

T.C.  
TARIM ORMAN VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI  
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
Orman Koruma ve Yangınla Mücadele  
Dairesi Başkanlığı

Yayın No: 29  
Seri No : 672



**TÜRKİYE ORMANLARINI YANGINDAN  
KORUMA SEMİNERİ**

4-8 MAYIS 1987

MUĞLA - MARMARİS

TARIM ORMAN VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ORMAN FAKÜLTESİ
ORMAN KORUMA VE YANGINLA MÜCADELE	ORMAN ENTOMOLOJİSİ VE
DAİRESİ BAŞKANLIĞI	KORUMA ANABİLİM DALI
	BAŞKANLIĞI

Ankara-1988

- Sabit gözetleme noktalarının tespitinde varılan aşama ve geleceğe ait düşünceler	H.Çanakçıoğlu - T.Mol- A.Küçükosmanoğlu	297
- Yangın yerlerinin saptanmasında başarılı gözetim	İ.Oğurlu-İ.Ünal	304
- Sabit gözetleme noktalarının problemleri	T.Tokmanoğlu- T.Mol	311
-Yangına ulaşım plânı	T.Mol	315
- Orman yangınları ve uzaktan algılama	K.Erdin	321

## TARTIŞMA

### 14.30 - 17.00 : 6. YASAL ÖNLEMLER VE ORGANİZASYON

Oturum Başkanı: İrfan Reis

- Türkiye'de orman yangınları koruma organizasyonu	M.Pirinçci	328
- Çeşitli ülkelerde ormanı yangından korumada organizasyon ve yasal düzenlemeler	H.Çanakçıoğlu T.Öymen	338
- Türkiye'de orman yangınlarına ilişkin yasal tedbirler	M.Özdönmez- R.Baş	353
- Yangın koruma ve önleme plânı	E.Selmi	359

## TARTIŞMA

### 7. YATIRIM-ARAŞTIRMA

Oturum Başkanı: Doç.Dr.H.Cahit Şad

- V. Beş yıllık kalkınma plânında ormanın yangından korunması ve uygulama	H.Çanakçıoğlu	364
- Orman yangınlarında araştırma ve önemi	T.Öymen	373

## TARTIŞMA

### 8. ÖNERİLER

### 9. SEMİNER RAPORU

# YANGIN YERLERİNİN SAPTANMASINDA BAŞARILI GÖZETİM

İdris OĞURLU<sup>X</sup>, İrfan ÜNAL<sup>X</sup>,

Mahmut EROĞLU<sup>X</sup>, Ertuğrul BİLGİLİ<sup>X</sup>

## 1. GİRİŞ

Yangınlara karşı alınan önleyici tedbirlerin başında gelen yangın gözetleme kule ve kulübeleri, ülkemizdeki orman yangınlarının gözetlenmesinde halen en geçerli araçtır.

Bir gözetleme kulesi ne denli fazla ormanlık alan görmekteyse o denli de önemli bir fonksiyona sahiptir. Ancak ne derece geniş bir sahayı görürse görsün, tek başına bir kulenin varlığı, fazla bir değer ifade etmemektedir. Zira ormanda çıkan bir yangının yalnızca bir kuleden görülmesi, yangından haberdar olmamızı sağlamakta fakat söndürme ekiplerini yangın yerine zamanında sevkedebilmemiz için yeterli olmamaktadır. Çünkü tek bir kuleden bakarak yaptığımız yangın yeri tarifi, yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Hele gece çıkan yangınlar, ekipleri yangın yönünde saatlerce boşuboşuna yürütmektedir. Şu halde biz, yangının çıktığı yeri kesin olarak tespit ve tarif edebilmeliyiz ki yangın yerine vakit geçirmeden ulaşabilelim.

Halbuki aynı yangın, iki kuleden birden görülebilirse bu durumda yangın yerini kesin bir nokta halinde tespit etmek ve harita üzerinde belirlemek mümkündür.

## 2. YANGIN YERLERİNİN SAPTANMASI

Her kuleye, bir açı taksimatı ve bunun üzerine konulmuş döner bir dürbünden ibaret basit bir alet olan pilur tertibatı yerleştirilir. Taksimat, sıfır noktası kuzeyi gösterecek şekilde oturtulmuştur. Gözetleme sırasında yangın görüldüğü anda taksimat üzerindeki açı değeri yani semt açısı okunur. Okunan değer telsizle yangın kontrol merkezine (Örneğin; Bölge Şefliğine) bildirilir. Merkezde ise harita üzerinde kule noktaları işaretlenmiş ve bu noktalar üzerine kulelerde bulunan aynı açı taksimatı yine sıfır kuzeyi gösterir şekilde çizilmiştir. Yangın

---

X Arş. Gör. K.Ü. Orman Fakültesi, Trabzon

kontrol merkezinde bulunan kişi iki veya daha fazla kuleden aldığı açı değerlerini kullanarak, harita üzerinde kule noktalarından itibaren yangın yönünde birer doğru çizer. Bu doğruların keşiştiği yer, yangının çıktığı noktadır. Artık bundan sonra yapılacak iş, en kestirme yolları kullanarak söndürme ekiplerini bu noktaya sevkettir.

Pilur düzeneğinin verimli bir şekilde kullanılabilmesi için, kulelerin her yönü görebilecek şekilde inşa edilmiş gerekir. Yani dürbün yan döndürülürken, görüşe engel olacak duvar, kapı, çerçeve gibi kısımlarla karşılaşmamalıdır.

Ayrıca ormanlarımızda kurulmuş olan kule ve kulübeler için, çoğu kez en fazla yeri göreceği umulan en yüksek noktalar seçilmiştir. Oysa en yüksek tepe her zaman en geniş alanı görmeyebilir. Bazen bir yamaç veya daha alçak bir noktadan daha fazla saha görmek mümkündür.

Herhangi bir noktaya kurulacak bir kulenin, nereleri görüp nereleri göremeyeceği ancak 1/25000 ölçekli haritalar üzerinde uygulanabilen kesit alma yöntemiyle tespit edilebilir. Kesit alma yöntemiyle çıkarılan arazi profilleri yardımıyla, bir arazinin belirli bir kuleden görülen ve görülemeyen kısımlarını haritaya işlemek mümkündür. Bu yöntem 1983-1985 yılları arasında tüm orman başmüdürlüklerinde uygulanmıştır.

Yangın yerini kesin olarak bilmek ve böylece ormanın her tarafını emniyet altına alabilmek için mümkün olan en geniş orman alanının, iki veya daha fazla kuleden görülebilmesi gerekmektedir. Bunu sağlamak için ise yangın gözetleme kuleleri, iki kuleden görülmeyi esas alan bir plan dahilinde inşa edilmelidir. Yani o şekilde bir plan yapılmalıdır ki kuleler bu plana göre yerleştirildiğinde, bu ormana ait azami genişlikte alan, en az iki kuleden görülebilsin.

Bu tip bir plan da 1985 yılında Dursunbey Orman İşletmesi ormanları için hazırlanmış ve yapılan çalışmayla Dursunbey Orman İşletmesine ait en fazla orman alanının en az iki kuleden görülebilme imkanları araştırılmıştır.

İki kuleden görülmeyi esas alan bir planın hazırlanmasında şu kademelerden geçilir:

- Önce işletmede mevcut ve faaliyette olan kulelerin herbirisinin gördüğü alan, kesit alma yöntemiyle belirlenir.

- Sonra kulelerin ikisinin veya daha çoğunun birlikte gördüğü yerler ortaya çıkarılır.

Daha sonra da yeni kule yerleri araştırmak için değişik noktalarda kesit alma yöntemi uygulanarak, bu noktalardan görülen görülmeyen yerler saptanır.

- Son olarak da mevcut kule ve yeni kule noktalarına ait görünen yerleri gösteren haritaların kombinasyonları yapılarak ve diğer tercih faktörleri de dikkate alınarak yeni kule yerleri tespit edilir.

Böylece ele alınan ormana ait azami genişlikteki sahanın bu ormandaki kulelerin en az ikisi tarafından görülmesi sağlanmaya çalışılır.

## 2.1 Yapılan İşlerin Açıklanması

a. İlk adım İşletmede mevcut kulelerin gördüğü alanların belirlenmesidir. Bu belirleme şöyle yapılır:

1/25000 ölçekli topoğrafik haritaların orijinal paftaları veya kopyaları (bu kopyalarda yükseklik eğrilerini 50 m.de bir geçirmek yeterlidir.) üzerinde kule noktası merkez olacak şekilde, 16'şar grad ara ile 72 cm. uzunluğunda 25 adet doğru çizilir. Bu doğruların ilki kuzeyi göstermelidir. Saat yönünde numaralandırılan doğruların yükseklik eğrilerini kestiği noktaların yükseklikleri, saydam milimetrik kağıda her 50 m.lik yükseklik farkı 5 mm. olacak şekilde işaretlenir. Sonunda bu noktalar birleştirilerek kule merkezinden itibaren bu doğru yönünde gidildiğinde, karşılaşılabilecek arazinin düşey profili elde edilir. Kule noktasından çıkılan ışınal doğrular yardımıyla bu profil üzerinde kuleden görülebilen ve görülemeyen yerler belirlenir.

Bu işlem 25 doğrunun her biri için ayrı ayrı yapılır. Hatta iki kesit arasında kesitlerin genel durumundan farklı yapıda bir arazi parçası kaldı ise, sözcüğü bu kısımda görüş şartlarının değişeceği tepe, vadi, vb. bulunmakta ise ayrıca bu kısımları da yansıtmak üzere ara kesitler alınır.

Kesit alma işlemi bittikten sonra her kesit, kendisine ait doğru üzerine uygulanarak, görülen bu görülemeyen yerler harita üzerine geçirilir. Bundan sonra kesitler arasında kalan eşyükselti eğrileri yardımıyla, bu alanlar birbirleriyle birleştirilerek ele aldığımız kulenin görebildiği ve göremediği yerler harita üzerine işaretlenir.

b. İkinci adım işletmenin faal kulelerinden ikisi veya daha fazlasının birlikte gördüğü yerlerin bulunmasıdır. Bu işlem şöyle yapılır:

Her bir kulenin gördüğü alanlar, üzerinde çalışılan haritadan alınıp, her bir kule için ayrı ayrı şeffaf kağıtlara geçirilir. Bu işlem her kule için değişik renklerde ve farklı yönlerde taramak suretiyle yapılırsa, ortak görülen alanlar çok daha belirgin hale gelir. Dolayısıyla bunları işaretlemek de kolay olur.

İki kulenin birlikte gördüğü alanları bulmak için, bu kulelere ait ve şeffaf kağıtlar üzerine alınmış iki ayrı haritayı üst üste koymak yeterlidir. Ancak özellikle birbirine yakın kulelerden ikiden çoğu aynı alanı görebilir. Sözelimi 9 kulenin görüş sahalarının birbiri içine girdiği müşahede edilmiştir.

Şu halde bir kuleye ait şeffaf kağıt üzerinde aynı yerleri gören sekiz kulenin daha gördüğü yerler işaretlenmelidir ki bunu gerçekleştirmek kolay olmamaktadır. Çünkü en fazla üç kat kağıda kadar net görüş mümkün olup, bundan sonra obje belirsiz hale gelmektedir. Bu durumda sözkonusu haritaların ikişer ikişer birleştirilmesi ile problem çözülmektedir.

Hangi kulelere ait haritaların kombine edileceği yani üst üste birleştirileceğini belirlemek üzere şöyle bir kombinasyon düzeni yapılabilir.

İşletmenin sınırları içindeki belli bir yerden başlayarak buraya en yakın kule alınır. Bu kuleye sözelimi (A) kulesi diyelim (A) kulesinden görülen alanların belirlediği dairenin, hangi kulelere ait dairelerle kesiştiği tespit edilerek bu kuleler (ortak görüş alanına sahip kuleler) yakından uzağa gitmek suretiyle B,C,..N, diye sıralanır. Sonra (A) kulesi sırasıyla (B),(C),...(N) ile birleştirilir. Yani üstüste getirilir. Böylece sıradaki kulelerin her biri yani (B),(C),...(N), ile (A)'nın birlikte gördüğü alanlar (A) üzerine işlenir. Artık (A) için yapılacak işlem sona ermiştir. Bundan sonra (A) kulesine ait harita bir kenara konur. Ve bunu izleyen (B) kulesinin haritası ele alınır. Bu sefer (B) ile sırasıyla (C),(D),..... ilah birleştirilir ve (C),(D),... kulelerinin (B) ile müştereken gördüğü alanlar (B) haritası üzerine işlenir. Bu işlemden sonra (B) haritası da işlemden çıkarılır. Bu sefer (C) haritası ele alınıp aynı işlemler yapılır. Aynı hareket tarzı diğer kuleler için de sürdürülerek sonuca doğru gidilir.

Bu işlemler sona erdiğinde artık her bir kuleye ait harita üzerinde, diğer kulelerden görülen yerler belirtilmiş olmaktadır. İşaretlenen bu yerler dışında kalan kısımlar ise sadece haritanın ait olduğu kule tarafından görülen alanlardır. Tüm bu haritaların (A,B,..N) birleştirilmesi ile mevcut iki kuleden görülen Ve ayrı ayrı haritalarda bulunan alanlar biraraya getirilmiş olacaktır.

c. Mevcut kulelere göre tek ve iki kuleden görülen yerleri, tek bir harita üzerinde toplamak gerekmektedir. Çünkü bu aşamada mevcut kulelerin ikisinden görülen alanlar, henüz mevcut kulelere ait haritalar üzerindedir. Bunun için bütün işletmeyi içine alan ve mevcut kule yerlerini gösteren aynı ölçekli ve yine şeffaf kağıt üzerine çizilen bir haritadan yararlanılır. Mevcut kulelere ait haritalar, büyük harita üzerindeki kule noktalarını da kullanarak bu harita altına yerleştirilir ve tek haritalar üzerindeki iki kuleden veya bir kuleden görülen yerler bu büyük harita üzerine geçirilir. Böylece mevcut kuleler itibariyle iki ve bir kuleden görülen yerler işletmenin bütününe içine alan bir harita üzerinde gösterilmiş olmaktadır.

d. Bu son aşamada, mevcut kulelerden görülen ve görülemeyen yerlerden hareket edilerek yani kule yerleri araştırılır.

Burada amaç, hiçbir kuleden görülmeyen veya sadece bir kuleden görülen ormanlık alanların en büyük kısmını en az iki kuleden görülebilir duruma getirmektir. Bu ise ancak yeni kurulacak kuleler yardımıyla olacaktır. Yeni kuleler, ya mevcut kulelerin sadece birinden görünen alanları görerek bu alanları iki kuleden görülür hale getirecek ya da öyle yerleştirilecektir ki hiçbir kuleden görülemeyen her bir alan yeni kulelerin en az ikisi tarafından görülsün.

Anlaşılabacağı üzere mevcut kulelerin konumları, yeni kule yerlerini tayin eden faktörlerin başında gelmektedir. Tabii ayrıca, milli park, ağaçlandırma sahası ve en verimli ormanların bulunduğu kısımlar da dikkate alınarak yeni kulelerin özellikle bu yerleri görebilmesine çalışılır. Bundan başka yeni kulelerin orman sınırları içerisinde kalması, yola yakın olması ve görüş alanının emsallerine göre daha geniş olması gibi hususlara dikkat edilmelidir.

Bu kriterler ışığında yeni kule yerlerinin saptanması için değişik noktalar etüd edilerek kesit alma işlemleri sürdürülür. Kesitler sonucunda ortaya çıkan görünen ve görünmeyen yerler her bir kule için ayrı ayrı şeffaf kağıtlara çizilir. Bu arada her bir kulenin gördüğü alanların yüzölçümü ölçülürken bir taraftan da birbirleriyle ve mevcut kulelerle kombine edilerek bu noktalardan hangisinin daha uygun olduğuna karar verilir. Açıklanmaya çalışılan bu işlemler şöyle yapılır:

Bir önceki aşamada mevcut kulelere göre bir kuleden ve iki kuleden görülen yerleri birarada gösteren bir harita hazırlanmıştı. Muhtemel yeni kulelere ait haritalar bu büyük harita-

nın altına konulur. Eğer yeni kulelerden görülen bir yer büyük haritadaki bir kulenin gördüğü bölüme rastlarsa bu bölüm artık iki kuleden görülmüş olacaktır.

İşte muhtemel bir kule noktasını etüd ederken, bunun hem toplam alan olarak, hem de bu kulenin devreye girmesiyle iki kuleden görülür duruma geçecek alan olarak hesabı yapılır. Aynı zamanda bu kulelerin önem dereceleri de dikkate alınarak değerlendirilir ve bu noktada yeni bir kule yapılmasının ne derece verimli olduğu veya olmadığına bakılarak son karar verilir.

Ülkemizde bazan bir işletmeye ait bir kule, komşu işletmelerdeki birtakım alanları da görebilmektedir. Bu durumda iki işletme arasında koordinasyon sağlanması mümkün ise, sözkonusu kulenin etüd edilen işletme ormanları üzerinde gördükleri yerler de tespit edilir. Yeni kule yerleri araştırılırken komşu işletmelerdeki kulelerin bu durumları da dikkate alınmalı ve yeni kuleler ona göre yerleştirilmelidir.

Bir işletme ormanlarının iki kuleden görülebilmesini esas alan bir plan yapıp bu plana göre yeni kule yerleri tespit edildiğinde, bu yeni kulelerin de devreye girmesinden sonra işletmede en az iki kuleden görülen, sadece bir kuleden görülen ve hiçbir kuleden görülemeyen alanlar olarak üç kategoriye ayırabileceğimiz alanlar ortaya çıkmaktadır. Bu alanlar içinde iki kuleden görülenler "pilor" tertibatı sayesinde kesin kontrol altına alınabileceği gibi yalnızca bir kuleden görülen alanlarda meydana gelecek bir yangının yerini belirlemede daha başarılı olabilmek için şöyle bir yol izlenebilir.

Arazide yalnızca bir kuleden görülebilen yerlerin harita üzerinde yer ve şekilleri belirlenmiş durumdadır. Biz, eğer bu alanların herbirinin hangi kuleden hangi açıyla görüldüğünü önceden bilirsek, bu alanlardan birinde çıkan yangın bize haber veren kule ve bildirdiği açı değerinden yararlanarak yangın yerini oldukça başarılı bir şekilde tarif edebiliriz. Çünkü yalnız bir kuleden yangın ihbarı aldığımızda, yangın bildiren ikinci bir kule daha olmazsa, biz bu durumda çıkan yangının, ihbar aldığımız kulenin tek başına gördüğü alanlardan birinde olduğunu anlarız ve kulenin bildirdiği açıyla bunun hangi alan olduğunu kolayca tahmin edebiliriz.

İki kuleden görülebilme esasına göre düzenlenmiş il kule kulübe yerleşim planı 1985 yılında Dursunbey Orman İşletme Müdürlüğü ormanları için hazırlanmıştır.

1985 yılı itibariyle Dursunbey işletmesinde faaliyette



olan 14 yangın gözetleme kulesi ile işletme ormanlarının yaklaşık % 13'u en az iki kuleden, % 73'ü sadece bir kuleden görülmekte, % 14'ü ise hiçbir kuleden görülmemektedir.

Araştırma sonucunda teklif edilen 7 kulenin, mevcut kule şebekesine ilave edilmesiyle, işletme ormanlarının yaklaşık % 30'u en az iki kuleden, % 59'u sadece bir kuleden görülmekte, geriye kalan % 11'lik bölüm ise hiç görülememektedir.

Buna göre Dursunbey İşletmesi için yapılan planda önerilen 7 kule ile, işletme ormanlarının yaklaşık % 17'si daha iki kuleden görülür hale gelirken, mevcut kulelerden görülemeyen % 13'lük bir bölüm de görüş alanına girmiş olmaktadır.

## KAYNAKLAR

Anonimous

1983, Balıkesir Orman Bölge Başmüdürlüğü Yangın Gözetleme Kule-Kulübe Planlaması, Ankara 17 s.

1983, Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Mücadelesine İlişkin Uygulama Esasları.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Tebliği, Tebliğ No 273, Ankara. XI 94 s.

Çanakçıoğlu H.

1981, Orman Koruması.

İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No:2838, O.F. Yayın No:295, İstanbul XV 296 s.

Oğurlu İ.

1985, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmadı)

Dursunbey Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlarının En Az İki Kuleden Görülebilme Planı. 34 s.