

# Almanya'da iki Sene içinde Elektrik Akımının Sebebi Olduğu 5.000 den Fazla İş Kazası Hakkında °

Çeviren :

**Orhan Zeki DEMİRAY**

Elek. Y. Müh.

Almanya'daki bütün sinai meslek kuruluşlarında iki sene içinde elektrik akımının sebep olduğu iş kazalarına 5.133 kişi maruz kalmıştır.

İnce mekanik ve elektroteknik meslek kuruluşları elektrik kazalarının sebep ve tesirleri hakkında bilgi edinmek için enstitülerinde araştırma yapmışlardır. Bu tarzdaki araştırma Almanya'da ilk defa yapılmaktadır. Araştırma, kazaların ekseriya kişisel hatalardan ileri geldiğini göstermektedir. Buda ispat ederki elektrik akımının doğurduğu tehlike küçümsenmekte veya gereğince bilinmemektedir. En çok tekerrür eden kaza sebebi, gerilim altında bulunan kısımlarda yapılan dikkatsiz çalışmalardır. Arızalı prizler ve kusurlu iletken izalasyonlan da ekseriya ölümlerle neticelenen ciddi kazaların sebebi olmaktadır. Paniğe kapılarak meydana kelen sekonder yaralanmalar ise (çizik, sıynk ve ezikler) toplam kazaların, 1/5 inden fazladır.

40 tablo ihtiva eden — 9 adedi ek olarak verilmiştir. — 82 sayfalık bu analizin etkiU ve önemli kısımları alınmıştır.

Tablolarda verilen kazaların toplamı, değerlendirilen anket formları kısmen hatalı bilgiler ihtiva ettiğinden incelenen kaza sayısı 5.133'e her zaman eşit değildir.

Parantez içinde verilen rakkamlar ölümlerle neticelenen kaza sayısını göstermektedir.

## 1. Akün tipleri, gerilim sahaları, frekanslar:

Alçak gerilim sahasında, alternatif akımdaki her 27 kazadan biri doğru gerilimdeki her 341 kazadanbiri Ölümlerle neticelenmiştir. Yüksek gerilimde elektrik kazaları daha tehlikeli olmaktadır. Araştırma, alternatif akımda (Yüksek gerilimli) 6 kazadan birinin, doğru akımda ise 5 kazadan birinin ölümlerle neticelendiğini göstermektedir. Elektrik akımının sebep olduğu kazaların tekerrürü elektroteknikle ilgili mesleklerde % 64le en büyük derecede olmakta, buna mukabil ölümlerle neticelenen *kazalar* elektroteknik dışındaki mesleklerde iki misli fazla olmaktadır.

\* «Elektrotechntk» dergisinin 20.8.1969 tarihli 15/16 sayısından çevrilmiştir.

TABLO : **Bla**

Gerilim sahası	Alternatif akün	Doğru akım	Toplam
Alçak gerilim	4310 (160)	341 (0)	4651 (161)
Yüksek gerilim	404 (64)	43 (9)	447 (73)
Toplam	4714 (224)	384 (10)	5098 (234)

5133 elektrik! iş kazası incelenmiş olup, alternatif akımdaki 4714 (% «3) kazanın, 4310'u (% 91) alçak gerilim sahalalarında; 384 (% 7) kazada doğru akım şebekelerin de meydana gelmiştir.

## 2. Meslekler :

2. Meslekler	Kaza sayısı
a) Elektroteknikle ilgili meslekler	
İşletme Müdürü, Mühendis, Usta, Ustabaşı	381 (11)
Montör, tablocu	2356 (82)
Yardımcı Personel	151 (5)
Çıraklar, praktikerler	246 (2)
Sayaç memurları, sayaç montörleri	37 (0)
Diğerleri	94 (0)
Toplam	3265 (101)
b) Elektroteknik dışındaki meslekler	
İşletme Müdürü, Mühendis, baş montör, kalfa	104 (8)
Kalifiye işçi	1049 (60)
Yardımcı işçi	422 (34)
Çıraklar, praktikerler	85 (3)
Diğerleri	195 (27)
Toplam	1885 (132)
Genel toplam	5120 (233)

8. Kaza sebeblert:

TABLO : B8a

Kişisel sebebler	Kaza sayısı	ölümle neticelenen kaza yüzdesi
Emniyet kaidelerine uymamak •	1542 (50)	% 3,2
Koruyucu vasıtaları kullanmamak **	646 (22)	% 3,4
Dikkatsizlik	397 (9)	% 0,2
Gerilim altında çalışmak	393 (23)	% 5,9
Müsaade edilenden fazla yaklaşmak	119 (15)	% 12,6
Bağlantı durumu hakkında bilgi edinmemek	87 (2)	% 2,3
Hatalı bağlantı yapmak	50 (4)	% 0,8
Mantıksız davranışlar	41 (6)	% 14,6
Gerilimsiz durumdan önce İşe başlamak	36 (9)	% 2,5
Kusurlu cihaz ve avadanlık kullanmak	23 (2)	% 8,7
Diğerleri	172 (5)	% 2,9
<b>Toplam</b>	<b>3506 (147)</b>	<b>% 4,2</b>
* Emniyet kaidelerine uymamak		
Gerilimsiz duruma getirmemek		1266 kaza
Tekrar kapamaya karşı emniyet tedbiri almamak		36 »
Gerilimsiz durumu kontrol etmemek		211 »
Topraklamamak ve kısa devre etmemek		29 »
*• Koruyucu vasıtaları kullanmamak		
Emniyet korkuluğu yok, veya yetersiz		233 kaza
Yetersiz koruyucu vasıtalar		187 »
Emniyet örtüsü yok veya yetersiz		173 »
izole avadanlık kullanmamak		53 »

TABLO : B8b

Niesnesel ve organizatör kaza sebebleri	Kaza sayısı	ölümle neticelenen kaza yüzdesi
Priz veya iletken izolasyonu kusurlu	505 (17)	% 3,4
Bağlantı birbirine karıştırılmış, izolasyon köprülenmiş veya kusurlu	379 (15)	% 4,0
Koruma hattı kusurları *	314 (34)	% 10,8
Temasa karşı koruma yok veya kusurlu koruma	113 (4)	% 3,5
Yüksek temas <gerilimtoe kargı koruma yok veya kusurlu	22 (7)	% 31,8
Değerlendirme hatası, üçüncü şahısların hatası		
Meslekten olmayanların yaptığı tamirat	193 (16)	% 8,3
Yetersiz öğrenim ve yetiştirme	133 (10)	% 7,5
Diğerleri	265 (14)	% 5,3
<b>Toplam</b>	<b>1924(117)</b>	<b>% 6,1</b>
• Koruma hattı kusurları:		
Koruma hattı kopuk		199 kaza
Koruma hattı yanlış bağlanmış		104 »
Koruma hattı bağlanmamış		11 »

4. Kaza yerleri (İşletme vasıtaları)

T-AİBLO : BIO

Kazı yeri (İşletme vasıtaları)	Kaza sayısı	ölümle neticelenen kaza yüzdesi, %
a) Üretim, ve çevirme vasıtaları		
Transformatörler, redresörler	74 (6)	% 8,1
Kaynak makinan	71 (D)	% 1,4
Generatörler, konvertisörler	46 (2)	% 4,4
Diğerleri	39 (5)	% 12,8
<b>Toplam</b>	<b>230 (14)</b>	<b>&lt;% 1,4</b>
b) Taşıma vasıtaları		
Kablo ve izole İletkenler	987 (39)	% 4,0
Köfralar, buatlar		
Dağıtım tabloları, sayaçlar	717 (6)	% 0,8
Kesici ve salt tesisleri	538 (27)	% 5,0
Sigortalar	279 (1)	% -0,4
Prizler	239 (14)	% 5,9
Ba-ralar - - - -	-180-(8)	% 4,4
Havai hat ve trolleybüs hatları	97-(16)	% 16,5
Diğerleri -	78 (5)	% 6,4
<b>Toplam</b>	<b>3115 (116)</b>	<b>% 3,7</b>
c) Elektrik'avadanlıklar	283(16)	% 5,7
d) Aydınlatma	217-(11)	% 5,1
e) Motorları ve motor cihazları	119 (3)	f/o 2,5
f) Diğerleri	676 (35)	% 5,2
<b>Genel Toplam</b>	<b>4640 (195)</b>	<b>% 4,2</b>

5. Faaliyet tipi

TABLO: BU

a) Tesis ve cihazları kullanımak		
Makina ve cihazları kullanmak	968 (54)	% 5,6
Sigorta değiştirmek	369 (D)	0,3
Açmak ve kapamak	128 (d)	0,8
Değer almak, kontrol etmek, ziyaret etmek	60 (7)	11,7
Lamba değiştirmek	38 (d)	2,6
<b>Toplam</b>	<b>1563 (64)</b>	<b>% 4,1</b>
b) Elektroteknikle ilgili çalışmalar		
Tesislerde çalışmak	1988 (75)	% 3,8
ölçmek ve muayene etmek	428 (9)	% 2,1
Ciüazlâri tamir etmek	288 (3)	% 1,0
Gerilimsiz durumu tesbit etmek	4 (2)	% 50,0
Ebtalyet korkultğu ve örtüsühazırlamaJe'	3 (0)	% 0,0
Topraklamak, kısa devre etmek	2 (0)	% 0,0
<b>Toplam</b>	<b>2173 (89)</b>	<b>% 3,3</b>

c) Elektroteknik dışında çalışmalar		
Tesisleri temizlemek	110 (12)	% 10,9
Boyamak )	93 (7)	% 7,5
Hazırlamak, tanzim etmek	37 (4)	% 10,8
Kaynak yapmak	15 (0)	% 0,0
Kazı yapmak (Hafriyat)	11 (D)	% 9,1
Diğer çalışmalar.	558 (57)	% 10,2
<b>Toplam</b>	<b>824 (81)</b>	<b>% 9,8</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>5100 (234)</b>	<b>•% 4,6</b>

Bu bilgiler ve mevcut istatistik değerler elektrik akımının sebep olduğu iş kazalarının ne kadar önemli olduğu, keza elektrik tesislerinde ve elektrik cihazları üzerinde basit görülen çalışmaların dahi bir elektrik uzmanı nezaretinde koruma tedbirlerine uyularak yapılması gerektiğini

göstermektedir. Acemiler tarafından yapılan tamirat ilgisi olmayan kişiler içinde ölüm tehlikesi doğurmaktadır. Koruma hattının yanlış bağlanması veya hiç bağlanmaması 100 den fazla kazaya sebep olmuştur,

## ELEMÂN ABANIYOR

Otomatik Kontrol ve Yakıcılar Konularında İstanbul Merkez Büromuzda -görevlendirilmek üzere askerliğini yapmış, İngilizce bilen Elektrik Yüksek Mühendisleri aranıyor.

Adres :

**Ahmet özköseoğlu ve Ortakları Kollektif Şirketi**

Necatibey Cad. No :- 151

Karaköy — İSTANBUL

Mithatpaşa Cad. No : 58/B

Yenişehir — ANKARA