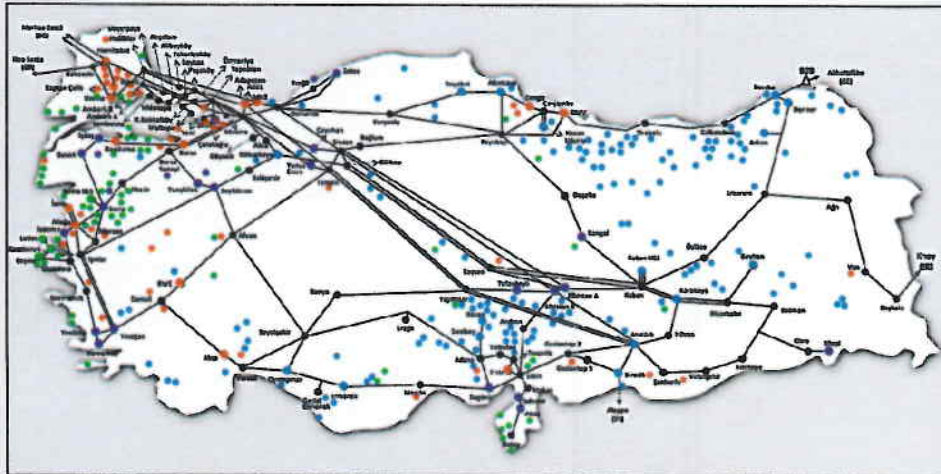


# 31 MART 2015 TARİHİNDE MEYDANA GELEN TÜRKİYE ELEKTRİK SİSTEMİNİN ÇÖKMESİ



## SANTRALLERİN ŞEBEKEDEKİ DAĞILIMI



● KATIYAKIT (15.064MW)

● RÜZGAR (4.357 MW)

● DOĞAL GAZ (25.089 MW)

● HIDROELEKTRİK (25.357 MW)



### SİSTEMİN ÜRETİM- TÜKETİM KARAKTERİSTİĞİ

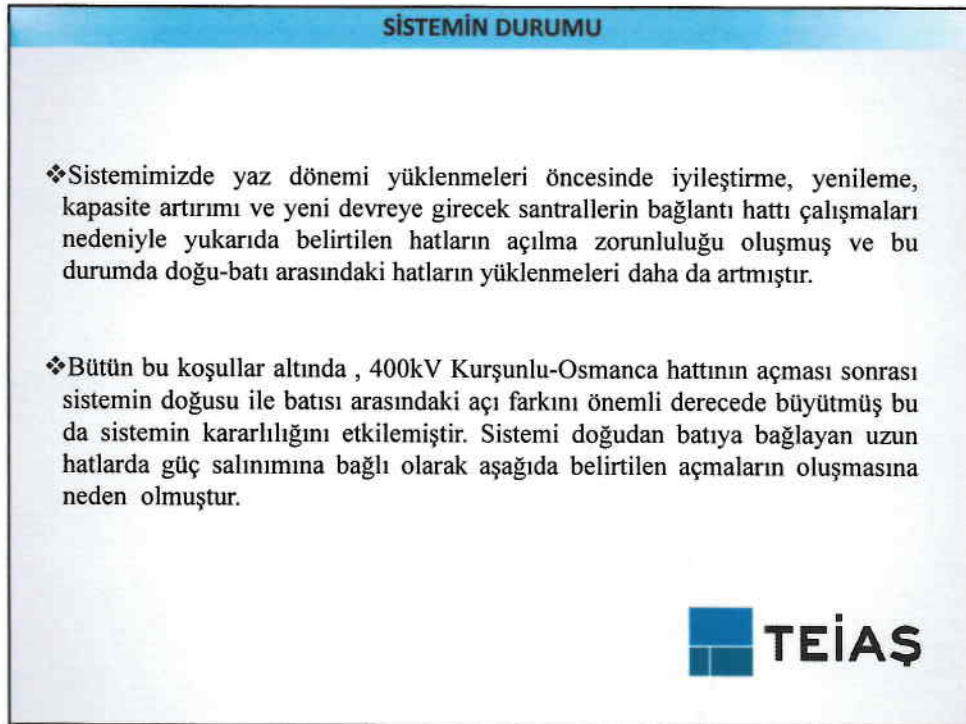
- ❖ Su gelirlerinin çok yoğun olduğu bahar döneminde kanal tipi ve barajlı santrallerin üretiminin yoğunlaştığı Doğu Karadeniz, Doğu Anadolu ve Çukurova bölgesindeki yüksek üretim nedeniyle mevsimsel olarak düşen elektrik piyasası fiyatları ağırlıklı olarak batıda yer alan doğalgaz santrallerinin çalışmasını imkansız kılmaktadır.
- ❖ Doğu ve Çukurova bölgesindeki hidrolik kaynaklı yüksek üretim ve kömürlü santrallerin üretimi doğu-batı arasındaki hatların yüklü çalışmasını zorunlu kılmıştır.

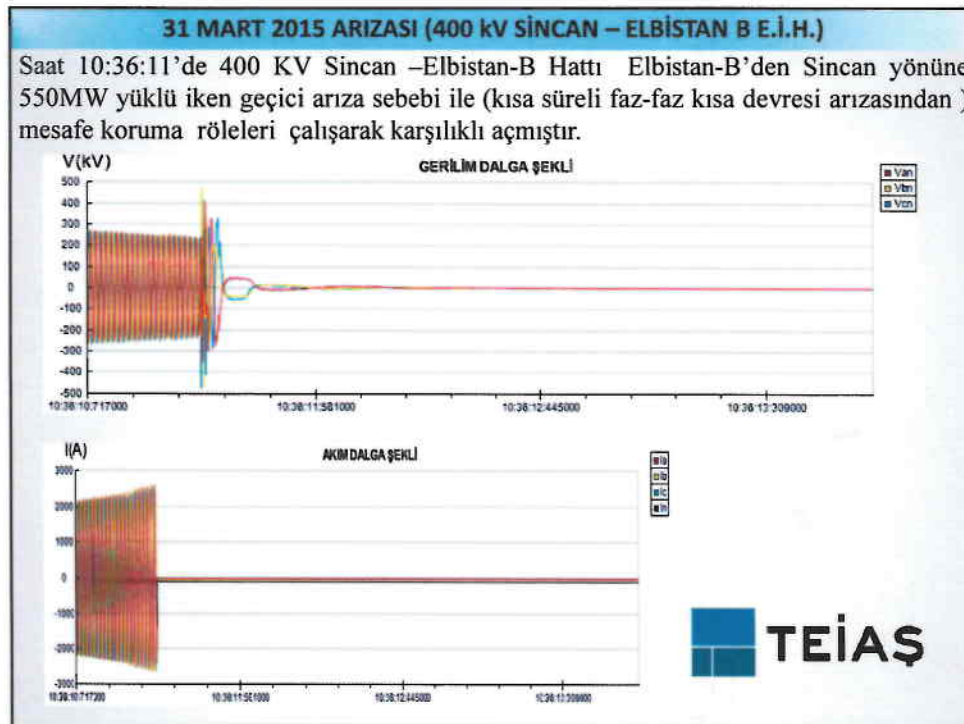
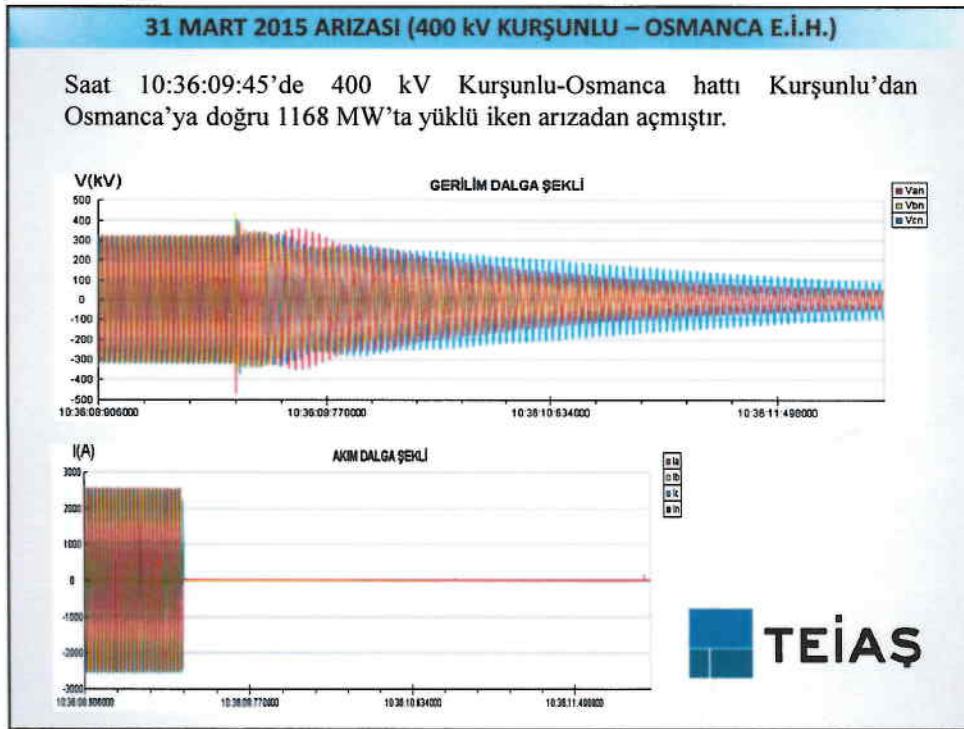


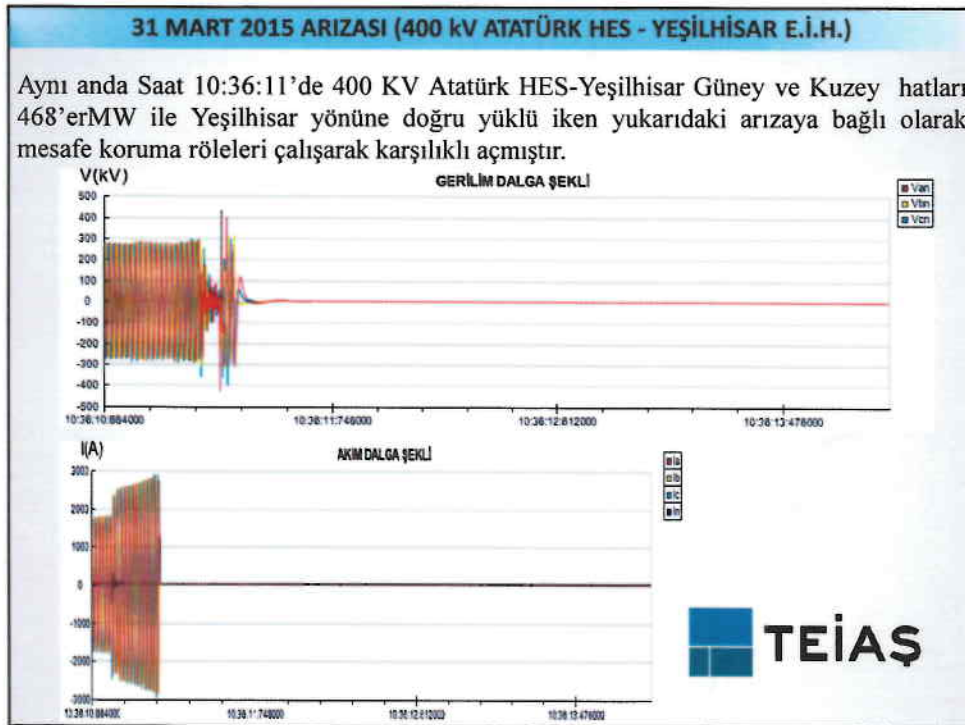
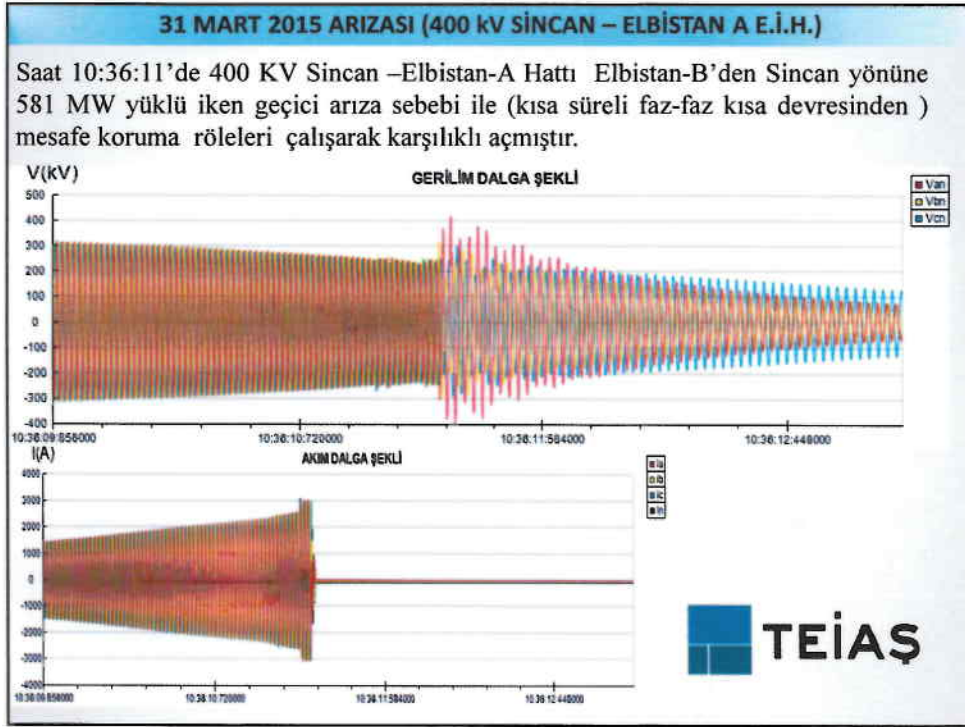
### ARIZA ÖNCESİ SİSTEM KOŞULLARI

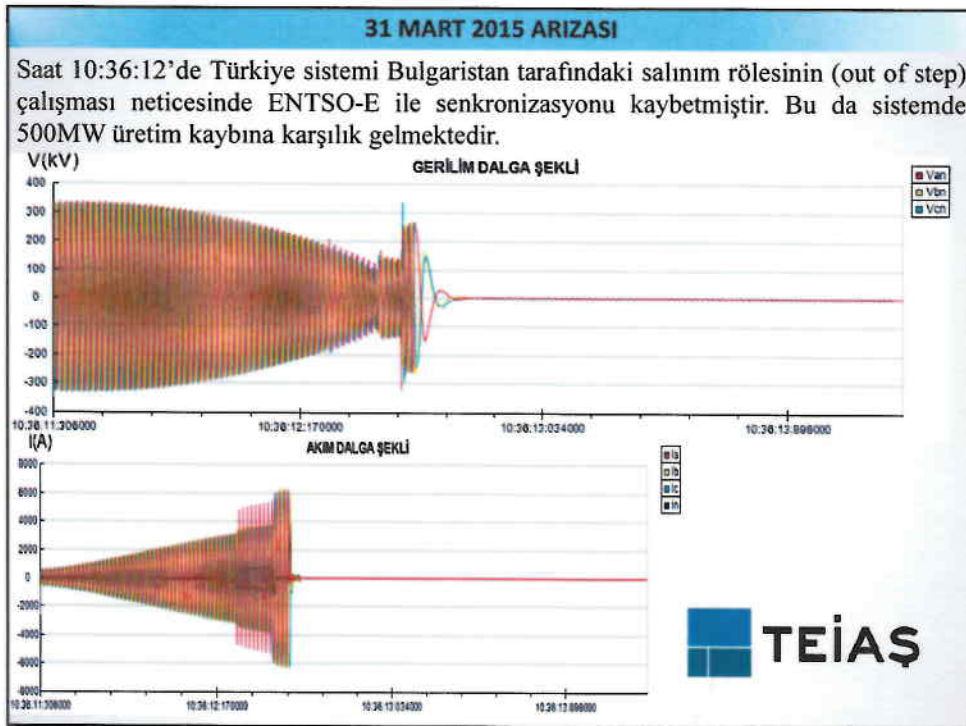
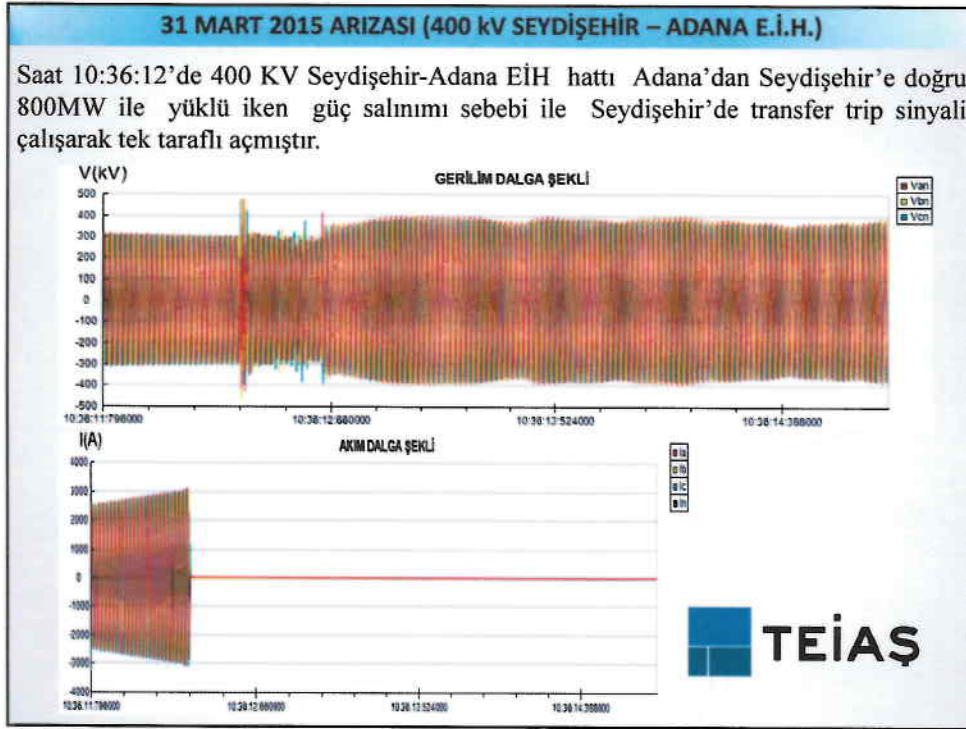
- ❖ Türkiye Elektrik Sisteminin yükü saat 10:00 itibarı ile 31700MW'tır.
- ❖ 31 Mart 2015 tarihinde Türkiye Elektrik İletim sisteminde doğu ile batıyı birbirine bağlayan 11 adet 400KV hattın 4 adeti aşağıdaki nedenlerle açıktır:
  - ❖ 400 kV Gölbaşı-Kayseri Güney hattı İç Anadolu doğalgaz santrallerinin bağlantısı sebebi ile kısmi olarak çift devre olarak yenilenmesi kapsamında açıktır.
  - ❖ Aynı tarihte 400 kV Gölbaşı-Kayseri Kuzey hattı yukarıda belirtilen hattın tel çekim emniyeti için açıktır.
  - ❖ 30.03.2015 tarihinde Kayabaşı-Bağlum hattı Kayabaşı reaktör ve kapasitör koruma sisteminin yeni binaya taşınması sebebi ile açıktır.
  - ❖ 400 kV Oymapınar-Ermenek Hattı Arıza nedeniyle açıktır.

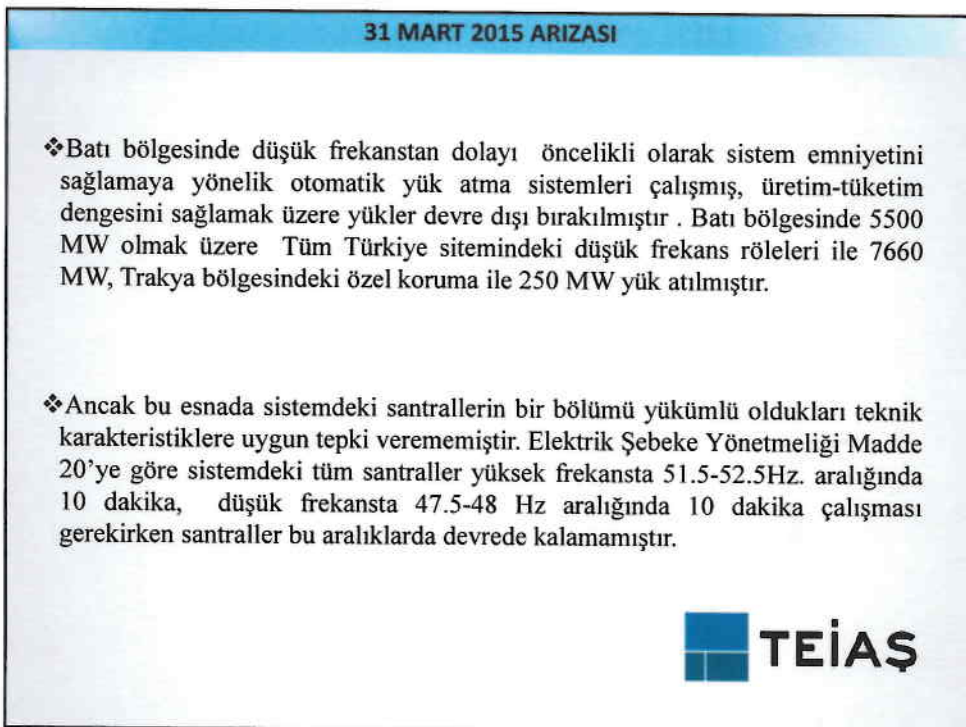
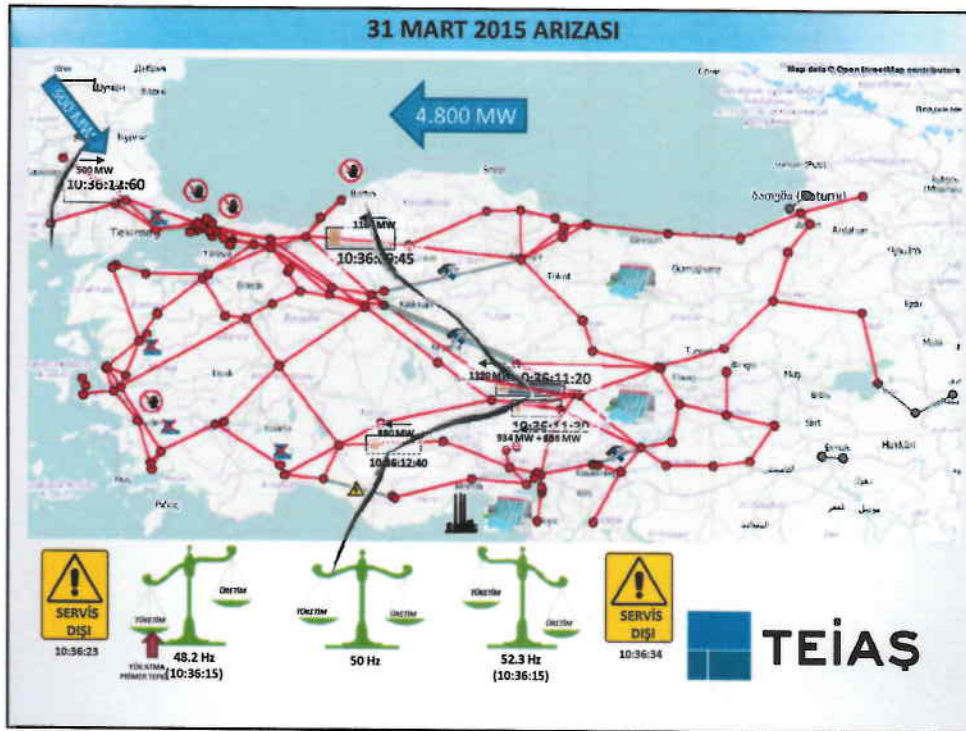


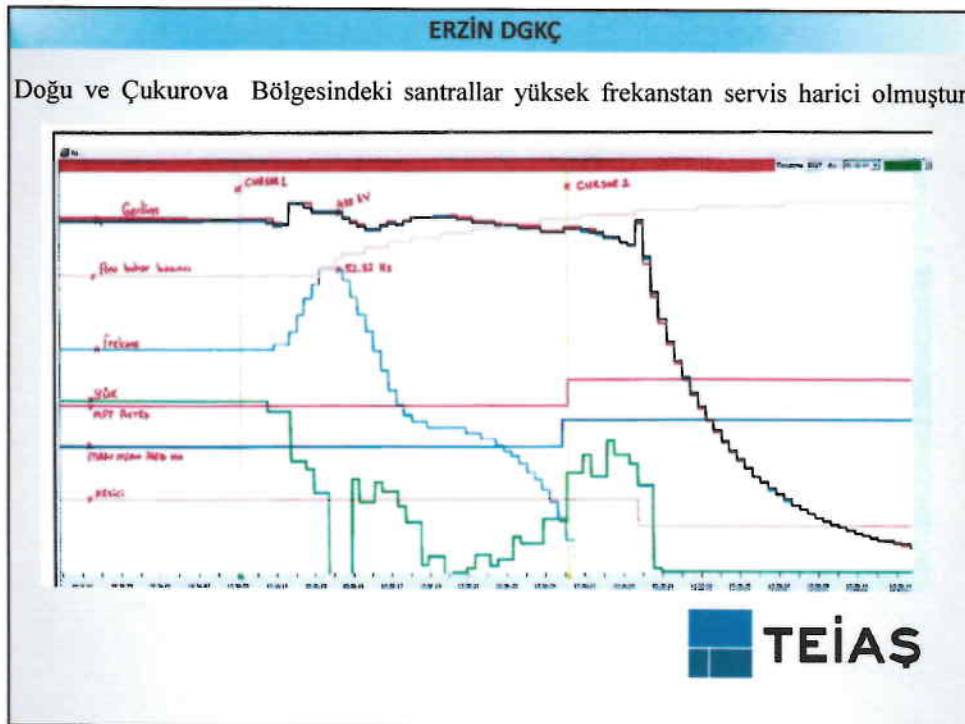
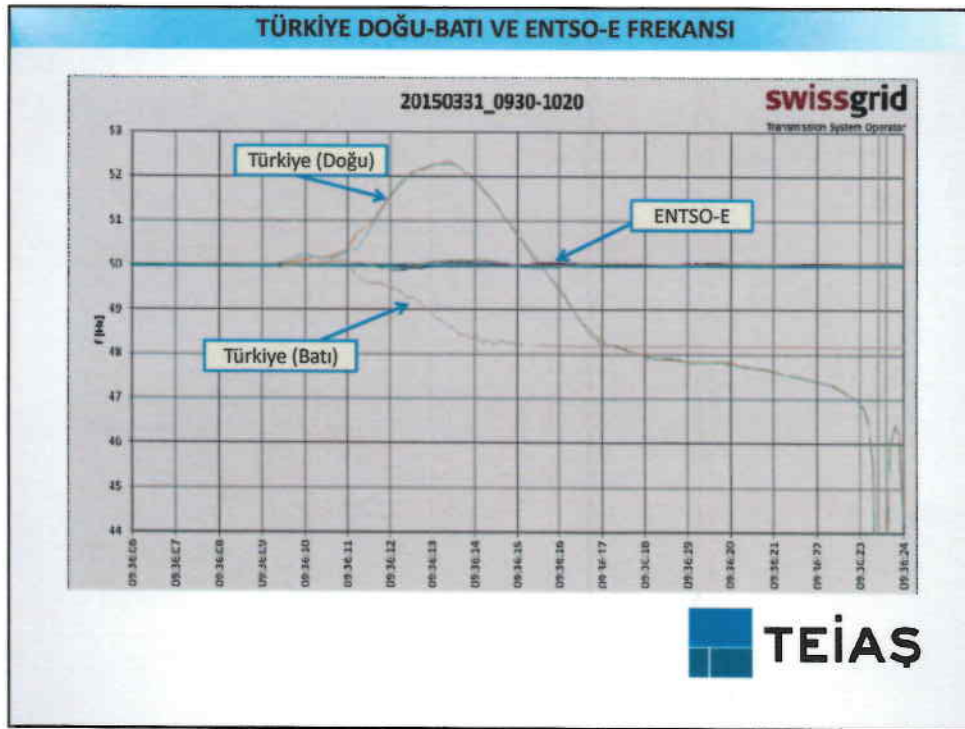




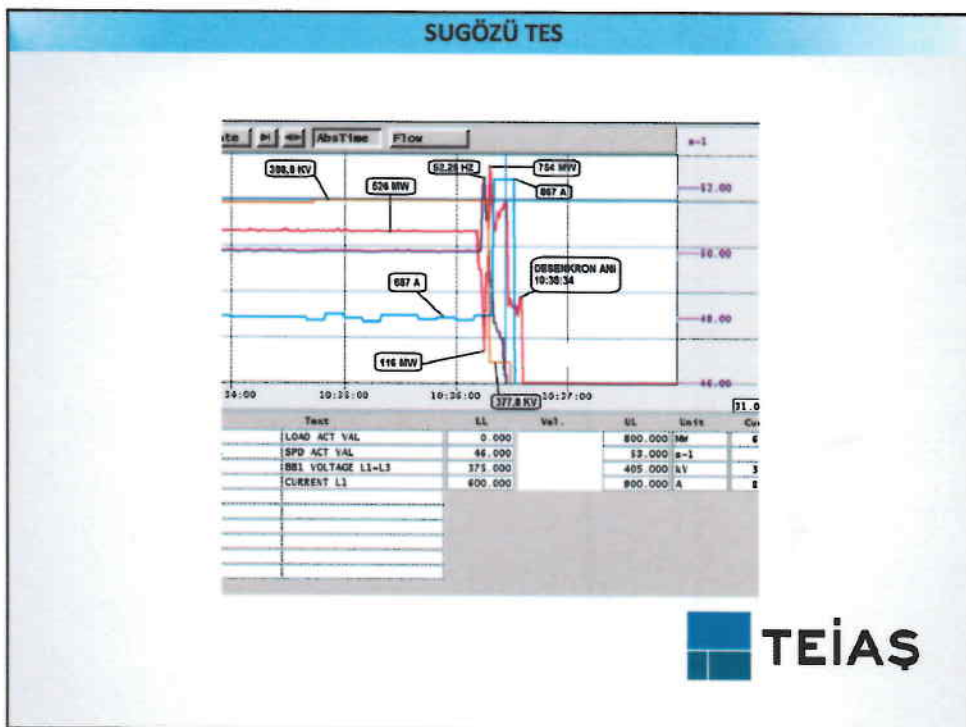
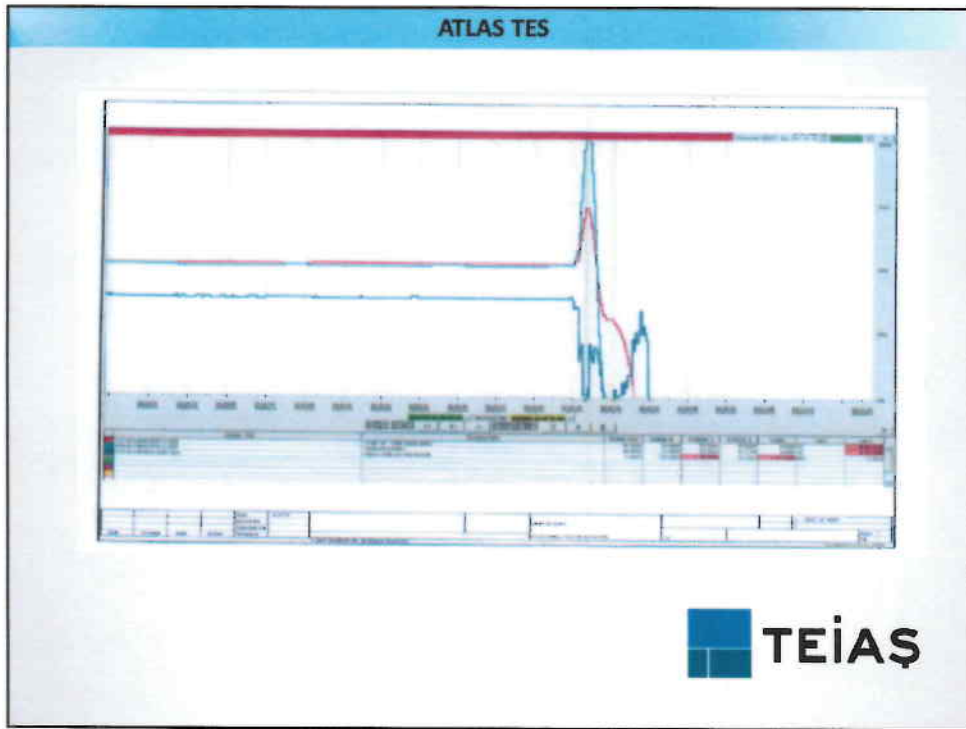


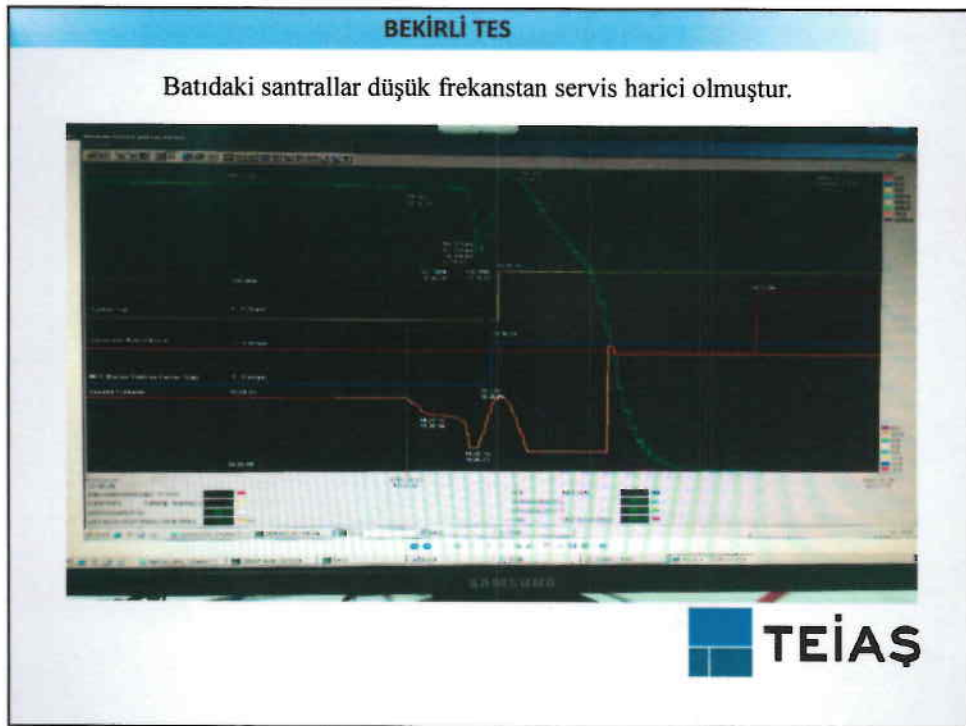
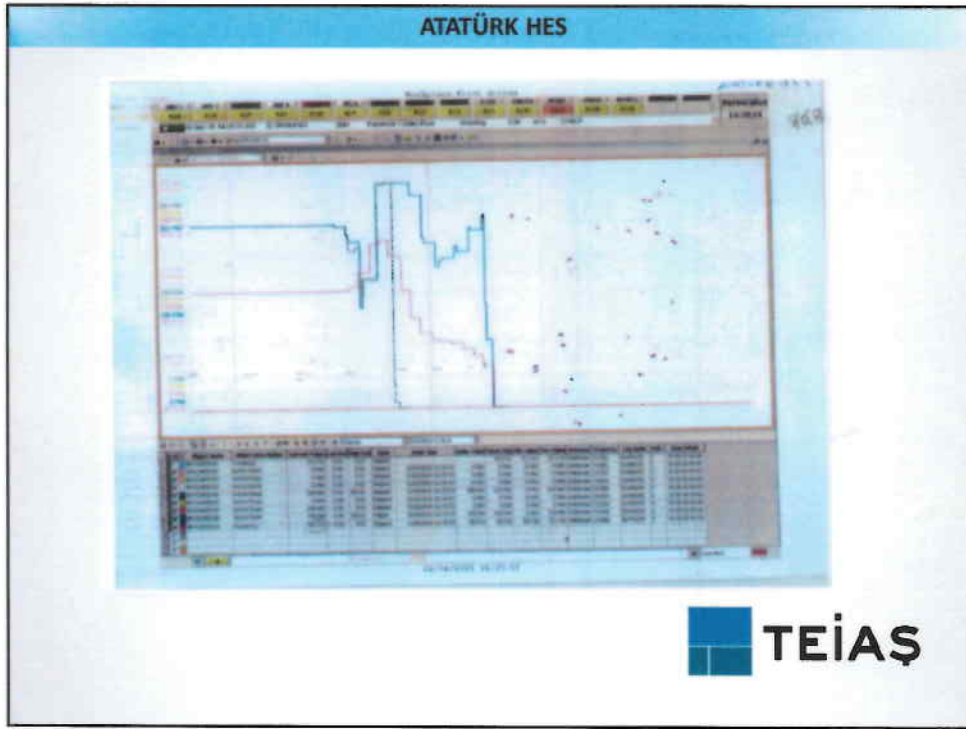


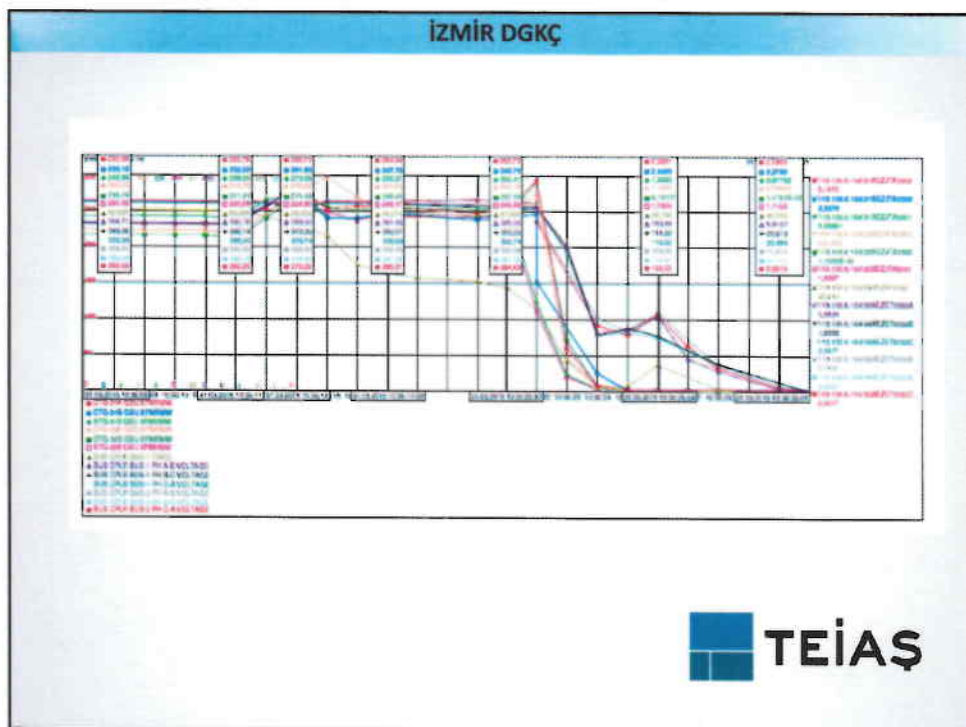
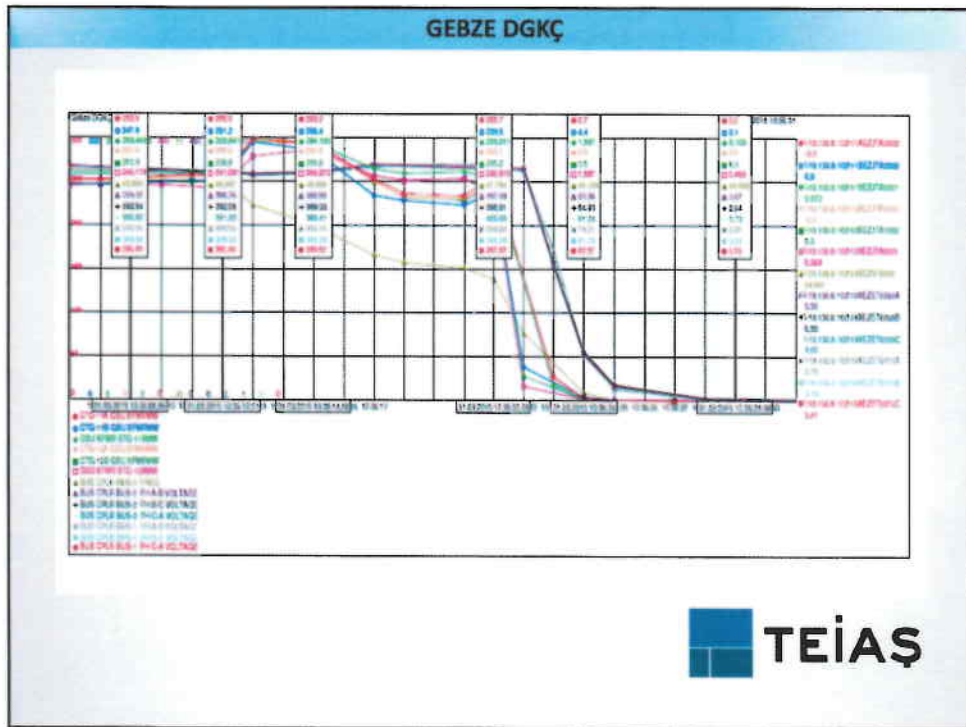












## 31 MART 2015 ARIZASI

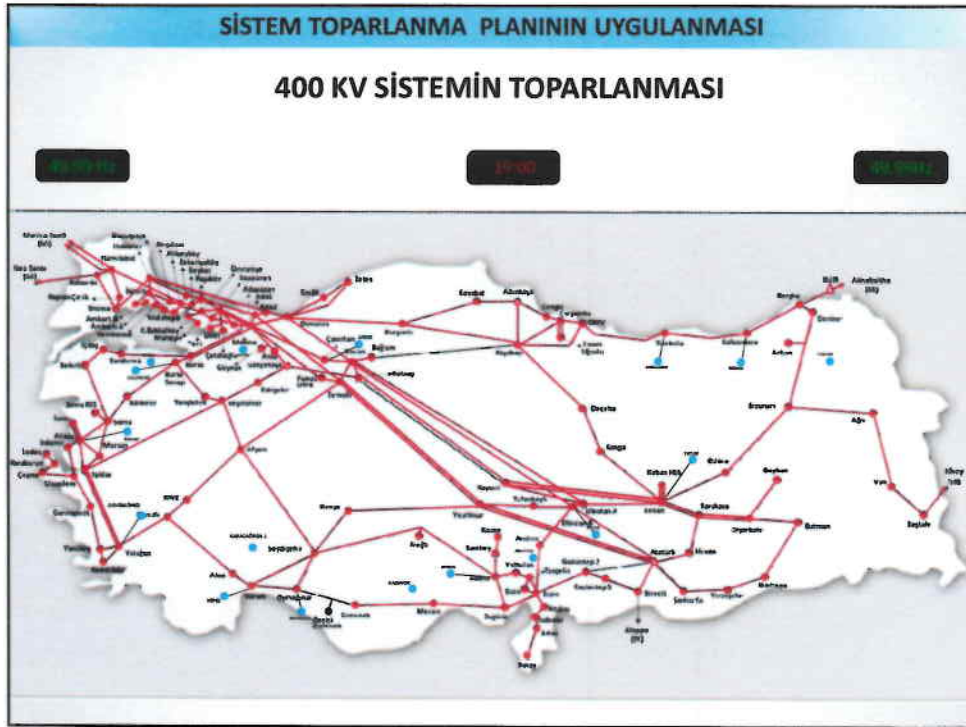
- ❖ Sonuç olarak, doğu ve batıdaki santrallerin servis harici olması ile arızanın başlangıç anı olan 10:36:10'dan 12 saniye sonra 10:36:23'te Türkiye Elektrik sisteminin batısı 10:36:34'te ise doğusu çökmüştür.



## ARIZA'YA NEDEN OLAN FAKTÖRLER


- ❖ Çalışma müsaadeli 400kV hatlar ve arızalı hatlar ile sistem işletmesinde aşırı risk alınmış olunması.
- ❖ 1 kodlu talimatların fiyatlarının çok yüksek olması sebebi ile sistem operatörünün rahat karar verememesi.
- ❖ Düşük frekans röleleri ile atılan yükün yeterli olmaması.
- ❖ Bazı santrallerin yönetmelikte belirtilen (Elektrik Şebeke Yönetmeliği Madde 20'ye göre sistemdeki tüm santraller yüksek frekansta 51.5-52.5Hz. aralığında 10 dakika, düşük frekansta 47.5-48 Hz aralığında 10 dakika çalışması gerekmektedir) frekans aralıklarına riayet etmemesi.





**DÜNYADAN KESİNTİ ÖRNEKLERİ**

Tarih	Ülke	Sebebi	Etkilenen Nüfus (milyon)	Süre (saat)
11.03.1999	Brezilya	Trafo Arızası	97	5
28.07.2003	İtalya	Kısa Devre	57	18
14.08.2003	ABD, Kanada	İletim Hattı Problemi	50	24
23.09.2003	İsveç, Danimarka	İletim Hattı Problemi	5	4
12.07.2004	Yunanistan	Aşırı Talep, Santral Arızası	7	8
18.08.2005	Endonezya	Koordinasyonsuzluk	100	5
26.12.2008	Hawaii	Teknik Arıza		12
10.11.2009	Brezilya	Fırtına	80	7
14.03.2010	Şili	Transformatör Arızası	15	7,5
04.02.2011	Brezilya	Teknik Arıza	53	4
27.08.2011	ABD	İrene Kasırgası	5	48
16.09.2011	Güney Kore	Aşırı Talep	2	3
31.07.2012	Hindistan	Teknik Arıza	600	11
29.10.2012	ABD	Sandy Kasırgası	8	144
21.05.2013	Tayland	Teknik Arıza		2
26.01.2015	Pakistan	Terörist Saldırı	140	8
27.03.2015	Hollanda	Teknik Arıza	1	1

 **TEİAŞ**

26

***TEŞEKKÜRLER***

Nurhan OZAN  
Yük Tevzi Dairesi Başkanı

