



Orman ve Av

2022 | Mart-Nisan | 3 | Cilt 100

ISSN: 1302-040X



Bilime ve EN BÜYÜK
HOCA'ya Vefa

34 >>

TOD Batı Akdeniz Şubesi
Manvagat Yangını
Sonrası İnceleme Raporu

45 >>

Yangın Gören Yerlerdeki
Ağaçların Odun Değeri
Hakkında Yapılan
Araştırmaların Hatırlattıkları

51 >>

Yangınlara Karşı Bölgesel
Etkinliklerin Planlanması

53 >>

Türkiye Ormancılar Derneği Batı Akdeniz Şubesi Manavgat Yangını Sonrası İnceleme Raporu

Türkiye Ormancılar Derneği Batı Akdeniz Şubesi tarafından 08 Mart 2022 tarihinde, 2021 yılı Temmuz sonu ve Ağustos başı itibarıyla Manavgat ve çevresinde meydana gelen orman yangınlarının gerçekleştiği bölgeye bir inceleme gezisi gerçekleştirilmiştir. İnceleme gezisi sonucunda yapılan tespitler ile mevcut yangınlarının büyümesine neden olan yönetsel faktörlere ilişkin görüşler ve yangın sonrası yapılan restorasyon çalışmalarında izlenmesi gereken prensiplere ait düşünceler aşağıda paylaşılmıştır.

İnceleme Gezisine Ait Değerlendirmeler

Yapılan inceleme sonucunda üretim çalışmalarına yaşlı kızılçam sahalarından başlandığı ve halen devam ettiği görülmüştür. Bu durum tüccar açısından değer kaybının fazlaşmaması, ormancılık açısından ise doğal gençleşmenin gerçekleşeceği bu alanlardan bir an önce çıkılması açısından önemlidir. Ancak yapılan incelemede kesim çalışmalarının tam alanda ve yükseltiye bağlı herhangi bir planlama yapılmadan gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Yükseltiye bağlı doğal gençleşme zamanı farklı olduğundan bu doğrultuda bir planlama yapılmamış olması önemli bir eksiklik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum doğal gençleşmenin başarısını olumsuz olarak etkileyecektir.

Nitekim yapılan gözlemlerde 250 metreye kadar yükseltilerde çimlenmelerinin başladığı tespit edilmiş olup mart ayı sonunda çok daha artacağı öngörülmektedir (Şekil 1). Bu durumda sahadan çıkma ve doğal gençleştirmeye yönelik silvikültürel çalışmaların yapılması açısından çok az bir sürenin kaldığı, buna karşılık alanda bu kapsamda çalışmalara rastlanmadığı görülmüştür. Hatta kimi alt yükseltilerde kitle halinde çimlenmeler başlamasına karşın üstteki yanmış yaşlı meşcerenin sahada durduğu görülmektedir. Bu alanlarda yapılacak kesim ve boşaltma çalışmalarının şüphesiz gençliğin başarısı üzerinde olumsuz etkisi olacaktır.

Yaşlı ormanlarda kesimler yapıldıktan sonra kesim artıklarının alana serilmesi doğal genç-

leşme açısından, eğimi yüksek sahalarda da belirli aralıklarla kesim artıklarıyla şeritler oluşturulması toprak kaybını önleme açısından önemlidir (Şekil 2). Ancak kesim yapılan sahaların hiçbirinde bu tür önlemlerin alınmadığı görülmüştür. Oysaki bu durum doğal gençleşme ve toprak koruma açısından hayati öneme sahiptir ve klasik ormancılık uygulamaları arasındadır. Öte yandan kesim ve boşaltma çalışmalarının düzensiz bir şekilde yapıldığı, iş makinesi kullanımının kontrolsüz olduğu, yetişme ortamı ve doğa koruma açısından kontrolsüz ve özensiz bir çalışmanın olduğu kolaylıkla gözlenebilmektedir. Bu kapsamda, açılan yeni yolların orman yolları inşa tekniğinden uzak olduğu, sürütme yollarının çoğunlukla gereksiz ve toprak kaybı ile eroz-



Şekil 1. Kızılçamda yangın sonrası doğal gençleşme. Çimlenme öncesi bu sahalarda kesimlerin tamamlanmamış olması, kesim ve sürütme esnasında gençliğin zarar görmesine neden olacaktır.



Şekil 2. Yangın sonrası boşaltılmış yaşlı kızılçam sahası. Kızılçam doğal gençleştirme sahalarında kesim sonrası kesim artıklarının uygun bir şekilde sahaya serilmesi gerekir. Ancak yangın sahasında böyle bir uygulamanın olmadığı görülmektedir.

yonu kolaylaştıracak nitelikte olduğu, ormancılıkta saplama olarak isimlendirilen yollara (yangın sonrası kesim ürünlerini çıkarmak için geçici olarak kullanılan, yol yapım kurallarına uymayan, yol ağının dışında oluşturulan ve belli bir süre sonra erozyon çukurlarına dönüşen yollar) sıklıkla başvurulduğu, iş makinelerinin kesim alanının tamamında kontrolsüzce gezebildiği ve yetişme ortamını bozduğu, odun depolama alanlarının düzensiz olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu tespitler yangın sonrası kesin bir denetim altında gerçekleşmesi gerekli olan üretim işlerinin plansız ve kontrolsüz bir şekilde yapıldığı izleniminin oluşmasına neden olmaktadır. Bu olumsuz koşulların arkasında, pazarlama sürecini kolaylaştıran ancak üretim çalışmalarının kontrolünü de bir o kadar özensizleştiren Dikili Satış uygulamasının ve onun uygulamacılar üzerinde yarattığı rehabetin olması muhtemeldir. Bu nedenledir ki her zamandan daha hassas bir ça-

lışma disiplinini gerektiren büyük orman yangınları sonrasında yapılan pazarlama ve üretim çalışmalarında Dikili Satış uygulamasının yeniden değerlendirilmesi uygun olacaktır.

Yanan alanlar, meşcere tiplerine göre incelendiklerinde, 0-400 m yükseltilerde bulunan ormanların büyük çoğunluğunun (yaklaşık % 65-70'inin) genç oldukları

ve bu alanın yanan alan içindeki oranının ise yaklaşık %40-45'ine denk geldiği kanaatine varılmıştır. Bu noktada en sağlıklı sonuçları, sahaların güncel durumlarını amenajman planları ile karşılaştırarak elde etmek mümkündür.

Belirtilen alt yükselti kuşağında (0-400m) bulunan ve genellikle suni gençleştirmeye konu olacak genç ormanların büyük kısmının kesilmediği ancak Oymapınar köyü civarı gibi bazı yerlerde üzerindeki bitki örtüsü alınmaksızın iş makineleriyle geniş teraslar yapılarak (BUROR Teras) dikim yapıldığı görülmüştür (Şekil 3). Makineli olarak yapılan bu çalışmaların çoğunlukla makineli çalışmaya uygun olmayan eğim seviyesine sahip alanlarda yapıldığı, teras içi eğimlerinin yanlış oluşturulduğu ve yağışla gelen suyu tutacak kapasitede hazırlanmadığı, terasların kimi yerlerde eş yükselti eğrilerine paralel olmadığı, yapılan yan-



Şekil 3. Yüksek eğimli arazilerde BUROR teras uygulaması. Yanlış teras uygulamasından dolayı toprak kaybı ve erozyon.

lış teras uygulaması sonucunda terasların yarıldığı, oyuntu erozyonlarının oluştuğu, yoğun toprak kayıplarının yaşandığı ve dikilen fidanların kayan toprakların içine gömüldüğü görülmüştür (Şekil 4). Yangınla açık alan koşullarına ulaşan ve erozyona açık hale genel bu sahalar da, BUROR teras uygulamasıyla eğimli arazilerde neden yaklaşık 1,5 m genişliğinde teraslar açıldığını anlamak mümkün olmadığı gibi açılan terasların neden teras açma kurallarından uzak bir şekilde oluşturulduğunu kestirmek de olanaklı değildir. Öte yandan söz konusu bölgede ve alt yükselti kuşağında yangın sıklığının (aynı alanda iki yangın arasında geçen süre) oldukça kısaldığı (18-20 yıl) dikkate alındığında kurulacak ormanlarda, yangına dirençli orman kurma ilkelerine uyulmaması (bakımlarının yapılmaması, kuruluşta kenarlarda servi perdeleri ve dirençli türlerin kullanılmaması, denetimli yakma uygulamala-

rının yapılmaması vb.) halinde gelecekte yeniden yanmaları sürpriz olmayacaktır.

Alan çalışmalarında kesilen emvallerin genelde kabuklu halde alandan götürüldükleri görülmüştür. Bu durum kabuk böceklerinin yanık alan ve çevre ormanlar açısından olası tehlikesini azaltacak mekanik bir yöntem olması yanında, götürüldüğü yerlerin yakınındaki ormanlar için tehlike yaratmaları doğal bir sonuçtur. Böylesine büyük ve olağanüstü bir üretim alanında ihaleyi alan ve kesimi yapan kişi ve firmaların her ne kadar değer kaybı nedeniyle üretimlerini hızlı yapmak isteseler de ürün işleme kapasitelerinin üzerindeki miktarlar nedeniyle üretim işini ağırdan almaları ve yanık alanı bir depo olarak düşünmeleri istenmeyen ancak olası bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Saha incelemelerinde kabuklu emvalerde ve dikili ağaçların kabukla-

rında çok miktarda Akdeniz çam kabuk böceği (*Orthotomicus erosus*) erginlerine rastlanmıştır. Hava sıcaklığının artışıyla mart ayı sonunda ilk uçuş zamanının gerçekleşeceği düşünülmektedir. Bu nedenle alan içindeki yanık ve yaşamını kaybetmemiş ağaçlarla yanık alan çevresindeki sağlıklı orman alanı kesitlerine bir an önce feromon tuzaklarının asılarak teknik mücadeleye mart sonunda başlanması gereklilik arz etmektedir.

Orman Yangınlarının Büyümesine Neden Olan Yönetimsel Faktörlere Ait Değerlendirmeler

Manavgat ve çevresi Akdeniz havzasında yer almakla birlikte içinde bulundukları coğrafya nedeniyle orman yangınlarına ekstra hassas bölgelerdir. Bu anlamda gerekli uyarılar tarihsel olarak yıllardır yapılmaktadır (1). Bu kapsamda Akdeniz tipi ekosistemler için yangına dirençli orman kurmanın gerekliliği yıllardır vurgulanmaktadır (2). Ancak bu öneriler ve yapılması gerekenler karar vericiler tarafından maalesef bugüne kadar dikkate alınmamıştır. 2008 yılında meydana gelen Serik-Taşagöl Orman Yangını sonrası uygulanmaya konulan YARDOP projesi ve uygulamaları kesinlikle bu önerilerin dışında olup, gerek kapsam gerekse uygulama tekniği açısından ilişkisi olmayan bir yaklaşımdır. Nitekim 2021 yılında meydana gelen orman yangınları YARDOP çalışmalarının yangınla mücadelede faydalı olmadığını ortaya koymuştur.

Orman yangınlarıyla mücadelede hava araçları özellikle



Şekil 4. Yanlış teras uygulaması nedeniyle toprak altında kalmış kızılçam fidanı. BUROR teras uygulaması yapılan sahalarda sıklıkla gözlenebilen bir durum.



yangınların ilk çıktığı anda yangını söndürme ve kontrol altına almada önemlidir. Ancak daha önemlisi yer araç ve ekiplerinin yeterli miktarda olmasıdır. Maalesef 2021 yılı yangınlarında yer ekiplerinin eksikliği çok yoğun bir şekilde görülmüştür. Çok sayıda arazöz bulunmasına karşın, arazözde bulunan görevli sayının 2-3 olması bu araçlardan gerektiği şekilde faydalanılamamasına neden olmaktadır. Yine aynı şekilde yeterli sayıda yangınla mücadele yer ekiplerinin olmaması, yangınlar büyüdüktan sonra yangınla mücadele açısından hayati öneme sahip yerden müdahaleyi yetersiz ve başarısız kılmaktadır. Bu kapsamda yer ekiplerinin güçlendirilmesine yönelik önlemler bir an önce alınmalıdır.

Yangın yönetimi, özellikle büyük yangınların yönetimi detaylı ve hassas bir planlama ve organizasyon gerektirir. Ancak 2021 yılı Manavgat ormanında büyük bir organizasyon boşluğu olduğu görülmüş ve bu da yangınların gereğinden fazla büyümesine neden olmuştur. Orman yangınları yönetimi sırasıyla Orman İşletme Şefliği, Orman İşletme Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğünün sorumluluğunda olmalıdır. Ancak yangın koordinasyonunun siyasilerin eline geçmesi, yangın yönetimiyle asıl sorumlu olması gereken Orman Mühendislerinin sistem dışında kalması; tüm organizasyon yapısının dağılmasına ve kaos ortamının oluşmasına neden olmuştur. Ayrıca ormancılık teşkilatıyla büyükşehir ve yerel belediyeler arasında bir koordinasyon olmadığı ve bu açıdan mevzuat eksikliğinin bulunduğu ortaya çıkmıştır. Tüm bu süreç orman yangınla-

rının gereğinden fazla büyümesi, yerleşim yerlerinin zarar görmesi ve can kayıplarıyla sonuçlanmıştır.

Değişen iklim koşullarının tutuşma ihtimalini artırması ve mevcut bir tutuşmanın büyüyerek daha yüksek bir şiddette gerçekleşmesi üzerindeki etkisi şüphesizdir. Ancak çıkan bir orman yangının mümkün olan en kısa zamanda kontrol altına alınması ve söndürülmesi orman yangınlarıyla mücadelede görevli kurumların sorumluluğundadır. Bu nedenle 2021 yılında meydana gelen orman yangınlarının tüm sorumluluğunu değişen iklim koşullarına atfetmek mümkün değildir. Buradaki asıl sorumlu organizasyon ve alt yapıda ortaya çıkan eksiklik ve bu eksikliklere neden olan iradedir. 2021 yılı orman yangınları Cumhuriyet tarihimizin en büyük orman yangınları olarak tarihe geçmiştir. Ancak 2008 yılında Antalya, Serik-Taşağıl'da meydana gelen ve devamında 2019 yılında İzmir - Karabağlarda meydana gelen orman yangınları bizlere daha büyük orman yangınlarıyla karşı karşıya kalabileceğimize ve buna yönelik gerekli önlemlerin alınması gerektiğine dair ipuçları vermiştir. Öte yandan 2017 yılında Portekiz, 2018 yılında Yunanistan'da gerçekleşen orman yangınları benzer büyük yangınların Akdeniz Havzasında zaten bulunduğu bir göstergesi olmuştur. Bu noktada gerekli öngörüler yapmak ve buna göre bir örgütlenme ve organizasyon oluşturmak gerekir. Ancak 2021 yılı yangınları maalesef ülkemizde bu doğrultuda gerekli yapıyı oluşturacak bir yönetim kadrosu ve anlayışının bulunmadığını göstermiş ve orman yangınları-

nın gereğinden fazla büyümesine neden olmuştur.

Orman yangınlarıyla mücadelede kırsal nüfusun varlığının ve bunun yangınla mücadele tecrübesinin ne kadar değerli olduğu 2021 yılı orman yangınlarıyla birlikte bir kez daha ortaya çıkmıştır. Nitekim Manavgat Ahmetler Köyüne yangının ulaşmamış olması Ahmetler köyü halkının örgütlü, bilinçli ve kitle halinde verdiği mücadeleyle olmuştur. Bu kapsamda orman köy ve köylülerinin yangınla olan ilişkilerinin düzenlenmesine yönelik mevzuat, alt yapı ve eğitim çalışmalarına yönelik uygulamalar yeniden gözden geçirilmeli ve etkin bir sistem geliştirilmelidir.

Yangın Sonrası Restorasyon Çalışmalarına Ait Değerlendirmeler

Orman yangınları sonrasında yapılacak restorasyon çalışmalarını belirleyebilmek için ilk olarak yangın sonrası sahanın ekolojik ve biyolojik özellikleriyle, yangınların ekosistem üzerindeki etkilerinin belirlenmesi gerekir. Bu kapsamda değişik disiplinlerden ve yangın gerçekleştiği coğrafya konusunda tecrübeli bir uzman ekibi oluşturulmalıdır (3). Bu ekip; yerel ekolojik ortamı iyi tanıyan (benzersiz ve değerli doğal kaynakları vb. tanıyan), bitki türleri ve ekosistemdeki süksasyon (sıralı değişim ve ardıllık) konularına hakim, yeniden orman kurma konusunda tecrübeli, orman yönetimindeki öncelikler ve kısıtları bilen, coğrafi bilgi sisteminin iyi kullanan; ekolog, yangın ekoloğu, yanıcı madde yönetim uzmanı, silvikültür ve ağaçlandırma uzmanı, botanikçi, hidrolog, yaban hayatı uzmanı gibi yörenin özelliklerine göre

katılabilecek uzman kadrodan oluşmalıdır. Farklı disiplinlerden uzmanlardan oluşan böyle bir ekibin kurulması yangın sonrası konunun birçok farklı boyutu ile ele alınmasına yardımcı olur ve rasyonel çözümler üretilebilir. İş birliği, etkili iletişim, yöntemlerin ve kararların açık bir şekilde tartışılması, paylaşılması ve belgelenmesi geleceğe yönelik değerlendirmeleri de kolaylaştıracaktır.

Yangın sonrası yapılacak restorasyon çalışmaları, yukarıda belirtilen ekip tarafından ortaya konacak tespitler sonucunda belirlenmelidir. Bu kapsamda ülkemizde sıklıkla yangınlara maruz kalan kızılçam ormanlarıyla sert yapraklı ormanlar ve çalılıklar (makilikler) için aşağıda kısaca özetleneceği şekilde çalışmalar gerçekleştirmek mümkündür (4).

Kızılçam ormanlarıyla sert yapraklı ormanlar ve makilikler yangına uyumlu ekosistemlerdir (5). Bu ekosistemleri meydana getiren bitkilerin yangın sonrası, yangının teşvikiyle hızlı bir şekilde tohumdan ve sürgünden gençleşebilme özelliği vardır. Türlerle göre farklılık gösteren bu özellikler yangın sonrası restorasyon çalışmalarının şeklini belirlemede önemlidir.

Yaşlı kızılçam ormanları, yangın sonrası sahip oldukları tepe tohum bankası sayesinde hızlı bir şekilde gençleşmektedir. Bu nedenle yangın sonrası yeterli tepe tohum bankasına sahip kızılçam ormanlarında kitle halinde doğal gençleştirme başlamadan kesim işlemlerinin tamamlanarak sahadan çıkılması ve kesim artıklarının düzenli bir şekilde sahaya serilmesi yangın sonrası başarılı gençleşme açısından yeterlidir.

Yeterli tepe tohum bankasına sahip olmayan ya da tepe tohum bankası yangın anında ortaya çıkan sıcaklıktan olumsuz etkilenen yaşlı kızılçam ormanlarında yerel tohum kullanılarak sahaya tohum takviyesi yapılması başarılı bir gençleşme için yeterlidir. Bu tür sahalarda da gençleşme öncesi kesim işleri tamamlanmalı ve kesim artıkları sahaya serilmelidir.

Genç kızılçam ormanları yangın sonrası yeterli tepe tohum bankasına sahip olmamakta ya da bu sahalarda genel olarak şiddetli tepe yangınlarına maruz kaldıklarından tepe tohum bankası da yangınlardan yoğun bir şekilde etkilenmektedir. Bu nedenle genç kızılçam ormanları ekim veya dikim çalışmalarıyla yeniden gençleştirilmesi gereken sahalardır. Bu alanlarda yeterli miktarda doğal kızılçam gençleşmesi mümkün değildir.

Milyonlarca yıldır biyotik ve abiyotik faktörlerin etkileri ve son yıllarda artan iklim değişikliği, kuraklık ve yangın sıklığı ve şiddeti nedenleri ile iyice kırılgan hale gelen söz konusu yangın geçirmiş ekosistemler, doğal yolla ve mevcut bitkilerin habitatlarına çok müdahale etmeden, bitki örtüsünün yangına uyum yeteneklerini kullanmalarını sağlayacak tekniklerle gençleştirilmelidir. Ağaçlandırma ve mekanizasyon en son ve mecbur kalındığında başvurulacak bir yöntem olmalıdır. Yangın geçiren Akdeniz ve Ege bölgelerindeki ormanlık alanların büyük çoğunluğu %40 ve üzeri eğime sahip yetişme ortamları üzerinde yer almaktadır. 40-50 tonluk toprak işleme makinelerinin (dozerlerin) bu alanlarda yürütmesi bile

kayaların arasındaki çatlaklarda biriken ve bitkiler için yaşam ortamı sağlayan topraklı alanların sıkıştırılmasına sebep olacaktır. Yangın sonrası yağın yağmurların sebep olduğu su erozyonu, yukarı havzada toprak verimliliği kaybına ve aşağı havzada siltasyona ve su baskınlarına neden olur. Bu tür riskli alanlarda bir de makinalı çalışma yapılması telafisi mümkün olmayan sonuçlar doğurur. Bu nedenle makineli arazi hazırlığı kullanılarak yapılacak ağaçlandırma çalışmalarının %40 eğimin altında, doğal gençleştirme için yeterli tohum bulundurmeyen genç kızılçam sahalarda bir yöntem olarak kullanılmalıdır. Aksi takdirde yetişme ortamı üzerinde yıkıcı etkiler yapmaktadır. Nitekim son yıllarda bu doğrultuda yapılan makineli arazi hazırlığı sonucu oluşan yıkımlara sıklıkla rastlanmaktadır. Manavgat yangını sonrası yapılan BUROR teras uygulamaları da bu kapsamda yer almaktadır ve devam edilmemelidir.

Yangın geçirmiş genç kızılçam ormanı geçmişi itibarıyla bir ağaçlandırma sahası ise yeniden bir alt toprak işlemesi yaparak habitatı tahrip etmeye gerek yoktur. Bu tür sahalarda tohum ekimi (hektara en az 12 kg) ve çizgi ekimi ile sahaya başarılı bir şekilde gençlik getirmek mümkündür (6). Özellikle yerleşim yerleri, turizm merkezleri, ören yerleri çevresinde yapılacak doğal gençleştirme ve ağaçlandırma çalışmaları kenar alanlarında geç yanan türlerle kuşaklar oluşturulabilir. Yine bu kuşakların ardında servi, keçiboyunu vb. türler yardımıyla kızılçamla karışık orman kuruluşları oluşturmak mümkündür. Bu şekilde



kurulan karışık meşcerelerde asli ağaç türünün hacim artışının saf meşcerelere göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir ve bu durum ölü örtü zenginliği ve toprağın mineral madde bakımından zenginleşmesine bağlanmaktadır (2 7 8 9).

Sert yapraklı ormanlar ve makilikler genel olarak yangın sonrasında sürgünden gençleşme özelliğinde türlerin egemenliğindeki vejetasyonlardır. Bu sahalar yangın sonrası hızlı bir şekilde gençleşmekte ve yangından sonra 5 yıl gibi kısa bir süre içinde yangın öncesi bitki zenginliği ve çeşitliliğine ulaşmaktadırlar. Bu süreden belli bir süre sonra ise yangın öncesi yapısal özelliklere kavuşmaktadırlar. Bu nedenlerle yangına maruz kalan sert yapraklı orman ve makilikler de yangın sonrası herhangi bir işlem yapmaya gerek olmayıp koruma altına almak yeterli bir restorasyon çalışmasıdır. Sert yapraklı orman ve makilikler sahip oldukları biyolojik çeşitlilik sayesinde birçok ekosistem ürün ve hizmetini yerine getirmektedirler (10). Bu kapsamda su ve toprak koruma, biyolojik çeşitlilik koruma, estetik değer yaratma, odun dışı orman ürünleri açısından zenginlik, belirli sektörler için odun üretimi gibi bazı ürün ve hizmetler bu ekosistemlerin sahip olduğu özelliklerden sadece bazılarıdır. Dolayısıyla sert yapraklı orman ve makiliklerin bu zenginliği bilinmeli ve planlamalarda bu özellikleri dikkate alınmalıdır.

Bilimsel araştırmalar sert yapraklı orman ve makilikleri meydana getiren egemen türlerin kızılçamla oranla daha geç tutuştuğunu ve yangının yayılma

hızının da daha yavaş olduğunu ortaya koymuştur (11 12). Bu nedenle yangın sonrası restorasyon çalışmalarında peyzaj bütünlüğü açısından kızılçam ormanlarıyla birlikte sert yapraklı ormanlardan meydana gelen mozaik bir yapı oluşturmak yangınla mücadele açısından önemlidir.

2021 yılı orman yangınlarıyla birlikte kamuoyunda zaman zaman yangına dirençli orman kurma kapsamında kızılçamın yerine çeşitli meyve ağaçlarıyla dikimler yapılabileceği yer almıştır. Söz konusu yaklaşım kesinlikle doğru bir yaklaşım değildir. Ormanlar ekolojik bir sistemdir ve meyve bahçeleriyle bu sistemlerin sahip olduğu ürün ve hizmetlerin yerine getirilmesi mümkün değildir. Kızılçam ormanları binlerce yıllık evrimsel bir süreç içinde Akdeniz’de gelişmiş ve yangınlarla birlikte evrilmiştir. Bu kapsamda kızılçam ormanları yerine yeniden kızılçam ormanları kurmak bir zarurettir. Ancak yangına dirençli orman kurma kapsamında bu ormanları amaca uygun bir şekilde daha geç tutuşan ve yangın yayılış hızının daha geç olduğu yine bu ekosistemlerin türleriyle şekillendirmek mümkün olabilir.

Kaynakça

- 1 Neyiçi, T. 1986. Akdeniz Bölgesi kızılçam orman alanlarında kontrollü yangınların toprak besin maddesi üzerine yaptığı etkiler ve bu etkiler ile kızılçam gençliğinin gelmesi ve gelişmesi arasındaki ilişkiler. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 128 s.
- 2 Neyiçi, T. 1999. Yangına Dirençli Orman Kurma İlkeleri. TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Yayın No:21 Haziran 1999

- 3 Meyer, MD., Long, JW., Safford, H. (Eds.) 2021. Postfire restoration framework for national forests in California. U.S. Department of Agriculture Forest Service, Pacific Southwest Research Station, General Technical Report, PSW-GTR-270. 204 p.
- 4 Kavgacı, A. 2021. Orman yangınları sonrası yapılacak restorasyon çalışmaları üzerine. Orman ve Av Dergisi, 4: 26-27.
- 5 Kavgacı, A., Tavşanoğlu, Ç. 2010. Akdeniz tipi ekosistemlerde yangın sonrası vejetasyon dinamiği. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A(2):149-166.
- 6 Keskin, S., Sabuncu, R. VE Şahin, M. 2001: Düzlerçamı’nda 1997 yılında yanan kızılçam (Pinus brutia Ten.) ormanlarında farklı ekim yöntemleri ile gençliği elde edilmesi. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No. 9, 40 s., Antalya
- 7 Hoffmann, A. 1939. Bietraga Zur Kenntnis der Hartkiefer (P.brutia Ten.) Zeitschrift für Weltfortwirtschaft VI-4.
- 8 Yiğitoğlu, A.K. 1940: Yetiştirme, İşletme ve Faydalanma Bakımından Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Orman ve Av, Türkiye Ormancılar Cemiyeti Mecmuası Haziran 1940. Ankara.
- 9 Jalali, A. G., Hosseini, S.M., Akbarinia, M., 2002. Comparison Pure and Mixed Stands of Cypress (Cupressus sempervirens var. horizontalis). Management of Fast Growing Plantations. International IUFRO Meeting 11-13 September 2002, Izmit-Turkey, Proceedings
- 10 Kavgacı, A. 2017. Maki – Bilinenlerden daha fazlası. Orman ve Av Dergisi, 4: 22-25.
- 11 Neyişiçi, T. 1996. Kolay ve Güç Yanan Bitki Türleri. Orman Mühendisliği Dergisi, Yıl 33, sayı 5, Ankara.
- 12 Güney, CO., San, A., Çekim, HÖ., Küçüksille, EU., Şentürk, Ö., Gülsoy, S., Özkan, K. 2022. An advanced approach for leaf flammability index estimation. International Journal of Wildland Fire, DOI: 10.1071/WF21022

Yangın Gören Yerlerdeki Ağaçların Odun Değeri Hakkında Yapılan Araştırmaların Hatırlattıkları

Dr. Nurettin ELBİR • Teftiş Kurulu Başkanı (Emekli), nurettin.elbir@gmail.com

Ankara'da 1997 yılında Alman Kültür Merkezinin düzenlediği "Dünyada İklim Değişikliği" konulu bir program nedeni ile Hamburg Üniversitesi profesörlerinden Prof. Walter LIESE, endüstriyel kirli havanın odun kalitesi üzerine olan etkileri hakkında bir konferans vermiş idi. Bu konferansda gerek kendi gerekse tüm batı ülkelerindeki ormancı profesör ve araştırmacı bilim adamlarının yaptığı araştırmalara dayanarak endüstriyel kirli havanın odun kalitesi üzerine olan etkilerini anlatarak, araştırma sonucu resimler ve diyagramları dinleyicilerin dikkatlerine sunmuş idi.

Hala güncelliğini koruyan iklim değişikliği sorunlarının nedenlerinden olan orman yangınları 2021 yılında dünyanın bir çok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de büyük bir afete dönüşmüş ve çevre kirlenmesi hususunda sorunları yinelemiştir. 1997 yılındaki konferansta tartışılan konuların bu günde güncelliğini devam ettirmesi nedeni ile yangın gören yerlerdeki ağaçların odun değeri hakkındaki konularını siz okuyucular ile paylaşma gereği duydum. Bilim adamlarının araştırmalarına göre kirli havanın ve yangının odun kalitesine etkisi ve bu araştırmalar ışığı altında ülkemizde odun hammaddesinin değerlendirilmesinde, fiyat oluşumu üzerine

görüşlerin bilinmesi faydalı olacaktır.

Avrupa, Amerika ve Kanada'da asit yağmurlarının orman varlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin ve kitle halinde orman ölümlerinin tüm dünyada aktüel bir konu haline geldiği, özellikle Batı Avrupa'da Ortak Pazar ülkelerinin hava kirliliği konusunu birlikte ele alarak müşterek araştırmalar yaptıkları, bunun için milyonlarca ABD doları ve Euronun harcandığı ülkemizde de herkesçe duyulmuştur.

1986 yılı Mayıs ayında Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığının çıkarttığı dergide tarafımdan yayımlanan makalede de belirtildiği üzere asit yağmurlarının Avrupa ormanlarında meydana getirdiği kitlesel ölümler tüm Avrupa'da panik yaratmış durumdadır. Çünkü asit yağmurların kükürt dioksit, azot oksitler ve diğer minerallerin birikimlerinin olumsuz reaksiyonları sonucu, ibreli ormanları büyük oranda hastalandırmakta, birkaç yıl sonra da kitle halinde ağaç ölümlerine sebep olmaktadır.

Hava kirliliği (çeşitli endüstri baca gazları, egzoz gazları, ısınma atıkları nedeni ile özellikle ibreli ormanlarda en çok göknar ormanlarını etkilemekte, ladin ve çam ise göknardan sonra zarar gören ibreliler olarak yer almaktadır. Bilgilerin hatırlan-

ması açısından Avrupa'da asit yağmurlarının ormanlar üzerindeki öldürücü etkilerini dikkate aldığımızda, göknarda bu nispet %70'inde %50 ile 60 çamda ise %45 ile 50 arasında değişmektedir. Kayın ve meşe gibi yapraklı ormanlarda ise ölüm oranları daha az olmakta ve bu oran %20 ile 30'lara kadar düşmektedir.

Pek tabii ormanda ağaç ölümlerini meydana getiren bu asit yağmurları sadece ormanları yok etmekte kalmamakta aynı zamanda toprağın degradasyonuna neden olmakta ve toprak da hastalanmaktadır. Bu konuda Almanya'dan vereceğimiz bir örnek konuyu daha kolayca anlatacaktır. Almanya'da bu güne kadar yapılan ölçümlemeler sonucu ortalama olarak yılda metrekareye 7 kg kükürt düşmektedir. Bu miktar kükürdün, toprak sağlığını etkileyeceği çok aşırıdır. Yoğun endüstrinin neden olduğu bu kirlenme yalnız Almanya için geçerli olmayıp tüm Avrupa ülkeleri bu tehlikeye zarar görmektedir. Nitekim Prof. LIESE'nin beyanlarına göre Almanya'daki endüstri bacalarından çıkan öldürücü gazlar komşu ülkelerde de (Eski Çekoslovakya, Avusturya, Fransa, İsviçre gibi) Almanya ormanlarını etkileyen aynı oranda öldürücü zararları olmaktadır. Çünkü rüzgarların değişik yönlerdeki



esmeleri çıkan baca gazlarının ülkeden ülkeye taşınmasına neden olmakta bu suretle hava kirliliği zararları ülkeler arasında sınır tanımamaktadır.

Çok kısa olarak endüstriyel kirlenmenin nedenlerinden bahsettikten sonra bu kirliliğin odun kalitesi üzerindeki etkilerine geldiğimizde, Prof. LİESE'nin değerlendirmelerine göre Almanya'da 18 araştırma grubu bu konuda araştırma yapmış ve aynı zamanda Alman Odun Araştırma Birliği orman zararları ile odun kalitesi ve odun piyasası konularında koordineli çalışmalar yapılabilmesi için komisyonlar kurulmuştur.

Yapılmış bulunan bu araştırmalara göre gazlardan zarar gören meşcerelerde, ladin göknar ve çamların odun kalitelerinde olumsuz bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu husus bir ormancı odun uzmanı bir kereste tüccarı için olduğu gibi onu kullanan için de aynı derece önemlidir.

Yapılan bu araştırmalara göre zararlı gazların oluşturduğu bu odun tabakalarında teknolojik özellikler bakımından bir değişiklik ve bir farklılık görülmemektedir. Aynı şekilde ağaçların anatomik yapılarında bir farklılık meydana gelmemektedir.

Zararlı gazların etkisiyle kambyumun oluşturduğu yıllık halkalarda ekseriyetle daralma görülmektedir. Bu yıllık halka daralmasının oranı entansif zararlı gazların etkisinin bir işaretidir. Bu husus göknarda daha bariz olmasına rağmen ladin ve kayında daha azdır. Yıllık halka genişliğinin daralması ile hem

ilkbahar hem de yaz odunu daralacağından, ağacın özgül ağırlığında kısmi bir artma görülmektedir.

Zararlı gazların etkisiyle hücre yapılı traheid boyları ve hücre ara yapılarında ayrıca reçine kanallarında herhangi bir değişiklik tespit edilememiş ancak hücreler arasında sık sık çubuk su yapıların oluşumları tespit edilmiştir. Baca gazları zararları en çok diri odunu etkilemekte ve ibrelili ağaçlarda zarar derecesine göre nişasta oranının azalmasına karşılık şeker oranında bir artış göze çarpmamaktadır.

Hücre çevrelerini oluşturan selüloz ve ligninde ise miktar ve kalite yönünden bir değişiklik olmamaktadır. Ayrıca hastalıklı ağaçlarda kapılar suyunun pH derecesinde düşme olduğu tespit edilmiştir.

Bütün bu araştırmalardan sonra zehirli gazlardan zarar görmüş ağaçlardan alınmış odunlar üzerinde yapılan deneylerde, odunun basınç direnci, eğilme direnci, elastikiyet modülü, makaslama ve çarpma dirençleri ile torsiyon direncinde bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir.

Aynı şekilde hastalanmış ağaçlardan alınan yuvarlak odun ve tahta numuneleri üzerinde yapılan kurutma denemelerinde sağlıklı ağaca göre herhangi bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir. Emprenye denemelerinde de zararlı gazların odunun emme dereceleri üzerinde olumsuz bir etkisi tespit edilmemiştir.

Hava kirliliğinden zarar görerek hastalanmış ağaçların hemen kesilerek depolanması halin-

de herhangi bir zararlı duruma rastlanmadığı halde zarar görmüş ağaçların kesimlerinin gecikmesi halinde ağacın direncindeki azalma yanında kabuk böcekleri ve mantar zararlarının da artma görülmektedir.

Bütün bu araştırmalar sonunda hava kirliliği sonucu asit yağmurlarının neden olduğu orman ölümlerinde odunun teknolojik yapısında olumsuz bir durumun tespit edilmesi ile odunun değerlendirilmesinde değer pahasında bir düşme için herhangi bir neden bulunmamaktadır. Aynı durumun orman yangınlarından zarar gören odun hammaddesi için de geçerli olduğu Prof. LİESE tarafından vurgulanarak, yangından sonra üretilen odun hammaddesinin pazarlanması sırasında Türkiye'deki düşük değerle satışın odun teknolojisi ve odunun kullanılması yönünden geçerli bir nedeninin bulunmadığını önemle vurgulamıştır.

Sonuç olarak batılı bilim adamlarının yaptığı araştırmalara dayalı verilere göre ülkemiz ormanlarında meydana gelen büyük yangınlardan sonra yanan ormanlardan üretilen yapacak ve yakacak odunun, normal üretilmiş odundan düşük fiyatla satılmaması üzerinde durulmalıdır.

Yangınlara Karşı Bölgesel Etkinliklerin Planlanması

Vehbi TUTMAZ – Orman Mühendisi, vehbitutmaz17@gmail.com

9/7/1945 tarihli 4785 sayılı Kanunla, bazı istisnalar dışında ki tüm ormanlar “hiçbir işlem ve bildirimle lüzum olmaksızın” devletleştirilmiştir. Söz konusu kanunun yürürlüğe girmesi ile 1945 yılında 165.307 hektar, 1946 yılında ise 125.115 hektar ormanlık alan yangınlardan etkilenmişti. Yanan alan miktarı yanında 1945-46 yıllarında, yangınla mücadele unsurlarının ve personelinin yok düzeyde olması göz önünde bulundurulduğunda, yangın istatistiklerinin tutulduğu 1937 yılından bu yana, yangınlardan en fazla alanın 2021 yılında etkilendiği bilimsel çevrelerde kabul edilmektedir.

Küresel ısınmanın da katkısıyla, meteorolojik parametreler beklentilerin çok üzerinde seyretmiş olsa da Orman Genel Müdürlüğü tarafından 139.503 hektar olarak açıklanan 2021 yılı yangınları ile orman yangınları ile mücadele süreci ve neredeyse kronik hale dönüşmüş sorunları, toplumun farklı kesimleri tarafından sorgulanır hale gelmiştir. 2021 yılında meydana gelen orman yangınları; yangın öncesi alınması gerekli önlemler ile planlama, müdahale, organizasyon ve koordinasyondaki yanlış ve eksikliklerin su yüzüne çıktığı, ezberlerin bozulduğu, belki de en gerçek derslerin alınması gereğinin hissedildiği yangınlar olmuştur. Türkiye'nin

böylesi büyük yangınlar için yeterli ve uygulanabilir ulusal bir planının olmadığı, kamu kurumlarının ise idari ve teknik konularda olduğu gibi risk yönetiminde de yetersiz kaldığı görülmüştür. Yangın sayılarının ve yanan alan miktarlarının sürekli arttığı bu süreçte yangınların önlenmesine karşı alınan klasik önlemlerin çok da etkili olmadığı, artık daha etkili ve farkındalık yaratacak önlemlere gereksinim olduğu anlaşılmıştır.

Son yıllara ait (2011-2020) verilere göre yangınların başlama nedenlerinin %89'u insan kaynaklıdır. İster ihmal ve dikkatsizlik (%30,9), ister kaza (%5,1) ya da kasıt (%5,6), isterse de nedeni belirlenemeyen (% 47) olsun yangınların neredeyse tamamı o yörede bulunan insanlarca gerçekleştirilmektedir. Bu paradoks içinde can ve mal anlamında en büyük kayıpları da kendileri yaşamaktadır.

Yangınların başlama noktaları yine insan hareketlerinin yoğun olduğu yerlerdir. Yangınlara karşı uyumlu ve duyarlı toplum oluşturma çabaları dile getirilse de bunu sağlamak üzere özellikle sürdürülebilir ve uygulanabilir önlemler alınmamıştır. İlgili kurumlar (İtfaiye, orman, tarım, sağlık gibi teşkilatlar) yangınlarla ilgili gerekli gördükleri çalışmalarını, programlarını ve etkinliklerini kendi kriterlerine göre yapmaktadırlar. Baş-

ka bir ifade ile bölgesel ya da yerel ölçekte tüm kurumların senkronize olduğu, planlamanın yapıldığı, gerekli önlemlerin alındığı, eğitim, organizasyon ve koordinasyon gibi etkinliklerin hayata geçirildiği bir uygulama yapılmamıştır. Kurumlar arası planlama özellikle büyük yangınların yönetimi açısından çok önemlidir ve bu gereklilik 2021 yılı yangınlarıyla açık bir şekilde ortaya çıkmıştır.

Orman ve açık alan yangınlarının adres sormadan hemen her yeri etkileyeceği varsayımı ve yaşanmışlıklar dikkate alındığında asıl yapılması gereken; orman içi ve çevresinin tüm alan kullanım şekilleri itibarıyla (orman, tarım, köy, kent vb.) yangınlara dirençli hale getirilmesi gerekliliğidir. Ayrıca orman içinde ya da bitişğinde yaşayan insanların, yangınla ilgili hemen her konuda eğitime tabi tutularak, yangın öncesi alınması gerekli önlemler ile yangınların çıkmasını önleme noktasında ve olası yangınlarda da yapabilecekleri konusunda bilinçlendirilmeleri gereklidir. İlgili kurumlar kendi sorumluluk alanlarında, yangın öncesi ve sırasında yapmaları gerekenleri diğer paydaşlarla senkronize olarak yürütebilmelidir.

Belirtilen eksikliklerden hareketle 2019 yılında Muğla Büyükşehir Belediyesi ile TOD tarafından düzenlenen çalıştay sonrası



orman içi ve bitişiğindeki mahalleliler için gündeme gelen ve TOD tarafından hazırlanan “Eylem Planı” sonucunda, orman yangınlarıyla mücadelede tüm paydaşların yer alacağı bütünlük bir yangın yönetim uygulaması olacak bir projenin hazırlanmasına karar verilmiştir. Projenin asıl hedefleri ise yangın çıkma riski yüksek olan alanlarda; yangınların önlenmesi konusunda bilinç düzeyinin artırılması, yangınların hızlı bir şekilde tespiti ve ilgili kurumlara bildirilmesi, yangına ilk müdahale eğitimlerinin verilmesi, yapılacak çalışmalar kapsamında verilecek eğitimlerle ilgili olarak ilgili kurumlardan gerekli desteğin sağlanması ve TOD’un organizasyonunda iş birliğinin sağlanmasıdır. İlk olarak gerçekleştirilecek böyle bir çalışmada doğum sancıları ve uygulama sorunları yaşanması muhtemeldir. Eksiklik ve sorunların üstesinden gelinmesinde kurum ve kişilerin çözüme yönelik katkıları değerli olacaktır.

Proje kapsamında her mahallede belirlenecek 20-40 kişilik gönüllü; bina, orman ve açık alan yangınları ile tahliye konularında ilgili kurumlardan sürekliliği ve geliştiriciliği olan teorik ve tatbiki eğitime tabi tutulacaklardır. Aynı gönüllüler içinden belirlenecek bir grubun ilkyardım eğitimi (belgesi ile birlikte) alması sağlanarak acil afet kapsamında görev yapabilecek aktif bir grup oluşturulması planlanmaktadır. İlgili kurumlardan yangın önleme ve söndürme çalışmalarında gerekli olan altyapı ve ihtiyaç malzemeleri ile gerekli alanlarda su kaynakları temin edilme-

si, tarım ve ormanlık alanlarda ulaşım sorunlarının çözülmesi, tarım alanlarında yangın dikkate alınarak ürün seçimi, bina ve tesislerin yangına dirençli hale getirilmesi, ormanlık alanlarda yakıt yükü planlaması, tecrit zonları gibi uygulamalar planlanıp hayata geçirilecektir.

Bu projenin ilk uygulama aşaması Büyükşehir Belediye Başkanlığı koordinasyonunda gerçekleştirilecektir. İlgili kamu kurumları, yerel idareler, Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ile orman içi ve civarında yaşayan ve çalışanların bir araya geleceği geniş katılımlı bir çalıştay gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bu şekilde tüm paydaşların proje süresince alacakları görev ve sorumlulukları belirlemek ve devamında yapılacak işleri takip etmek daha kolay olabilecektir. Böyle bir yaklaşım projede, yapılması ön görülen çalışmaların sınırlarının kesin olmadığı ve her tür eleştiri, katkı ve yoruma açık olduğunu göstermek açısından da önemlidir.

2022 yılında TOD tarafından yapılacak çalışmaların içeriği, Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda, TOD yangın uzmanlarınca yapılacak tespitlere göre belirlenecektir. Her mahalle ve alan için yörenin demografik yapısı, toplumsal alışkanlıklar, arazi ve orman yapısı, tesisler, tarımsal faaliyetler, katkı sağlayabilecekler vb. belirlenerek kısa ve orta vadede alanın yangınlara dirençli, bu alanda yaşayanların da yangınlara karşı uyumlu ve duyarlı hale getirilmesi planlanmaktadır.

Projenin başarıyla tamamlanması durumunda ulaşılması hedeflenen temel çıktılar şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Örgütlü, duyarlı ve eğitilmiş bir toplum,
- Yangın öncesi ve sırasında ilgili paydaşlarca yapılacakların ayrıntılarıyla bilinmesi,
- Bina ve tesisler ile tarımsal alanların ve ormanların yangınlara dirençli hale getirilmesi,
- Kamu kurum ve kuruluşlar, yerel idareler, ilgili STK’lar ve diğer tüm paydaşların iş birliğinin sağlanması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve bu doğrultuda bütünlük bir yangın yönetim sistemi geliştirmenin alt yapısının oluşturulması

TOD tüm paydaşlarla iş birliği yapmaya; yangın uzmanlarıyla gerekli görülen ve burada ifade edilemeyen hemen her konuda katkı sağlamaya hazırdır.

Türkiye Ormancılar Derneği tarafından gündeme getirilen, “Yangınlara Karşı Bölgesel Etkinliklerin Düzenlenmesi” projesinin temel hedefi can ve mal kayıplarının önlenmesi, yangınlardan toplumumuzun ve doğal kaynakların en az seviyede zarar görmesidir.