

Orman Koruma Dersi

ORMAN YANGIN DAVRANIŞINA GİRİŞ

Prof. Dr. Ertuğrul BİLGİLİ

Ekim 2014

1.2. Orman Yangını Tanımı

Orman yangını, çevresi açık olması nedeniyle serbest yayılma eğiliminde olan ve ormandaki yanıcı maddeleri (çalı, kuru ve ince dal, kuru kütük, yaprak ile belirli oranda canlı ağaçları da yakan) yangındır.



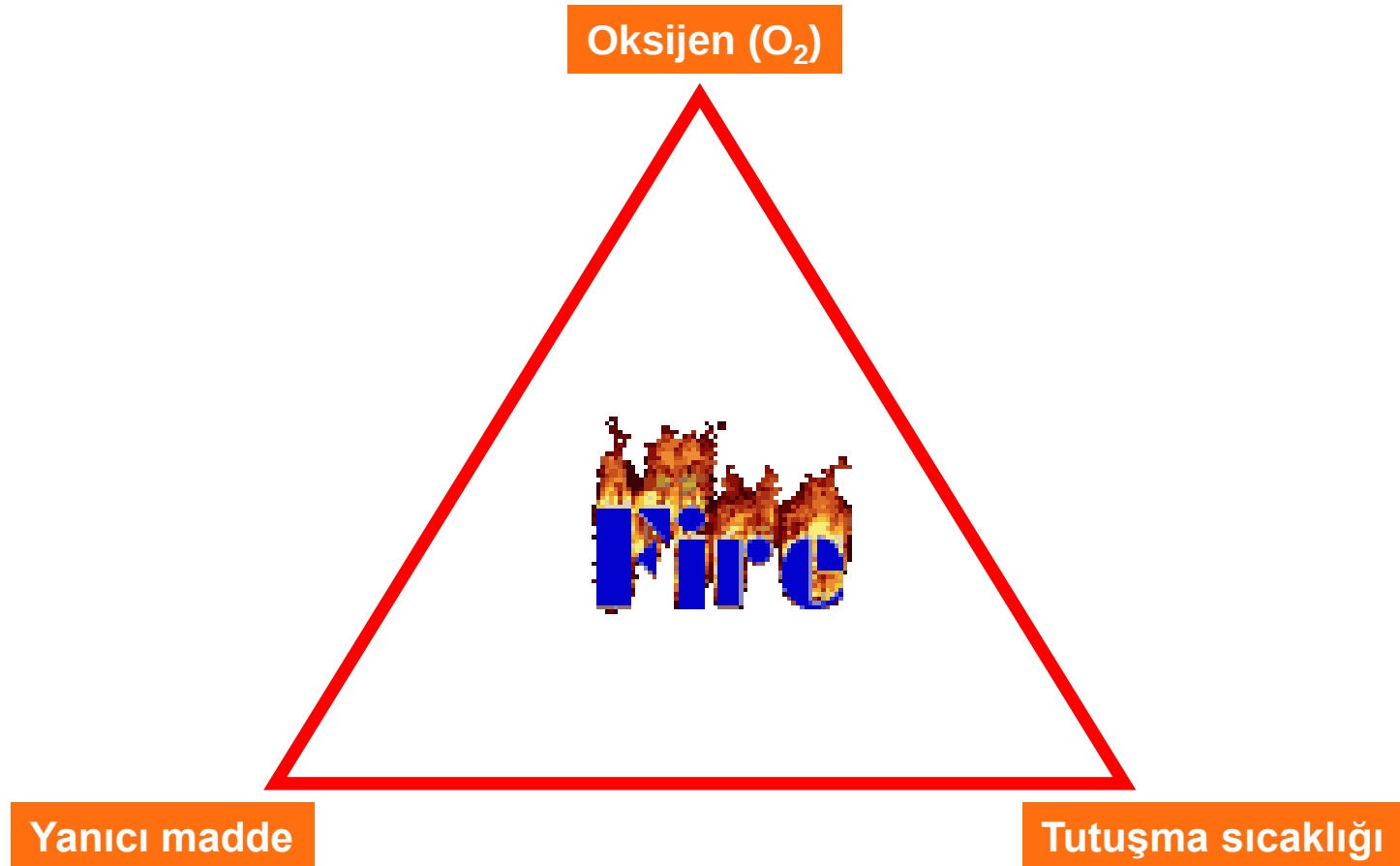
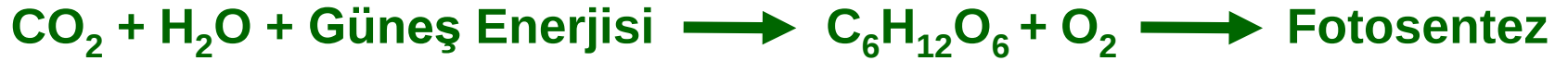
Oksijen (O_2)

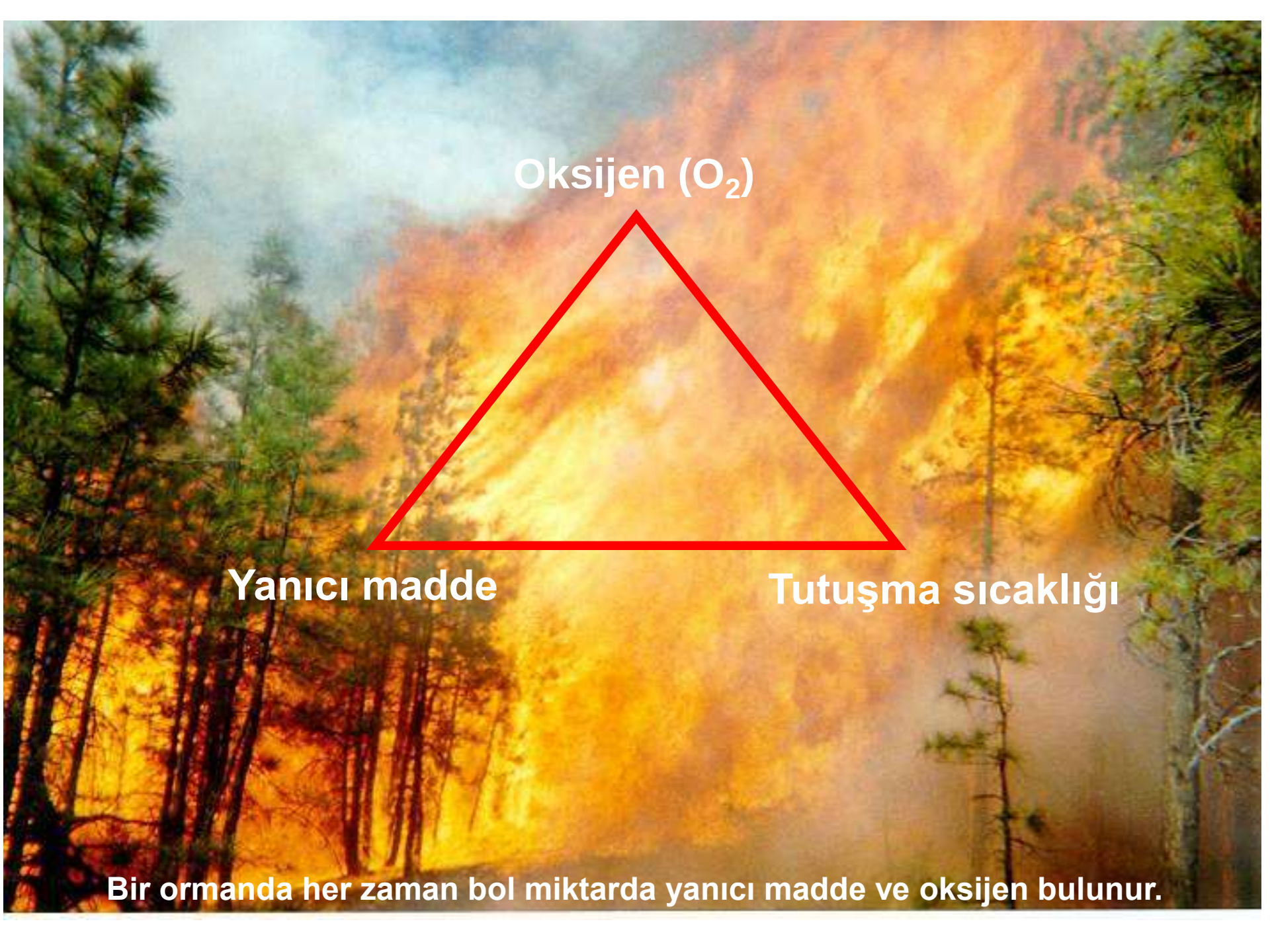


Yanıcı madde

Tutuşma sıcaklığı

Yangın, kimyasal bir reaksiyon olup fotosentez işleminin tersi bir olaydır.



A photograph of a large fire in a forest, with bright orange and yellow flames rising from the trees. A red triangle is superimposed on the image, with its vertices pointing to the three components of the fire triangle: oxygen at the top, fuel at the bottom left, and heat at the bottom right.

Oksijen (O₂)

Yanıcı madde

Tutuşma sıcaklığı

Bir ormanda her zaman bol miktarda yanıcı madde ve oksijen bulunur.

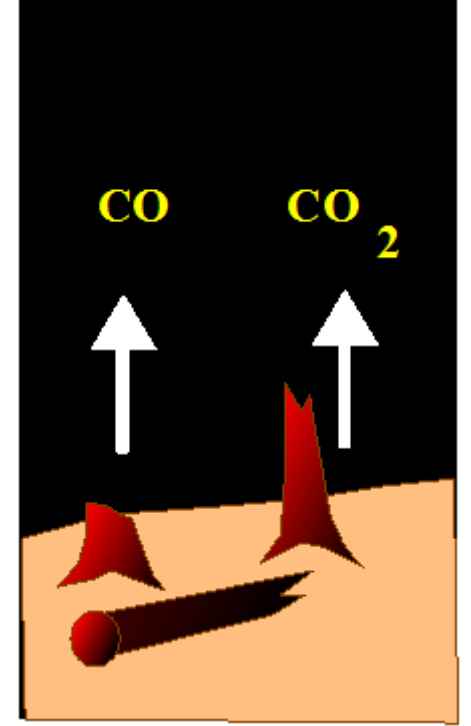
Yanma Evreleri



**Ön Isınma
Evresi**



**Alevli
Yanma**

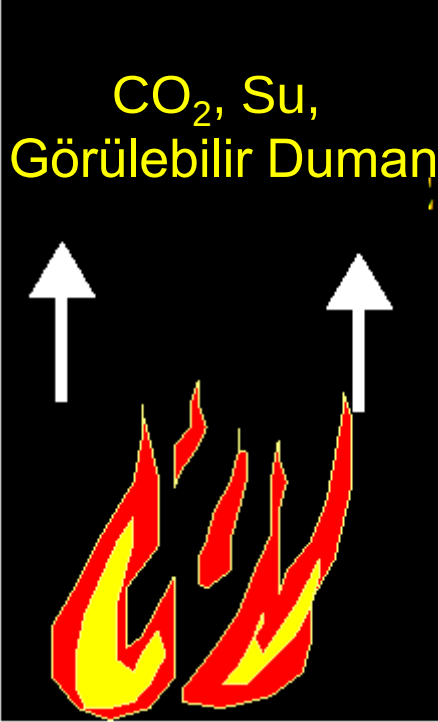


**Kor Halinde
Yanma**



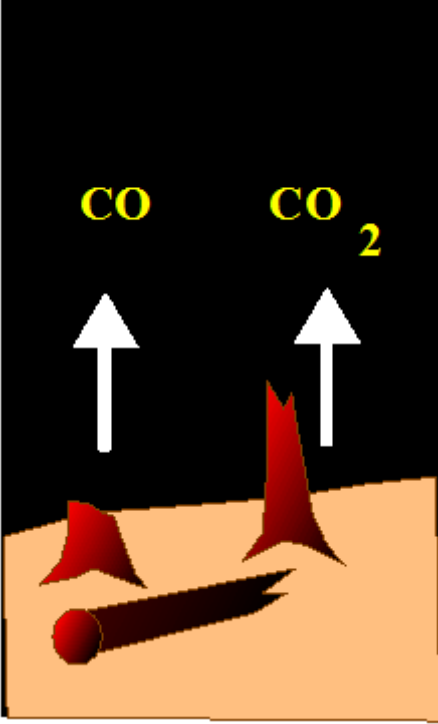
Bu safha, yanıcı maddelerin kurutulduğu, ısıtıldığı ve kısmen damıtıldığı evredir. Ancak, bu safhada alev yoktur. Bu safhada yanıcı maddenin sıcaklığı tutuşma noktasına (sıcaklığına) ulaşmaya başlar. Kabaca, orman yanıcı maddelerinin çoğunun tutuşma sıcaklığı 220-250 °C 'dir.

Ön Isınma Evresi



Bu safhada, ısınma öncesi evrede bulunan yanıcı madde, gazlara ve odun kömürüne dönüşür. Yanıcı madde kendi tutuşma sıcaklığına ulaşmıştır ve tutuşturma kaynağının sürekli olması durumunda alevler yanıcı maddenin üzerinde görülür. Bu safhada gazlar yanar, ancak, yanıcı madde kendi başına henüz alevlenebilecek duruma gelmemiştir.

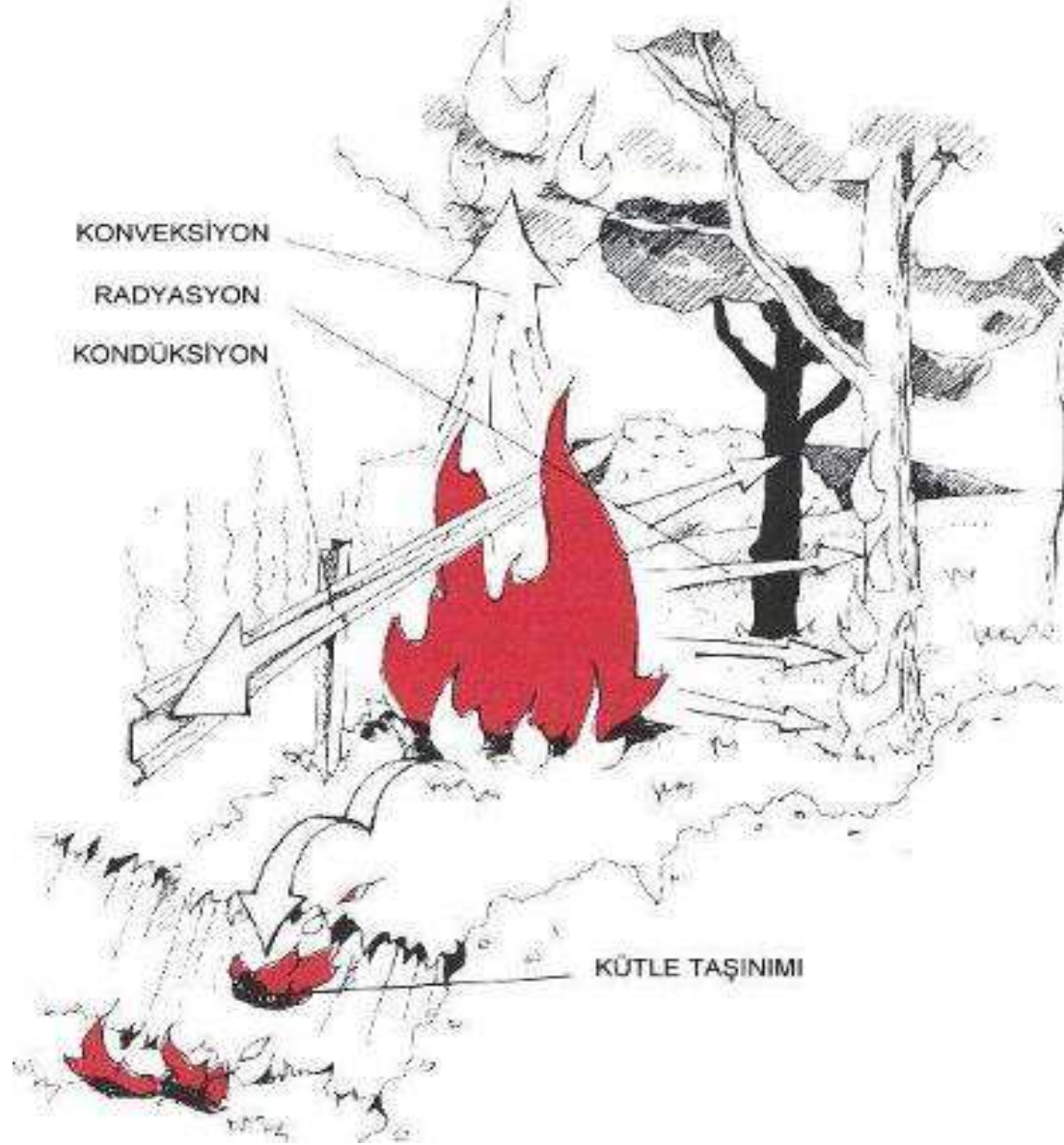
**Alevli
Yanma**



Bu safha yanma olayının son evresidir. Bu evreden önce, yanıcı maddenin bozulma süreci olarak, yanıcı madde daima iki yanıcı maddeye ayrılır. Bunlar gaz ve odun kömürüdür. Yanma evresi boyunca, yanıcı maddeden çıkan gazlar alevli olarak, gözle görülebilir biçimde yanar. Odun kömürü ise alevsiz olarak yanmaya devam eder. Daha sonra, yanıcı madde tükenir ve kül olur.

Kor Halinde Yanma

ISI TAŞINIMI



ISI TAŞINIMI

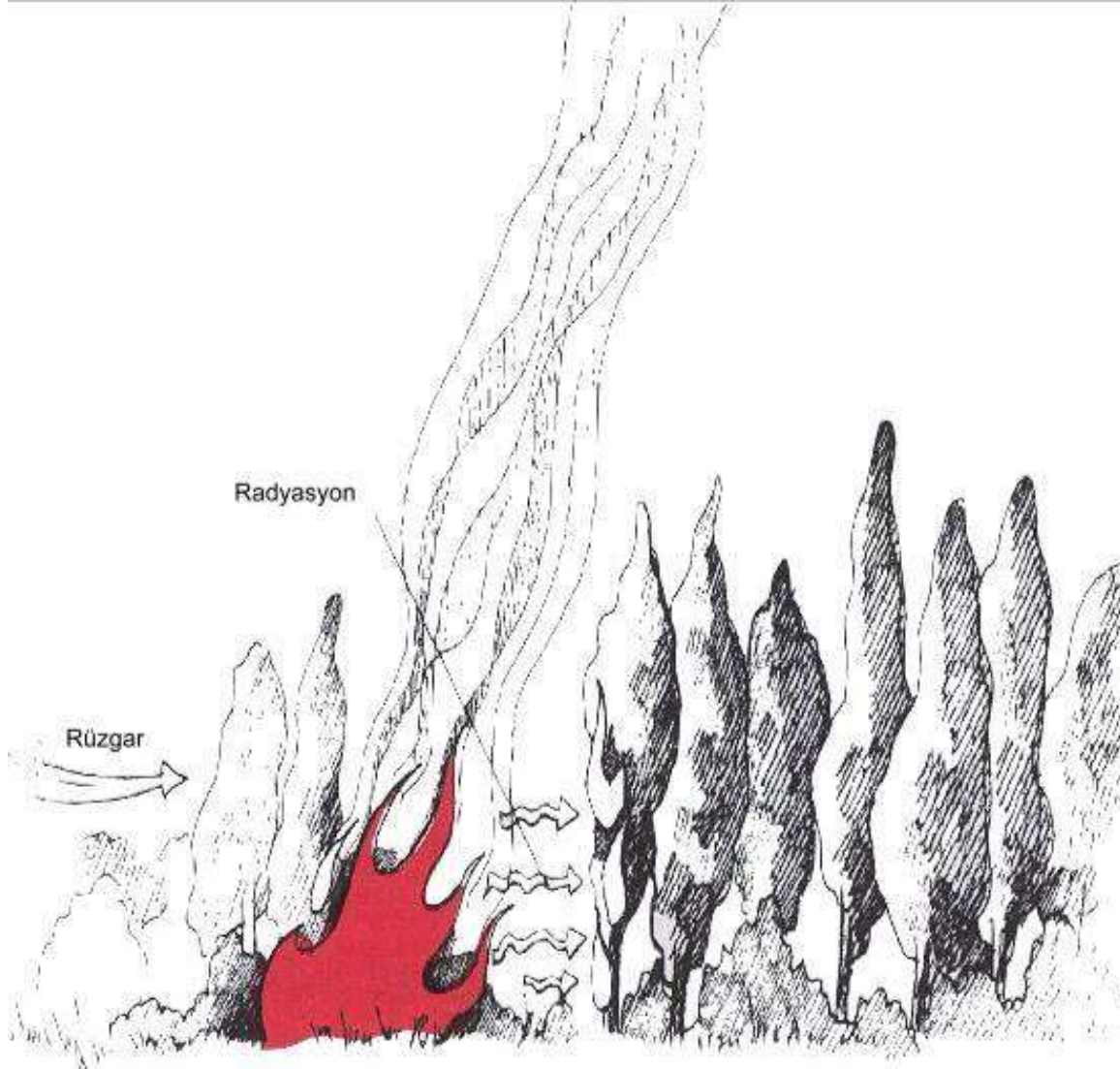
Radyasyon, ışık hızında, herhangi bir yönde, açık alana doğru ısıнын taşınmasıdır. Radyasyon, ısınan havanın hareketine gereksinim duymaz. Ancak, ısıнын şiddeti, objeden kaynağa doğru olan uzaklığın karesiyle orantılı olarak azalır.

Konveksiyon, ısınan hava ve diğer gazlarla birlikte, ısıнын taşınması demektir. Bir yangının üzerindeki duman yukarıya doğru hareketi, ısınan hava diğer gazlarının yükselmesinin bir kanıtıdır. Konveksiyon, havanın hareketine bağlı olarak, ısıyı herhangi bir yönde yayan ısınmış hava ve gaz formudur.

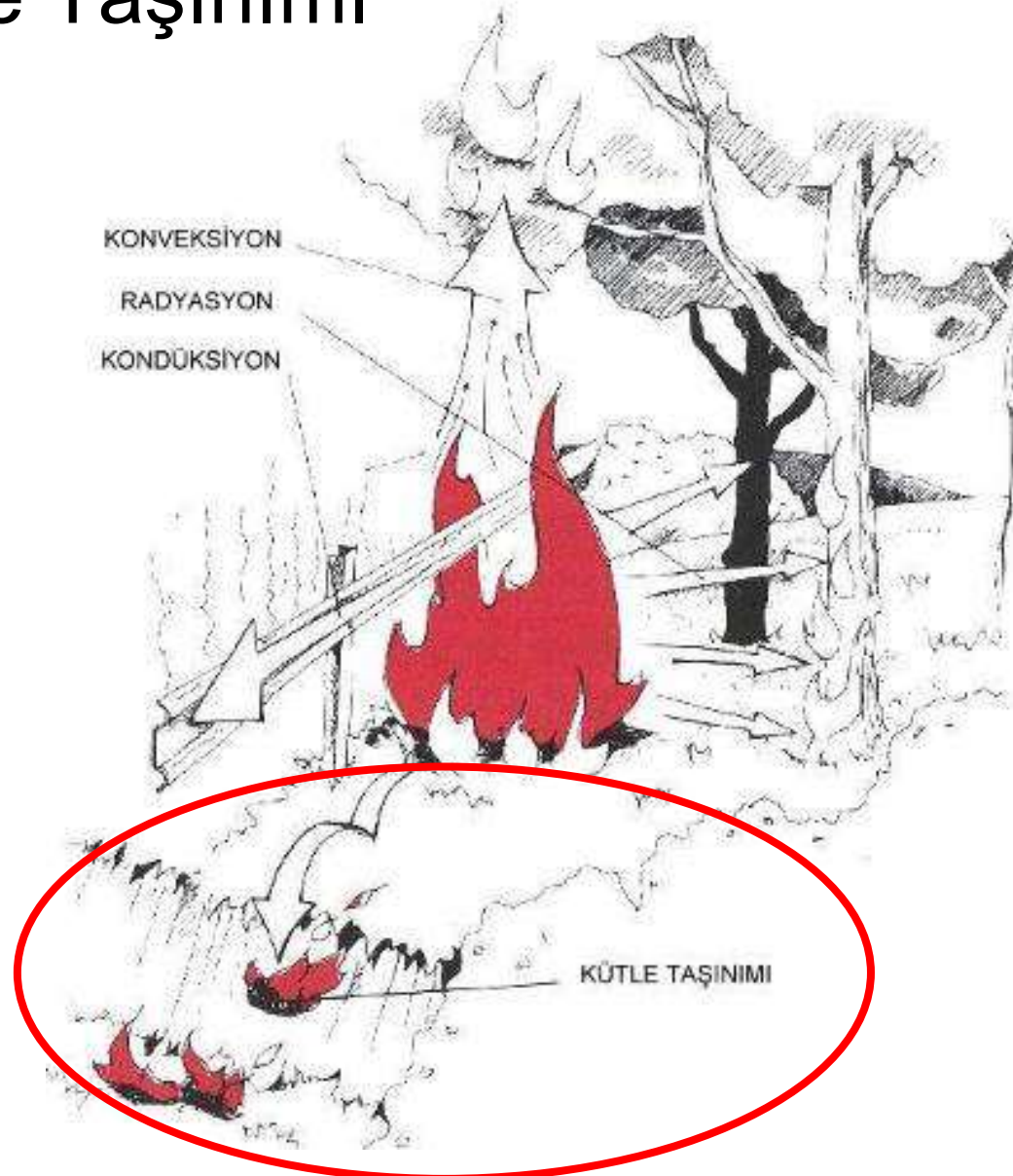
Kondüksiyon, ısıнын bir yanıcı madde içinde veya bir yanıcı maddeden diğerine, direk kontakt kurarak taşınmasıdır. Bu ısı transfer metodu, inşaat yapılarında önemli olmasına rağmen, orman yangınlarıyla çok az ilişkilidir.

Kütle taşınımı, orman yangınlarında, temel bir ısı transfer metodudur. Direkt temas yoluyla oluşur ve tutuşmuş veya kor haline gelmiş yanıcı maddelerin yuvarlanarak veya düşerek ısıyı yaymasıyla meydana gelir.

✓ Rüzgar ve Radyasyon



✓ Kütle Taşınımı



✓ Konveksiyon



Konveksiyon yangın davranışı üzerinde önemli etkiye sahiptir;

- ✓ Yangının yayılmasına
- ✓ Nokta yangınlarının oluşmasına
- ✓ Tepe yangınlarının başlamasına
- ✓ Eğim yukarı yangının hızla ilerlemesine yardımcı olur.





Rüzgarın ani yön değıştirmesi neticesinde oluşan konveksiyon bulutunda bol oranda ibre kabuk ve ince dallar 1,4 km mesafedeki alanda tespit edildi.



Dallar konveksiyon ve
radyasyon ile ısıtılır

Ağaç Gövdesi
radyasyon ile ısıtılır



Çalılar radyasyon ile ısıtılır

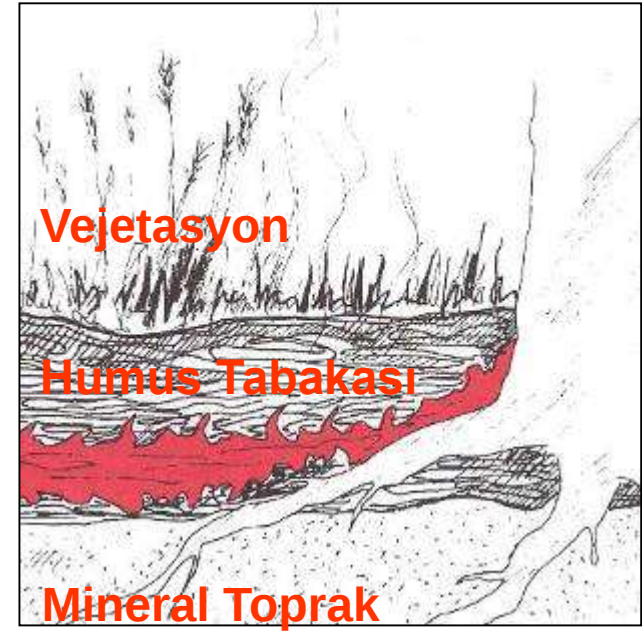
1.4. Orman Yangınlarının Türleri

Mineral toprak ile ağaç tepesi arasında mevcut tüm yanıcı maddelerin yanma derecesi ve şekli dikkate alınarak orman yangınları çeşitli türlere ayrılmaktadır. Bu ayrım da genellikle orman yangınının yaktığı kısımlar göz önünde bulundurulur. Bu ayrıma göre, orman yangınları üç ana türe ayrılmaktadır;

- a) Toprak yangını
- b) Örtü yangını
- c) Tepe yangını

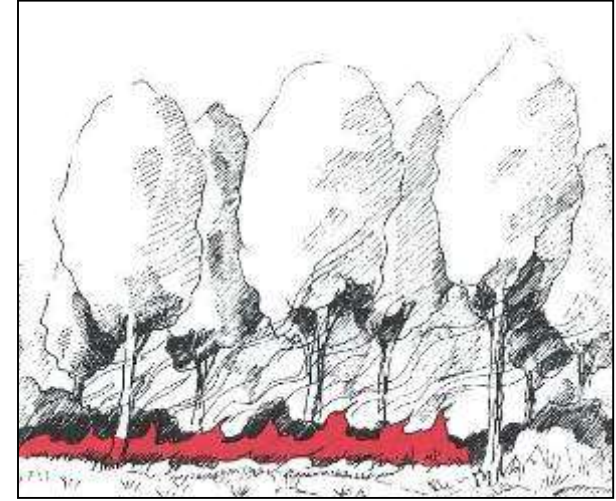
a) Toprak yangını

Toprak yangını, ormanda mineral toprak üstünde diğer bir deyişle, toprak yüzeyi altındaki kalın organik madde tabakasının (ham humus veya kuru turbalıklar) yanmasıyla meydana gelir. Bu yangın toprak altında yavaşça ilerler. Bazen de toprak üstüne çıkarak örtü yangınlarına neden olur. Yanmanın derinliği ve şiddeti ayrışmış ve ayrışmakta olan humus tabakasına ve kuraklık koşullarına göre değişiklik arz eder.



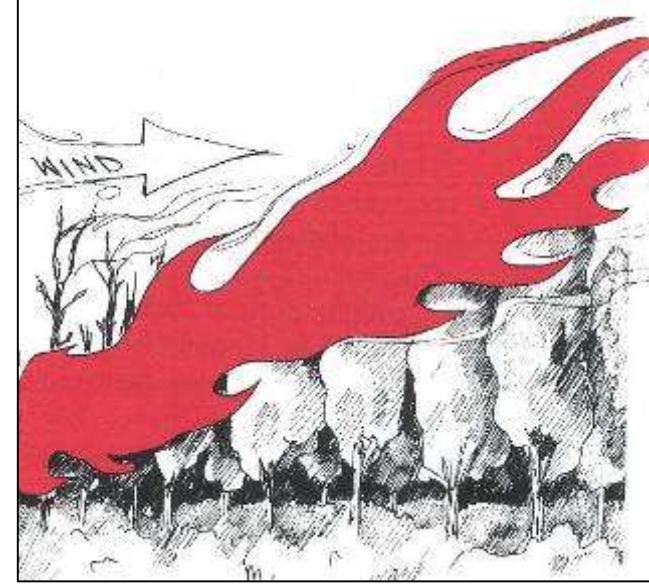
b) Örtü yangını

Örtü yangını, toprağı örten ölü (kuru dal, kütük, kesim artıkları v.b)ve diri (ot, çayır, funda, yaprak, yosun, fide v.b) örtüyü yakan yangındır. Ormanda en çok rastlanan yangın türüdür. Ölü ve diri örtü tipine göre değişik şiddet ve süratte ilerler. Örtü yangını yüksek boylu vejetasyonla birlikte ağaçların tepe çatılarının yakar ancak yinede örtü yangını olarak adlandırılır. Orman yangınlarının hepsi örtü yangını olarak başlar ve gelişir.



c) Tepe yangını

Tepe yangını, örtü yangınından az veya çok ayrılmış olarak ağaç ve ağaççıkların tepelerini yakarak ilerleyen yangındır. Yangınların tepe yangınına dönüşmesi, gövde üzerinde bulunan kuru dal, yosun veya liken gibi yanıcı maddenin dikey sürekliliğini koruyan ve kolay tutuşabilen maddelerin, örtü yangını ile tutuşturulması sonucu oluşabildiği gibi, iğne yapraklı ormanlarda, aşırı sıcaklıkla birlikte oluşan gaz çıkışının örtü yangınına etkileyerek tutuşturması ve tepe yangınına dönüşmesi şeklinde meydana gelmektedir.



Yangın Davranışı

Herhangi bir yerde çıkabilecek bir yangının mevcut hava halleri, topografya ve yanıcı madde özelliklerine bağlı olarak ortaya koymuş olduğu davranıştır

