydir, hakiki kuzey olsaydı, yangın kulelerinde hakiki kuzeyi bulmak faydalı olabilirdi.

Yapılması gereken işi 2 kısım halinde açıklamak daha doğru olacaktır.

1 — Komşu kuleler birbirini gördüğüne göre :

I No.lu şekildeki C kulesi, ormanın orta kısmındadır ve diğerlerini görmektedir. C noktasından haritanın kuzeyine paralel çizilir ve sıfır çizgisi kuzeye gelecek şekilde C iletilisi haritaya işlenir. Veyahut şeffaf

kağıda basılmış bir iletke haritaya yapıştırılır. Harita üzerinde A ve C noktaları birleştirilir. CA doğrusunun semt açısı harita üzerinde ölçülür. I No.lu şekilde, CA bir cetvel ile birleştirilirse bu açının 378 grad geldiği görülür. Buna göre AC istikametinin semt açısının 178 grad olması gerekir. Harita üzerinde A noktasındaki iletgi çizilirken hem sıfır çizgisi kuzeyi göstermeli, hem de 178 çizgisi C noktasını göstermeli.

AB istikametinin semt açısı 112 graddır. Bu değer A iletgisinde okunmaktadır. Buna göre BA istikametinin semt açısı 312 graddır. CB nin semt açısı C iletgisinde 54 grad olarak okunmaktadır. Buna göre BC istikametinin semt açısı 254 grad olur. B iletgisi haritaya çizilirken sıfır çizgisi kuzeyi, 312 çizgisi A noktasını, 254 çizgisi C noktasını göstermelidir. B iletgisi de buna göre haritaya çizilir. Son olarak sıra D iletgisine gelir C iletgisinde CD nin semt açısının 146 grad olduğu okunmaktadır, buna göre DC nin semt açısı 346 grad olur. B iletgisinde BD nin semt açısının 202 grad olduğu okunmaktadır, buna göre DB nin semt açısı 2 grad olur. D iletgisi haritaya çizilirken, sıfır çizgisi kuzeyi, 2 grad çizgisi B noktasını, 346 grad çizgisi C noktasını göstermelidir. Böylelikle 4 iletgi harita üzerine çizilmiş olur. İletgilerin sıfır çizgilerinin harita kuzeyini tam olarak göstermeleri şart değildir, fakat iletgi merkezlerini birleştiren doğruların uçlarında okunan semt açıları arasındaki farkın tam 200 grad olması şarttır. Bu sebeple yukarıdaki iletgi yerleştirilmeye ait hükümlerden (sıfır çizgisi kuzeyi gösterecek) ibaresi kaldırılabilir. C iletgisi yerleştirilirken sıfırın kabaca kuzeyi göstermesi yeterlidir.

Harita üzerinde iletgilerin çizimi tamamlandıktan sonra, sıra arazideki, yani kulelerdeki limbusların yerleştirilmesine gelir. Kulelerdeki limbuslar, haritadaki karşılıklarına uygun bir şekilde yerleştirilmelidir. Aksi halde iş göremezler. Örneğin A kulesinden herhangi bir nokta gözlenerek semt açısı ölçülür ve merkeze bildirilirse harita üzerinde A noktasından aynı semt açısı alındığında çizilecek çizgi gözlenen noktadan geçmeli. Aksi halde gaye gerçekleşmez.

Harita kuzeyi arazide bilinmediğinden limbusların sıfır çizgilerinden faydalanma olanağı yoktur. Arazide kulelerin inşaatları tamamlandıktan sonra, bir yangın gözetleme aleti A kulesine götürülür, 112 çizgisi B kulesinin istikametine, 178 çizgisi C kulesinin istikametine gelecek şekilde limbus yerleştirilir. 112 grad çizgisi B kulesinin istikametine getirilince 178 çizgisinin kendiliğinden C kulesinin istikametini göstermesi gerekir, aksi halde yapılan işlerde bir kaba hata vardır.

Görünen komşu kulelerin semt açılarından faydalanılarak bütün kulelerin limbusları yerleştirilir. B kulesinin limbusu yerleştirilirken A kulesi 312 grad, C kulesi 254 grad, D kulesi 202 grad çizgilerinin istikametine gelmesi sağlanır. C kulesinin limbusu yerleştirilirken A kulesinin 378 grad, B kulesinin 54 grad, D kulesinin 146 grad çizgisinin istikametine gelmesi sağlanır. D kulesinin limbusu yerleştirilirken C kulesinin 346 grad, B kulesinin 2 grad çizgisinin istikametine gelmesi sağlanır.

Yukarıdaki açıklamaya göre evvela harita üzerine iletkiler çizilmiş daha sonrada kulelere limbuslar yerleştirilmiştir. Bunun tersi de yapılabilir. Yani evvela kulelere limbuslar yerleştirilir, daha sonra haritaya iletkiler çizilir. Bunun için ormanın ortasında bulunan limbusun sıfır çizgisi kabaca kuzeye getirilir ve yerine yapıştırılır. Bundan sonra C kulesinden A, B, D kuleleri gözlenerek semt açıları okunur. Okunan değerler I No. lu şekle göre, sırasile 378 - 54 ve 146 grad olacaktır. A limbusu, 178 çizgisi C kulesinin istikametine gelecek şekilde yerleştirilir, B kulesinin semt açısı 112 grad okunur. B kulesinin limbusu yerleştirilirken 254 grad çizgisinin C kulesinin istikametine 312 grad çizgisinin de A kulesinin istikametine gelmesi sağlanır. B kulesinden D kulesi gözlenir ve semt açısı 202 grad olarak okunur. Dkulesinin limbusu yerleştirilir 346 grad çizgisinin C kulesi istikametine, 2 grad çizgisinin de B kulesi istikametine gelmesi sağlanır.

2 — Komşu kuleler birbirini görmediğine göre:

I No. lu şekildeki A ve D kuleleri birbirini görmemektedir, aradaki sırt görüşe engel olmaktadır. B ve C de kule yapılmadığına göre A ve D limbuslarının nasıl yerleştirileceğini düşünelim.

I No. lu şekildeki limbuslara birbirine paralel limbuslar denir. Bunların aynı değere ait yarıçapları birbirine paraleldir. İlk yerleştirilen limbus sıfır çizgisi kabaca kuzeyi gösterecek şekilde yerleştirilmiş, sonra diğer limbuslar buna paralel yapılmıştır. İlk yerleştirilen limbusun sıfır çizgisi kuzeye getirilmese de gene bu işler yapılabilir. Önemli olan limbusların ve iletkilerin birbirine paralel olmasıdır.

Birbirini görmiyen limbuslar, doğrudan doğruya birbirine paralel yapılamaz. Fakat bir veya daha fazla aracı limbus yardımıyla paralel hale getirilebilirler. I No. lu şekilde A ve D kuleleri birbirini görmemektedir, fakat bu iki kuleyi birden görebilen B ve C tepeleri vardır. Bu tepelere geçici olarak, birer yangın gözetleme aleti veyahut teodolit kurulabilir. Böylelikle problem ilk probleme dönüşmüş olur. 4 limbus birbirine paralel hale getirildikten sonra B ve C noktalarındaki aletler kal-

dırılır. B ve C noktalarından yalnız birine limbus kurularak bu iş yapılabilir, fakat kontrolsuz olur. 2 tane ara nokta alınması gerekir. Daha fazla ara nokta alınırsa daha iyi olur. D kulesindeki limbus en az 2 noktası yardımıyla istikametine konmalıdır.

I No. lu şekilde, limbusların sıfır çizgilerinin kuzeye dönmüş olduğu görülmektedir. Yukarıdaki açıklamaların hepsi buna göre yapılmıştır. Limbuslar bu şekilde yerleştirildiği takdirde, yangın gözleyen bekçinin, önündeki değeri okumaması, alidatın diğer ucundaki değeri okuması gerekir. Örneğin A kulesindeki bekçi, B kulesini gözlediği zaman, kendi tarafında okuyacağı değer 312 graddir. Alidatın diğer ucunda okuyacağı değer 112 graddir. Bekçinin bulunduğu taraftaki göstergenin 112 grad olmasını sağlamak için, limbusları merkezlerinin etrafında 200 grad çevirmek ve sıfır çizgilerinin güneye gelmesini sağlamak gerekir. O zaman 100 grad batıya 300 grad doğuya gelir.

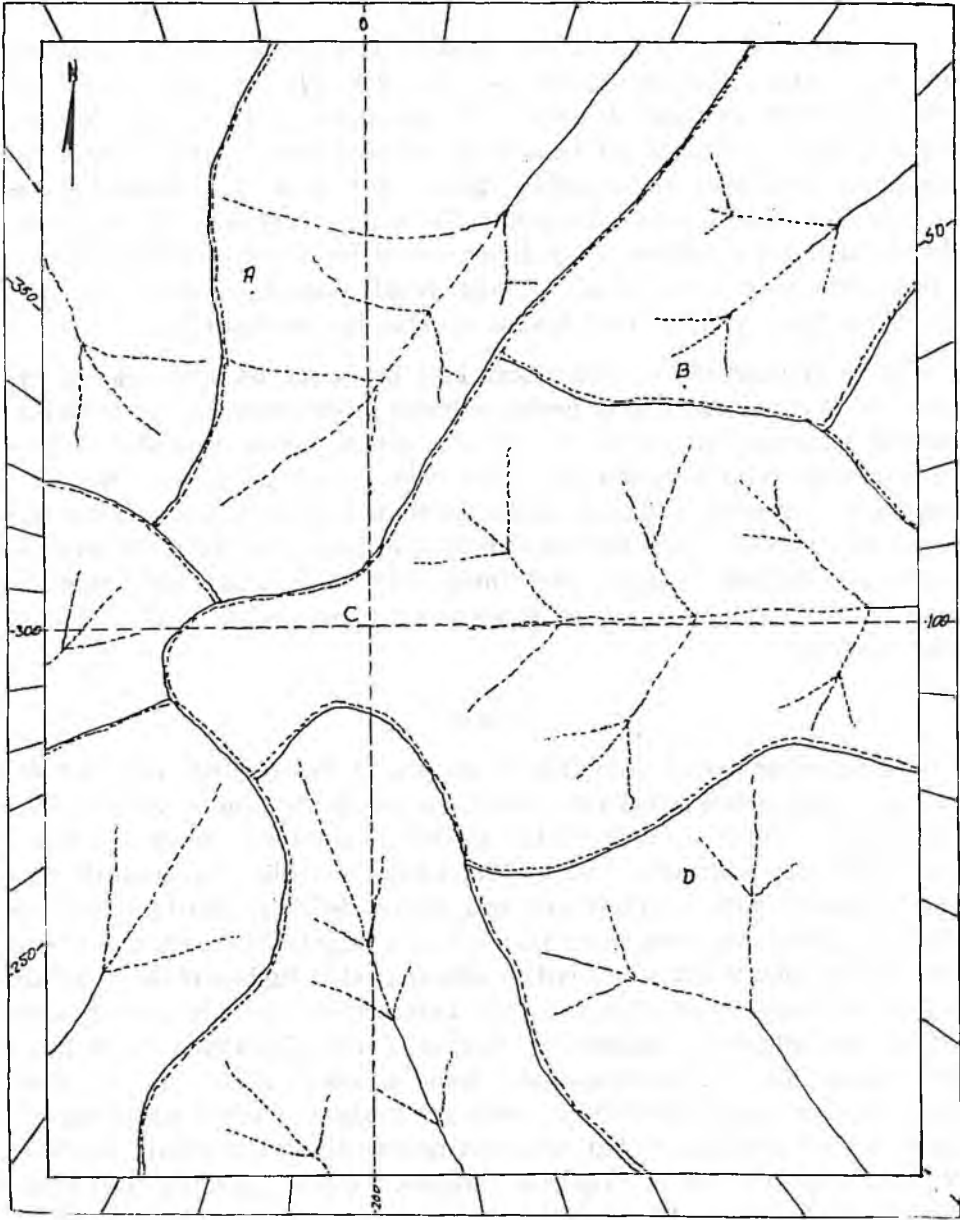
Geliştirilmiş Bir Sistem

I No. lu şekilde görülen 4 limbus harita üzerine iletke olarak çizilirken yarıçapı küçük daireler şeklinde çizilecek olursa, istikametler sıhhatli bir şekilde alınamaz. Daire yarıçapları ne kadar büyük olursa, istikametler o kadar sıhhatli alınır. İletkilerin büyük çizilmesi, harita yüzeyinin çizgi ve yazılarla dolmasına ve haritadaki yazılarla işaretlerin örtülmesine sebep olur. Bu da arzu edilmeyen bir durumdur.

Limbus yarıçaplarını büyütme ve harita yüzeyini de kirletmemek için İngilizlerin bulduğu bir metodu burada açıklamak faydalı olacaktır. Bu ileri metot I No. lu şekilde görülen araziye ve haritasına şu şekilde uygulanmaktadır.

Haritanın ortasında bulunan C noktasına, sıfır çizgisi kabaca kuzeye gelmek şartıyla büyük yarıçaplı bir iletke yerleştirilir ve iletkinin bölümlerinin istikametleri uzatılarak haritanın kenarlarına işaretler konur, değerleri üzerlerine yazılır. II No. lu şekilde görülen durum meydana gelir. Harita kenarlarındaki bu işaretler, kulelerin hepsinin ortak iletkisi olarak kullanılır.

Arazide C kulesine yerleştirilecek limbus, normal limbus olacaktır, yani bölümleri grad cinsinden olacaktır. Bu limbusun A, B, D, istikametlerine gelen çizgileri sırasıyla 378 - 54 ve 146 grad olacaktır. A, B, D kulelerinde normal limbus kullanılamaz. Bunlar için özel limbuslar yapma zorunluğu vardır. Bu özel limbusar şu şekilde yapılır:



Şekil II
Fig : II

I No.lu şekilde görülen 4 iletginin görevini burada haritanın kenarlarındaki işaretler görmektedir. Bu işaretler C noktasındaki iletginin bölümlerinin uzantılarıdır. A, B, D noktalarındaki kulelerde normal limbus kullanılmaz, bunlar için özel limbus yapmak gerekir. Bu metod iletki yarıçaplarının büyük olmasını sağladığı ve haritanın da çizilmemesine ve yazılmamasına olanak sağladığı için ileri bir metot olarak kabul edilebilir.

A kulesinde kullanılacak özel limbusu yapmak için, çapı, yapılacak limbusun çapına eşit büyüklükde ve daire şeklinde bir şeffaf kağıt kesilir. Bu kağıt, merkezi A noktası ile çakışmak şartile harita üzerine yayılır. Harita kenarındaki işaretlerin istikametleri, şeffaf kağıdın kenarlarına işaretlenir ve değerleri yazılır. Böylelikle A kulesinde kullanılacak özel limbus elde edilmiş olur. Bu limbus üzerinde, AC istikametinin semt açısı ölçülürse 178 graddan farklı bir değer olacaktır. AB istikametinin semt açısı da 112 graddan farklı olacaktır. Ölçülen bu yeni değerlere göre, yapılan özel limbus A kulesine yerleştirilir.

B ve D kulelerinde kullanılacak özel limbuslar da aynı şekilde yapılır ve komşu kulelerinin istikametlerine göre yerlerine yerleştirilir. Kuleler için özel limbus yapılmayıp da, bunun yerine doğrudan doğruya haritanın kendisi kullanılırsa gene gaye gerçekleşmiş olur. Bu haritaların kenarlarına, II No. lu şekilde görüldüğü üzere istikametlerin işaretlenmesi gerekir. Özel limbuslar haritanın basit bir kopyasından başka bir şey değildir. Yapılan özel limbuslarla, semt açıları ölçüldüğü zaman, aynı doğrunun 2 ucunda ölçülen açılar arasındaki fark 200 grad olmayacaktır.

S o n u ç

Giriş bölümünde belirtildiği üzere, orman yangınlarıyla mücadelede, yangın yerine erken ulaşmanın önemi çok büyüktür. Bunun için de yangın yerinin süratli ve sıhhatli bir şekilde saptanması gerekir. Harita okumasını dahi bilemeyen yangın bekçilerinin görüşüne bağlanarak yangın ekiplerini yollara çıkartmak asla doğru değildir. Harita okuyamayan bekçi, limbusu okuyabilir. Gece çıkan yangınlarda, haritayı ve araziye çok iyi okuyabilmekte fayda sağlamaz fakat limbus okumak fayda sağlar ve yangın yeri sıhhatli şekilde bulunabilir. Bütün bu nedenlerden ötürü, ileri ülkelerin kullandığı (Yangın Yerini Gözetleme ve Bulma) aletlerinden biz de faydalanmalıyız. Buna zorunluluk vardır. 25 yıl kadar önce, Orman Genel Müdürlüğü, yangın gözetleme aletleri yaptırmış ve kulelere yerleştirmişti. Fakat ormanlarımızın sıhhatli haritaları yapılmış olmadığından ve teknik bilgilerde bugünkü kadar yayılmış olmadığından, başarılı sonuç alınamadı.

Bu gün bütün ormanlarımızın 1/25 000 ölçekli, nirengi şebekesine dayalı ve havadan çekilen fotoğraflardan faydalanılarak yapılmış sıhhatli haritaları elimizde bulunmaktadır. Yapımında 5 yıl çalıştığım bu haritaların hatasız olduğu kanısını taşıyor ve yeni bir girişimde daha

bulunulmasını, bu haritalardan faydalanılmasını, yeni yangın gözetleme aletleri yaptırılarak, yukarda açıklanan prensiplere uygun şekilde kulelere yerleştirilmesini öneriyorum. Başarıya ulaşacağımızdan emin bulunmaktayım.

Ö Z E T

Orman Yangınının Başladığı Noktanın Bulunması

Türkiye büyük ve arızalı bir ülkedir. Dik yamaçlar üzerinde tarım yapılması, sellerin ve toprak erozyonunun artmasına sebep olmaktadır. Bu sebepten orman ve ormancılık Türkiye için çok önemlidir. Ormanlarımızı ilmi şekilde işletmek ve ormancılık problemlerimizi çözmek zorundayız. En büyük problemlerimizden biri, orman yangınlarıdır.

Özellikle, Türkiyenin güneyinde ve batısında iklim çok sıcaktır. Bu mıntakalarda her yıl bir çok orman yangını olmakda ve büyük zararlar meydana getirmektedir. Toplanan istatistik bilgiler ve arazilerde yapılan incelemeler, orman yangınlarının ne kadar büyük bir problem olduklarını açıkça ortaya koymaktadır. Yangınların çıkmasına engel olmak ve çıkanları söndürmek için bir çok çalışmalar yapılmıştır, fakat bunlar yeterli olamamıştır. Ormanlarımızın 1/25 000 ölçekli ve 10 m aralıkla tesviye eğrisi geçirilmiş haritaları yapılmıştır. Bu haritaların yapımında havadan çekilen fotoğraflardan faydalanılmıştır. Tepelere, yangın gözetleme kuleleri yapılmış, telefon ve telsizler yardımıyla bağlantıları sağlanmıştır. Orman içersinde bir çok yollar açılmıştır. Bütün bu çalışmalara rağmen, daha modern tekniğe ihtiyacımız vardır.

Orman yangınlarıyla yapılan mücadeleyi kazanabilmek için, yangının başladığı noktaya mümkün olduğu kadar çabuk gitmek gerekir. Yangın kulelerindeki gözcüler, ormanı gözetler ve bir yangın görünce amirine bildirir. Yangın gözcülerinin, yangın yerini hatasız olarak bildirmesi gerekir. Eğer hatalı bildirecek olurlarsa, yangın ekibi yanlış yerlere gider ve kıymetli zamanlar boşuna harcanır. Bu sebepten, yangın gözcülerinin araziyi çok iyi tanımaları ve haritaları da rahatlıkla kullanabilmeleri gerekir. Bu bilgilerin yangın gözcülerine öğretilmesi gerekmektedir.

Yetiştirilmiş bir yangın gözcüsü, gündüz yangın yerini söyleyebilir. fakat aynı insan geceleyin yangın yerini söyleyemez. Bu sebeple yangın gözcülerinin basit ölçme aletleri kullanmaları gereklidir. Genel olarak, yangın gözcüleri, basit teodolitler kullanırlar ve yangın istikame-

tinin semt açısını ölçerler. Her yangın en az iki kuleden görülmeli ve ve ölçülmelidir. Bu iki semt açısından yararlanılarak, yangının yeri hatasız olarak bulunabilir.

Yangın istikametinin semtaçısı, meridyen düzlemi ile, yangın istikametindeki düşey düzlem arasındaki yatay açıdır. Semt açısı, meridyen başlangıcına göre ölçülen istikamet açılarıdır. Genel olarak, semt açısı kuzey istikametinden başlanarak ve saat akrebi yönünde dönülerek ölçülür. Yangın gözetleme kulelerinde pusla kullanılamaz, çünkü miknatıslı ibrenin gösterdiği istikamet zamanla değişmektedir. Bu sebeple basit teodolit kullanmak zorunluğu vardır.

I No. lu şekilde bir orman haritası görülmektedir. Bu arazi üzerinde A, B, C, D harflerile gösterilmiş 4 tane yangın gözetleme kulesi bulunmaktadır. Her kuleye basit bir teodolit yerleştirilmiştir. Teodolitlerin limbuslarının durumları şekilde görülmektedir. Sıfır çizgileri kuzeye dönmüştür. Bu harita Orman Bölge Şefliğinde bulunur. Harita üzerinde, kulelerin bulunduğu yerlere birer iletke çizilmiştir. İletkilerin merkezleri A, B, C, D noktalarındadır, sıfır çizgileri de kuzeye dönmüştür. İletkilerin ve kulelerdeki teodolitlerin birbirlerine paralel olduğunu söyleyebiliriz.

B, C kuleleri birbirlerini ve A ile D kulelerini görebilmektedir. Fakat A ve D kuleleri birbirini görmemektedir. Birbirlerini görebilen kuleler arasındaki istikametlerin semt açıları aşağıda verilmiştir.

İstikamet	Semt açısı (grad)	İstikamet	Semt açısı (grad)
A—B	112	B—A	312
A—C	178	C—A	378
B—C	254	C—B	54
B—D	202	D—B	2
C—D	146	D—C	346

Bir istikamet iki ucunda ölçülen semt açıları arasındaki fark daima 200 graddir. Bu prensibe göre, bir doğrunun bir ucundaki semt açısı ölçülürse, bulunan değere ± 200 grad ilave edilerek diğer uçtaki semt açısı hesaplanabilir. Bu bilgi, kulelere yerleştirilen aletlerin ve harita üzerine çizilen iletkilerin istikametlerinin saptanmasında çok faydalı olmaktadır. Ölçü aletleri bu prensiplere göre kulelere yerleştirildikten ve

iletkenler harita üzerine çizildikten sonra, yangın yerinin bulunması kolay olmaktadır. Her kule, yangın istikametinin semt açısını ölçer ve Orman Bölge Şefine bildirir. Bölge şefi, bildirilen istikametleri haritasına çizer ve yangının yerini bulur.

Eğer kuleler birbirlerini görmeyecek olurlarsa, ölçü aletlerinin durumunu saptamak zor olmaktadır. Örneğin A ve D kuleleri birbirlerini görmemektedir. Bu sebeple A - D veya D - A istikametinin semt açıları ölçülemez. Bu durumda B veya C tepelerinden birisine geçici bir süre için teodolit kurulur, yukarıda açıklanan semt açılarının hepsi ölçülür. D kulesinden B veya C noktası gözlenerek aletin pozisyonu saptanır. Bundan sonra B veya C noktasındaki teodolit kaldırılır.

I No. lu şekilde görüldüğü üzere, çizilen iletkenlerin yarıçapları ne kadar büyük olursa, istikametler o kadar sıhhatli çizilir. İletkenlerin yarıçapları yeter derecede büyük olmalı. İletkenler haritayı kapatmakta, çizgilerin ve yazıların görünmesine engel olmaktadır.

II No. lu şekilde, I No. lu şekildeki arazi aynen görünmektedir. Bu haritaya sadece bir tek iletken çizilmiştir. İletkenin merkezi C noktasındadır, diğer çizgileri haritanın kenarlarındadır. A, B, D noktalarında normal iletken ve normal bir teodolit kullanılamaz. Bu noktalar için, özel iletkenler ve özel teodolitler yapmak gerekir. Eğer haritadaki A noktasını çevredeki işaretlerle birleştirecek şekilde çizgiler çizecek olursak, A noktasında kullanılacak özel iletkeni elde etmiş oluruz. A kulesinde kullanılacak teodolitın limbusunun da aynı şekilde olması gerekir. B ve D noktalarında kullanılacak iletkenleri ve bunların karşılığı olan teodolitlerin aynı şekilde yapılması gerekir. Bu özel aletlerle, karşılıklı olarak semt açısı ölçülecek olursa, okunacak değerler arasındaki fark 200 grad olmayacaktır. Bu yeni metot yukarıda açıklanan metottan daha kullanışlıdır. Bu metodu orman servisimize önermekteyiz.

SUMMARY

DETERMINATION OF THE STARTING - POINT OF FOREST FIRES

Turkey is a large and hilly country. Cultivation on steep slopes causes an increase in run-of soil erosion. For that reason forests and their correct management are very important. It is important to solve the problems, one of the most important of which is forest fires.

The climate is very hot, especially in the south and west of the country. Every year many forest fires occur in these areas, causing expensive damage. Survey data confirms how big the problems are. A lot of effort has been expended on prevention and fire, fighting but clearly not enough. Although maps at scales of 1 : 25 000 and 10 m contours have been made with the aid of aerial photography, watchtowers built, telephone and wireless communication installed and roads constructed more up to date methods are still required.

In order to deal with forest fires it is necessary to reach the initial point of a fire as early as possible. The routine is that the fire watcher, one of whom is on duty in the tower at all times, reports to the chief. Fire officer in the event of a fire. It is therefore very important that the exact position of the source of the fire should be identified. In a case of mis-locating the fire point the fire fighting team will be mis-directed, resulting in a loss of valuable time. It is thus vital that the fire watcher should be well acquainted both with the area and the maps. It is important that the fire watcher be taught these things.

A trained watchman can determine the exact position of a fire during day light but the same precision is not possible at night time, when he has to use some survey instrument. Generally a simple engineer's transit is used to measure the azimuth in the direction of the fire. The exact point of the fire must be recognised and bearings taken from at least two watch towers to determine the position by intersection.

The azimuth or bearing of the fire direction is the horizontal angle between the plane of a meridian (for example the North Pole) to the

vertical plane of the fire source. Because the position of Magnetic North Changes it is difficult to determine the magnetic bearing (clockwise) at any particular time so it is wiser not to use a Prismatic compass. It is also better, when using engineer's transit instruments for the watchmen to take their bearing not from magnetic north but rather from fixed direction, such as True North or another watch tower.

Figure 1 represents a forest map. In the area there are four towers, A, B, C and D. In each tower is placed an engineer's transit, the positions of which are shown in Figure 2. They are set so that the zero reading is towards the North. These zero bearing Lines are drawn onto the map, a copy of which is kept in the Forest office. Protractors are placed and centred in each tower (will zero pointing north) so that engineer's transits, protractors and the Forest officers map can be said to be aligned and parallel.

Towers B and C are in sight of each other and in sight of A and D, but A and D are not in sight of each other. The azimuths of the angle the angle between the towers which are visible from each other are given below.

Direction	Azimuth	Direction	Back Azimuth
A-B	112	B-A	312
A-C	178	C-A	378
B-C	254	C-B	54
B-D	202	D-B	2
C-D	146	D-C	346

The differences between the azimuth and the back azimuth are 200 grads so that one is readily obtainable from the other by adding ± 200 .

In the event of a fire the determination of its location is simple. When the watchmen measures the azimuth of the direction of the fire he reports it to the District Ranger who on hearing from two or more towers is able to obtain an intersection on his map by drawing in the Lines.

In cases where towers (e.g. A and D) are not in sight of each other their position can, nevertheless, be obtained by taking azimuth from other mutually known tower positions (e.g. B and C)

As shown in Figure 1 the greater the radius of the protractors the more precise will be the direction obtained. Protractors should be large although they sometimes make it more difficult to see the map underneath.

Figure 2 shows the same area as Figure 1. Just one protractor is shown, with its centre at C and the line pointing towards the edge of the maps. On points A, B and D, the ordinary engineer's transit and the protractor can not be used. For these points it is necessary to use special instruments and protractors. The special protractor can be obtained by drawing lines from point A to the markers around the enge map. This special protractor can also be used on point A. In the same way special protractors can be made for points B and D. The difference between the azimuth and the back azimuth will not be 200 grad in measurements made by these special protractors. This new method is widely used. We are recommending this to our Forest Service.