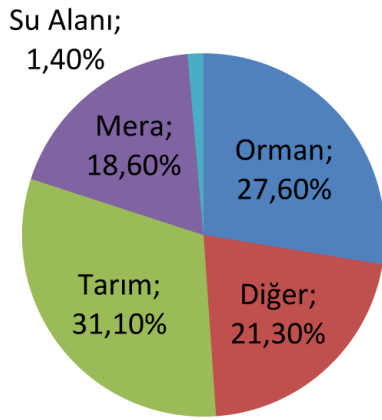


Orman:

Oksijen, su, yakıt, gıda, ilaç gibi faydalarıyla insanlığın yaşamını devam ettirmesinde çok önemli bir işlevi bulunan ormanlar, bir ekosistem olarak toprak altında ve üstünde birçok canlıya da ev sahipliği yapmaktadır. İnsanların çoğaldıkça ve geliştikçe süratle artan tüketimleri karşısında, ormanların korunmasının ve hatta sürdürülebilir bir şekilde artırılmasının önemi de artmaktadır.

2012 yılı itibariyle Orman Genel Müdürlüğü'nün açıklamış olduğu resmi rakamlara göre, Türkiye'nin 80 milyon hektar olan genel yüzölçümünün %27,6'sı, yani 21,7 milyon hektar alanı ormanlık arazidir.

* Tablo 1: Türkiye'nin mevcut yüzölçümünün dağılımı



Orman Yangınlarının Sebepleri;

Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre orman yangınlarının çıkış sebeplerine baktığımızda, yıldırım gibi doğal nedenlerin % 5-6 oranında kaldığını, diğer tüm yangınların çıkış sebebinin insan olduğunu görmekteyiz.

Bu nedenle orman yangınının çıkmasına engel olmak veya çıkacak yangınların sayılarını olabildiğince azaltmak için insanların azami düzeyde dikkatli olmaları gerekmektedir.



Sami ÇULHA
Elektrik & Elektronik Mühendisi
sami.culha@emo.org.tr

Orman Genel Müdürlüğü'nden alınmış yukarıdaki tabloda gördüğümüz üzere, son 10 yıldaki orman yangınlarının çıkış sebepleri arasında Enerji nakil hatları %22,59 gibi yüksek bir oranda zarara sebep olmuştur. Tabi bu tabloyu daha dikkatli incelediğimizde, 2008 yılında meydana gelen oldukça büyük bir yangının etkilediği alanın 10 yıllık ortalamayı bir hayli yukarı çektiğini görebiliriz. 2008 yılını ortalamaya dahil etmezsek bile enerji nakil hatlarından kaynaklı orman yangınlarının verdiği zarar oranı %10'nun üzerinde görünmektedir.

Yukarıda verdiğimiz tüm rakamlar Orman Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır. Enerji nakil hattı sebepli olduğu iddia edilen birçok orman yangınının çıkış sebebi hususunda Elektrik Mühendisleri Odası'nın ilgili şubeleri ile Orman Genel Müdürlüğü'nün ihtilaf içerisinde olduğunu önemle belirtmek isterim. İlgili şubelerimizin incelemeleri neticesinde Orman Genel Müdürlüğü yetkililerinin detaylı incelemeden kaçınarak, yangın sebebini enerji nakil hatlarına bağladığı belirlenmiştir.

* Tablo 2: 2004-2013 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının çıkış sebeplerine göre alan olarak dağılımı

2004-2013 YILLARI ARASINDA MEYDANA GELEN ORMAN YANGINLARININ ÇIKIŞ SEBEPLERİNE ALAN OLARAK DAĞILIMI																		
YILLAR		Ç I K I Ş S E B E P L E R İ															TOPLAM	
		İHMAL DİKKATSİZLİK						KASIT				KAZA			BİLİNMEYEN	YILDIRIM		
		Anız	Çöplük	Avcılık	Ç.Ateşi	Sigara	Piknik	Diğer	Terör	Kundaklama	Açma	Diğer	ENH	Trafik				Diğer
2004		518,7	19,4	10,7	334,5	563,6	160,6	1379,7	177,0	540,6	30,8		73,7	0,1	31,8	802,3	232,5	4876
2005		186,2	2,4	14,0	57,6	555,1	106,4	856,3	0,0	369,8	31,9		85,0	3,0	218,1	287,8	47,5	2821
2006		195,8	60,7	10,4	90,7	1075,4	70,5	1494,0	0,0	72,6	5,3	128,3	2850,3	0,1	25,2	1139,4	543,0	7762
2007		697,4	182,7	35,7	175,4	933,3	79,6	3850,9	0,0	1673,1	32,0	0,0	1968,0	8,0	63,0	1722,1	243,2	11664
2008		999,0	384,6	68,2	246,4	823,8	104,2	6695,8	0,0	612,3	376,7	0,0	13966,1	6,2	680,7	2539,1	2245,9	29749
2009		232,9	46,4	21,2	55,2	1404,9	56,6	1264,5	1,6	133,92	0,2	401,3	182,2	2,1	70,5	699,8	105,5	4679
2010		62,9	14,0	4,1	43,2	72,2	48,1	1438,3	14	47,7	6,9	457,3	165,6	0,1	2,8	871,0	69,2	3317
2011		530,3	60,6	11,1	127,3	307,1	22,9	1010,9		78,578		204,5	194,9	56,2	46,4	921,9	39,4	3612
2012		308,3	3,5	0,3	87,6	206,5	38,9	4881,3	25	97,24		1493,2	118,0	60,5	74,7	2725,7	333,9	10455
2013		1514,1	111,3	120,8	282,3	365,8	487,7	108,4		1378,16	2,2	98,1	820,0	32,7	208,0	5788,8	138,1	11456
ORT.	Alan	5246	886	296	1500	6308	1176	22980	218	5004	486	2783	20424	169	1421	17498	3998	90391
	% Oran	5,80	0,98	0,33	1,66	6,98	1,30	25,42	0,24	5,54	0,54	3,08	22,59	0,19	1,57	19,36	4,42	100

Enerji Nakil Hatları:

Elektrik üretim santrallerinde üretilen elektrik, 380 kV, 154 kV olarak iletilmekte ve daha sonra 34,5kV, 15,8kV, 0,4kV gibi değişik kademelere indirgenerek evlerimize kadar gelmektedir. Elektrik iletimi ve dağıtımı, havai hat iletkenleri ve kablolar vasıtasıyla yapılmaktadır. Kabloların maliyeti çok yüksek olduğu için daha çok havai hat iletkenleri kullanılmaktadır.



* Resim 1: Enerji nakil hattı

TEİAŞ'ın sorumluluğunda bulunan, 66kV ve üzeri olan havai hat iletkenlerinin toplam uzunlukları 2012 yılı sonu itibarıyla aşağıdaki gibidir.

380 kV	220 kV	154 kV	66 kV	Toplam (km)
16343,7	84,5	33480,8	509,4	50418,4

Enerji nakil hatları, tellerin gelişi güzel olarak bir yerden bir yere çekilmesiyle olmaz. Bu hatlar güvenlik, maliyet, coğrafi şartlar gibi unsurlar düşünülerek bir proje çalışmasından sonra oluşturulurlar. Enerji nakil hattının başlangıç ve bitiş noktası belirlendikten sonra, hattın güzergâhı belirlenir. Güzergâh belirlenirken dikkat edilen hususlardan bazıları şunlardır;

- Hat mümkün olduğunca kısa olmalıdır.
- İşletme ve bakım çalışmaları nedeniyle hattın yola yakın olması, yol olmayan yerlerde ulaşımının kolay olması gereklidir.
- Zorunlu haller dışında, meskûn yerlerden, orman, zeytin ve meyve ağaçları, kavaklık gibi kıymetli ağaçlarla örtülü alanlardan geçmemelidir.
- Hava alanları yakınında 10 km yarıçapında daire mesafesince kesinlikle girilemez. Hava alanına hattın uzaklığı 7 km' den kısa olmamalıdır. Elektrik Kuvvetli Akım Tesis Yönetmeliğine göre;
- İletken çekimini ve hat güvenliğini bozan bütün ağaçlar budanmalı ya da kesilmelidir. Meyve ağaçlarının kesiminden olabildiğince kaçınılmalıdır.

* Tablo 3: Havai hat iletkenlerinin ağaçlara olması gereken minimum yatay uzaklıklar;

Hattın en yüksek sürekli işl. gerilimi (kV)	Yatay uzaklık (m)
0-1	1
1-169	2,5
170	3
170-420	4,5

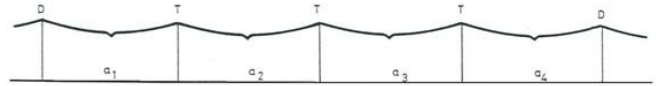
* Tablo 4: Havai hat iletkenlerinin ağaçlara olması gereken minimum düşey uzaklıklar;

Hattın en yüksek sürekli işl. gerilimi (kV)	Düşey uzaklık (m)
0-1	1,5
1-36	2,5
36-170	3
170-420	5

Enerji Nakil Hatları Sebebiyle Çıkan Orman Yangınları:

Ormanlık alanlarda enerji nakil hatları sebebiyle çıkan yangınlar genellikle iletken ile ağacın temasından kaynaklanır. Fakat bazı yangınlara, hatta bulunan sigorta ve parafudurların herhangi bir arıza sebebiyle parçalanarak etrafa dağılması ve jampır ile bransman hatlarındaki kopmalar sırasında etrafa savrulan klemenslerin neden olduğu belirlenmiştir. Bu arızaların önüne geçilmesi için kaliteli malzemenin kullanılması ve gerekli periyodik bakımların dikkatlice yapılması yeterlidir.

İletken ile ağacın teması durumlarında en önemli etkenler, havai hatların sarkması (sehim) ve budanması gereken ağaçların budanmamasıdır. Esas anlamda sehim iletken uçlarının bağlı olduğu iki izolatör arasındaki varsayılan doğru çizgi ile iletkenin en sarkık noktası arasındaki mesafedir.



* Şekil 1: Enerji nakil hattı görünüşü

Enerji Nakil Hatları Sebebiyle Çıkan Orman Yangınları:

2008 yılında Antalya'da çıkan yangında, iletkenlerde meydana gelen sehimin fazla olması, rüzgârın etkisiyle iletkenlerin birbirine değdiği ve ortaya çıkan arkin yangına sebep olduğu belirtilmektedir. İletkenlerde sehimin yaz aylarında artması normaldir. İletken çekimi yapılırken ortam sıcaklığı göz önüne alınarak, iletkenler hesaplamalar neticesinde elde edilen sonuçlara göre çekilmelidir.

Enerji nakil hatları ile ilgili tüm önlemler alınsa bile hattın güzergâhının geçtiği alanın sürekli temizlenmesi, ağaçsız bırakılması, sigortalı ayırıcı direklerinin etrafına yangın oluşmayacak şekilde mıcır vb. malzeme dökülmesi gerekmektedir.

Kaynak:

1. H.Avni Gündüz , Orman Yangınları, İzmir
2. Abdi Körpınar, Enerji İletim Hatlarının Orman Yangınlarına Etkisi, Ankara
3. www.teias.gov.tr/istatistikler.aspx
4. <http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/istatistikler>
5. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf