



ORMAN YANGINLARI METEOROLOJİK ERKEN UYARI SİSTEMİ (MEUS)

Orman yangınları her yıl dünya vejetasyonunun ve ormanlık alanının yaklaşık birkaç yüz milyon hektarlık alanını etkileyerek katrilyonlarla ifade edilen yangınla mücadele masrafına, can, mal ve kısa süre içerisinde yerine getirilmesi mümkün olmayan değer kayıplarına yol açmaktadır. Dünya üzerindeki birçok vejetasyon zonunu etkileyen biyokütle yangınları, bölgesel özellikleri nedeniyle bütün ülkeleri ilgilendiren afetlerin başında gelmektedir.

Artan nüfus sonucu ormanlar üzerinde olan baskı artmakta ve ormanların hızla yok olmasına neden olmaktadır. Ormanların tahribi ve ormansızlaşma ise toprakların erozyon yoluyla kaybedilmesine, flora, fauna ve sahip olduğu genetik potansiyelin yok olmasına, iklim sisteminde değişikliklere (sera etkisi, küresel ısınma), atmosferik kirliliğe (SO₂, NO₂, CO ve partikül etkisi) neden olmakta; su düzeninin bozulması sonucunda çölleşme, sel, heyelan, çamur akışı, siltasyon, çığ ve kuraklık gibi felaketleri de beraberinde getirmektedir.

Küresel orman alanı, dünya nüfusundaki artışla ters orantılı olarak, devamlı bir daralma süreci sergilemektedir. M.Ö. 2000 yıllarında yaklaşık 8 milyar hektar olan dünya ormanları endişe verici bir hızla azalma

eğilimine girmiş ve son verilere göre toplam alanı 3.2 milyar hektar düzeyine inmiştir. Bu azalmada orman yangınlarının küçümsenemeyecek bir rolü vardır.



Ormanlık bir alandaki yangın potansiyeli o bölgenin iklim koşulları ile güçlü bir şekilde alakalıdır. Bu bağlantı bütün yangın davranışı modellerinin temelini oluşturmaktadır. İklim ve hava koşulları yakıtların fiziksel karakteristiklerini ve kimyasal özelliklerini değiştirmekte, bu da yakıtın yanabilirliğini etkilemektedir. İklim, vejetasyon ve yangın dinamik olarak aynı süreçte sürekli olarak etkileşim içerisinde. Etkili yangın söndürme tekniklerinin uygulanması için alınan kararlarda güncel olarak yapılan hava tahmini ve yakıt durumu bilgileri son



METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

derece önemlidir. Eğer mevcut ve tahmin edilen meteorolojik parametreler bilinmiyor ise yangının nasıl davranacağını tahmin etmek çok zordur. Özellikle büyük yangınlar esnasında yangının boyutu çok büyük olduğu için yangın davranışı sağlıklı bir şekilde tahmin edilememekte ve mevcut kaynaklar stratejik noktalara yönlendirilememektedir. Bunun sonucu olarak da büyük alan kayıpları meydana gelebilmektedir.

Meteorolojik koşullar ve parametreler orman yangınlarının oluşumu, şiddeti ve süresi üzerinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Gerek insan kaynaklı gerekse nedeni doğaya bağlı olan orman yangınları ancak meteorolojik koşullar uygun olduğu zaman meydana gelebilir.



Yangınla mücadele amacıyla geliştirilen model ve sistemler hassas olarak ölçülen meteorolojik verilerle işlerlik kazanmaktadır. Meteorolojik veriler yangın olayının her safhasında (yangın tahmininde, yangın başlangıcında, yangın sırasında, söndürme çalışmalarında ve yangın sonrasında)

devamlı olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi gereken bilgilerdir. Bu faktörlerin etkisi yükseltiye, arazi yapısına, ormanlık alanın büyüklüğüne, ağacın bakısına, bitki örtüsünün türüne ve mevsime bağlı olarak değişiklik gösterebilir. İlk tutuşma kaynağı ne olursa olsun başlangıçta yangının yayılmasına etki eden faktörler hava sıcaklığı, nispi nem, rüzgâr hız ve yönü ile havanın kararlılık durumudur.

Hava sıcaklığının 40°C'nin üzerine çıktığı, nispi nemin %20'nin altına düştüğü hava koşullarında orman yangını çıkma olasılığı çok yüksektir. Bu şartlar altında çıkan yangınlar rüzgârın da etkisiyle çok hızlı bir şekilde yayılabilir ve kontrol altına alınması güçleşir. Bunun yanı sıra kararsız hava koşullarının etkisiyle yanan kabuk, yaprak ve kozalaklar yangın ana hattının kilometrelerce uzağına sıçrama yaparak yeni yangınların oluşmasına neden olur. Yangının sıçrama yapacağı yerler bilinemediğinden dolayı kontrol altına almak oldukça güçtür.

Hava koşullarına ve topoğrafik şartlara göre değişim göstermekte olan rüzgâr hızı, yangının her an seyrini değiştirebilecek nitelikte bir parametredir. Rüzgâr yönü ve hızının değişmesi yangını ciddi boyutlara getirmekle kalmaz; aynı zamanda söndürme çalışmalarına katılanlar için de tehlikeli bir durum oluşturabilir. Rüzgâr tarafından sürüklenen bir yangında yayılma hızı yüksek olup uzun mesafeli sıçrama (nokta yangınları) ihtimali yüksektir. Her ormanlık alan için hakim rüzgâr yönü ve büyük yangınlara neden olabilen kısa süreli kurutucu rüzgârın esiş yönlerinin büyük önemi vardır.



METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Sıcak rüzgârlar yakıtları çok hızlı bir şekilde kurutabilir. Rüzgârın yangın esnasında çok iyi bir şekilde analiz edilmesi yangının hangi yönde, ne kadar hızla ilerleyeceğinin veya hangi noktalara ne zaman ulaşacağını yaklaşık da olsa önceden bilinmesinde ve gerekli önlemlerin alınmasında büyük kolaylık sağlayacaktır.



Çeşitli etkenlere açık olan ve büyük bir yanıcı madde birikimine sahip olan ormanlar özellikle sıcak ve kurak mevsimlerde yangın tehlikesi ile karşı karşıya bulunmaktadır. Ülkemiz Akdeniz coğrafyası ve iklim kuşağında yer alması nedeniyle yaz aylarında yoğun bir yangın tehdidi altında bulunmakta, buna bağlı olarak her yıl çıkan çeşitli sayıdaki orman yangınları sonucu önemli miktarda orman alanı zarar görmektedir.

Orman yangınları, gerçekleştiği yer ve yaktığı yanıcı madde ile birlikte onu etkileyen faktörlere bağlı olarak farklı davranışlar gösterirler. Yangın davranışlarındaki bu farklılıklar, yangınlarla yapılacak mücadelelerdeki taktik ve stratejilerin belirlenmesinde önemlidir. Orman yangınları ile başarılı ve etkili bir şekilde mücadele edebilmek için yangın davranışını kontrol eden ve belirleyen yanıcı madde, topografya ve hava hallerinin bilinmesi gerekmektedir. Topografyanın sabit ve dışarıdan herhangi bir müdahaleye karşı kapalı olması nedeniyle, yangın araştırmacıları dikkatlerini yanıcı madde ve hava halleri üzerinde yoğunlaştırmışlardır. Yanıcı maddeyle ilgili olarak yanıcı maddenin yatay ve dikey yöndeki devamlılığı kırılarak ve özellikle tehlikeli alanlar küçük parçalara ayrılarak yangınla mücadele çalışmalarında başarı elde edilmeye çalışılmaktadır. Orman yangınlarıyla mücadele çalışmalarındaki başarıyı artıracak bir diğer yol ise hava hallerinin yangınlar üzerine olan etkilerinin çok iyi bir şekilde ortaya konulması ve buna göre planlamaların yapılmasıdır.

Bilim adamları, orman yangınları ile mücadelenin zorluğu, ekonomik maliyeti ve yangınların sınır tanımamasının getirdiği güçlüklerden dolayı, orman yangını tehlike potansiyelinin önceden tahmin edilebilmesi düşüncesini tartışmaya başlamışlardır. Yangın çıkmadan önce, tehlike potansiyeli tahmin edinebilirirse, buna göre alınacak lojistik tedbirler ile, yangınla mücadele daha etkin ve daha ekonomik olacaktır.

Orman yangınları açısından hava sıcaklığı, nispi nem, yağış, rüzgar yönü ve hızı ile havanın kararlılığı yada kararsızlığı önemlidir. Meteoroloji Genel



METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Müdürlüğü tarafından yerli ve milli bir yazılım olan Orman Yangınları Meteorolojik Erken Uyarı Sistemi (MEUS) geliştirilmiştir.

ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts)'in küresel tahmin modelinden elde edilen (maksimum sıcaklık, nispi nem, rüzgar hızı ve yönü) meteorolojik tahmin verilerinden yararlanılmaktadır. Bu haritaların oluşturulmasında 5 aşama izlenmektedir;

1. ECMWF'den alınan veriler çözümlenmektedir.

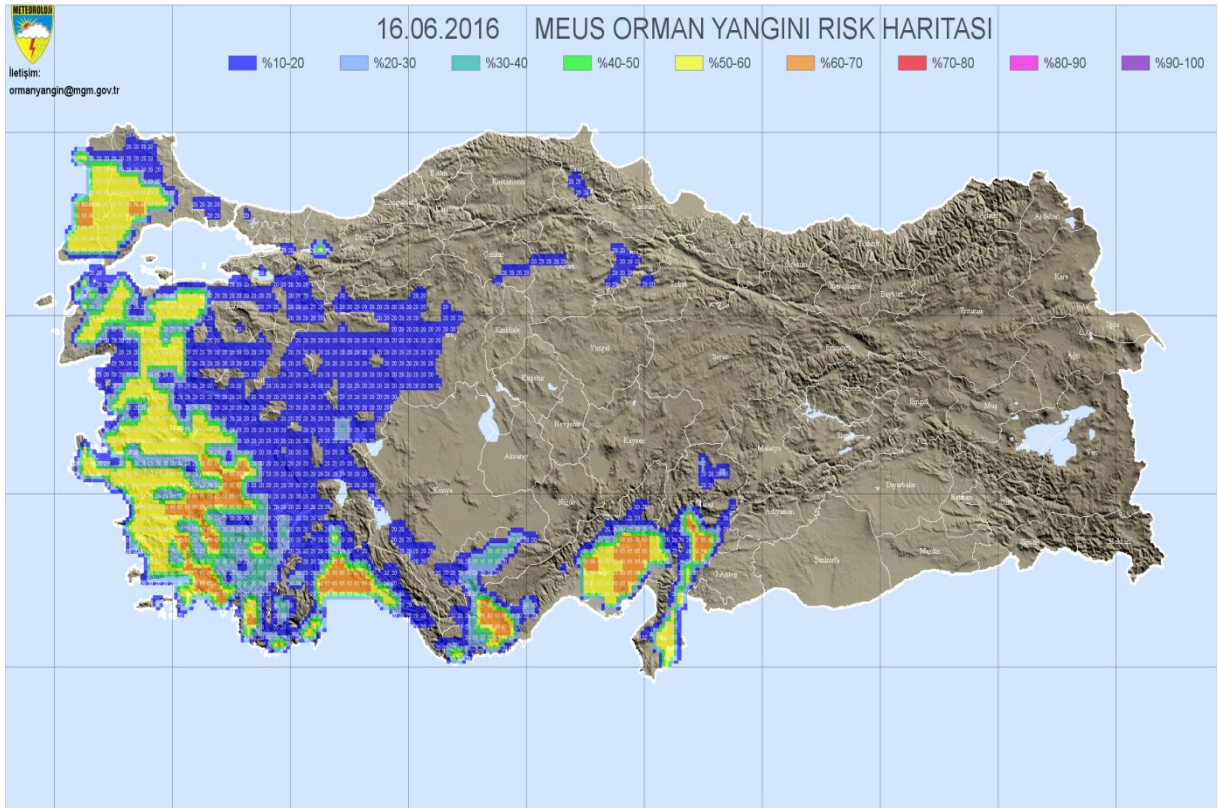
2. Türkiye orman varlığını gösteren harita üzerine bu veriler işlenmektedir.

3. Bakı analizine tabi tutularak rüzgarın yönüne göre FÖN etkisine bakılmaktadır.

4. Tehlike tablosuna göre sınıflandırılmaktadır.

5. Tehlike haritaları oluşturulmaktadır.

Bu işlemlerin sonunda Türkiye için üç günlük Orman Yangını Tehlike Potansiyelini gösteren haritalar elde edilerek, Orman Genel Müdürlüğü ile paylaşılmaktadır.



ORMAN YANGINLARI METEOROLOJİK ERKEN UYARI SİSTEMİ GENEL GÖRÜNÜM