

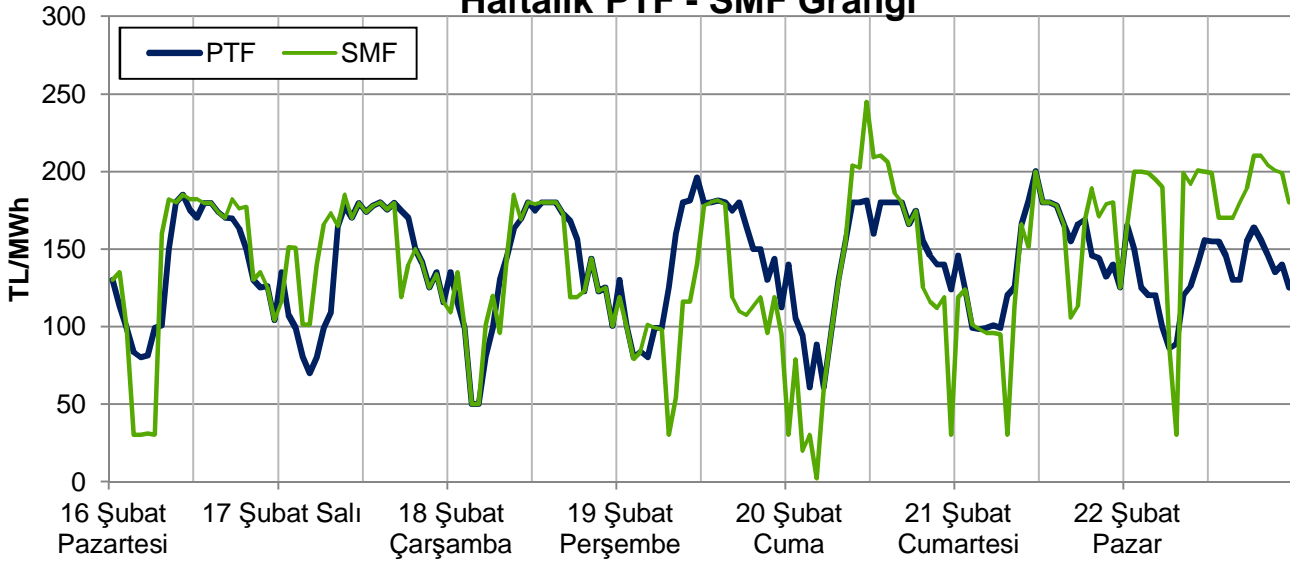
# EİGM HAFTALIK PİYASA GÖZLEM RAPORU

YIL: 2015

HAFTA: 8

SAYI: 86

## Haftalık PTF - SMF Grafiği



**Bu raporda Gün Öncesi Piyasası ve Dengeleme Güç Piyasası incelenmektedir.**

### Yönetici Özeti

- Geçen hafta ortalama PTF 2 hafta öncesine göre 3 TL azalarak 140 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir. 2014 yılının benzer haftasına göre 14 TL düşmüş, 2013 yılının aynı haftasına göre 3 TL artmıştır. ABD doları cinsinden haftalık ortalama fiyat 5,67 \$cent/kWh; kümülatif bazda 2015 yılında 6,67 \$cent/kWh olup geçmiş yıllara göre 0,9-1,6 \$cent/kWh daha düşüktür.
- Elektrik talebinde, hava koşullarının benzer olduğu 2 hafta öncesine göre önemli bir değişiklik olmamıştır. 2014 ve 2013 yılının aynı haftalarına göre talep artışı %8-9 civarındadır. Sene başından beri kümülatif talep artışı %3,5 seviyesindedir.
- Ortalama fiyatlar tüm hafta boyunca 135-145 TL bandında oluşmuştur. Talep artışına karşılık olarak fiyatların yatay seyretmesindeki en büyük etken rüzgar santrallerinin yüksek kapasite faktöründe çalışması olarak görülmektedir.
- Rüzgar santrallerinin, tüketimin karşılanması içindeki payı %5,8 olup bu değer son 20 haftanın en yüksek oranıdır. Ülkemizin yağışlı bir periyot geçirmesinin etkisiyle akarsu santrallerinin payı, geçen haftalara göre 1-2 puan artmıştır ve %7-8 seviyesindedir. Yerli kömür santrallerinin üretimi Pazartesi'den Cumartesi'ye %10'un üzerinde artmıştır. İthal kömür santrallerinin üretimi ise hafta sonu %10 civarında azalmıştır. Bu düşüşte, fiyattan daha çok santral arızalarının etkisi olmuştur. Doğal gaz santrallerinin üretimi 2 hafta öncesine göre 70.000 MWh civarında azalmıştır. Bu kısım; artan rüzgar, hidrolik ve linyit üretimi ile telafi edilmiştir. Sene başından beri doğal gaz santrallerinin üretimi, geçen yıla göre 2,1 milyar kWh azalmıştır.
- PTF-Rezerv, PTF-Yük, PTF-SSM korelasyonları yüksek seyretmektedir. 1-7 saatleri arasındaki SSM 8.000-10.000 MWh ve PTF 50-130 TL bandındadır. Saat 18-23 arasında SSM 12.000-14.500 MWh ve PTF 100-170 TL arasındadır. Puant saatlerde ise genel olarak SSM 13.500-15.500 MWh, PTF 160-180 TL bandında oluşmuştur.
- Geçen hafta sistem, haftanın 96 saatinde açık, 72 saatinde ise fazla yönünde olmuştur. SMF ortalaması ise 2 hafta öncesine göre 17 TL azalarak 140 TL'ye düşmüştür. En yüksek SMF 245 TL ile Cuma günü saat 11'de görülmüş olup bu saatte YAL talimat hacmi 4.000 MWh'in üzerindedir. Aynı saatte net talimat hacmi 2.700 MWh'i geçmiştir. Pazar günü sabahın ilk saatleri hariç olmak üzere gün genelinde net talimat hacmi YAL yönündedir ve SMF, PTF'nin 15-66 TL üzerinde seyretmiş ve ortalamada 180 TL'yi geçmiştir.
- 2015 yılının ilk 8 haftası itibarıyla verilen toplam kısıt talimat miktarı 2014 yılının %12, 2013 yılının %26 altında olup yıllık tüketimin yalnızca %1,05'ini oluşturmaktadır.
- Saatlik bazda 1.000 MWh'in üzerinde 1 kodlu YAT talimatının verildiği 32 saat olmuştur. Haftanın toplamında YAT1 talimat hacmi, 2 hafta öncesine göre 75.000 MWh artmıştır ve 85.000 MWh'e yükselmiştir. Talimatların sebebi genel olarak iletim hattı arızası ve iletim hattı yüklenmesidir.

### Hazırlayanlar

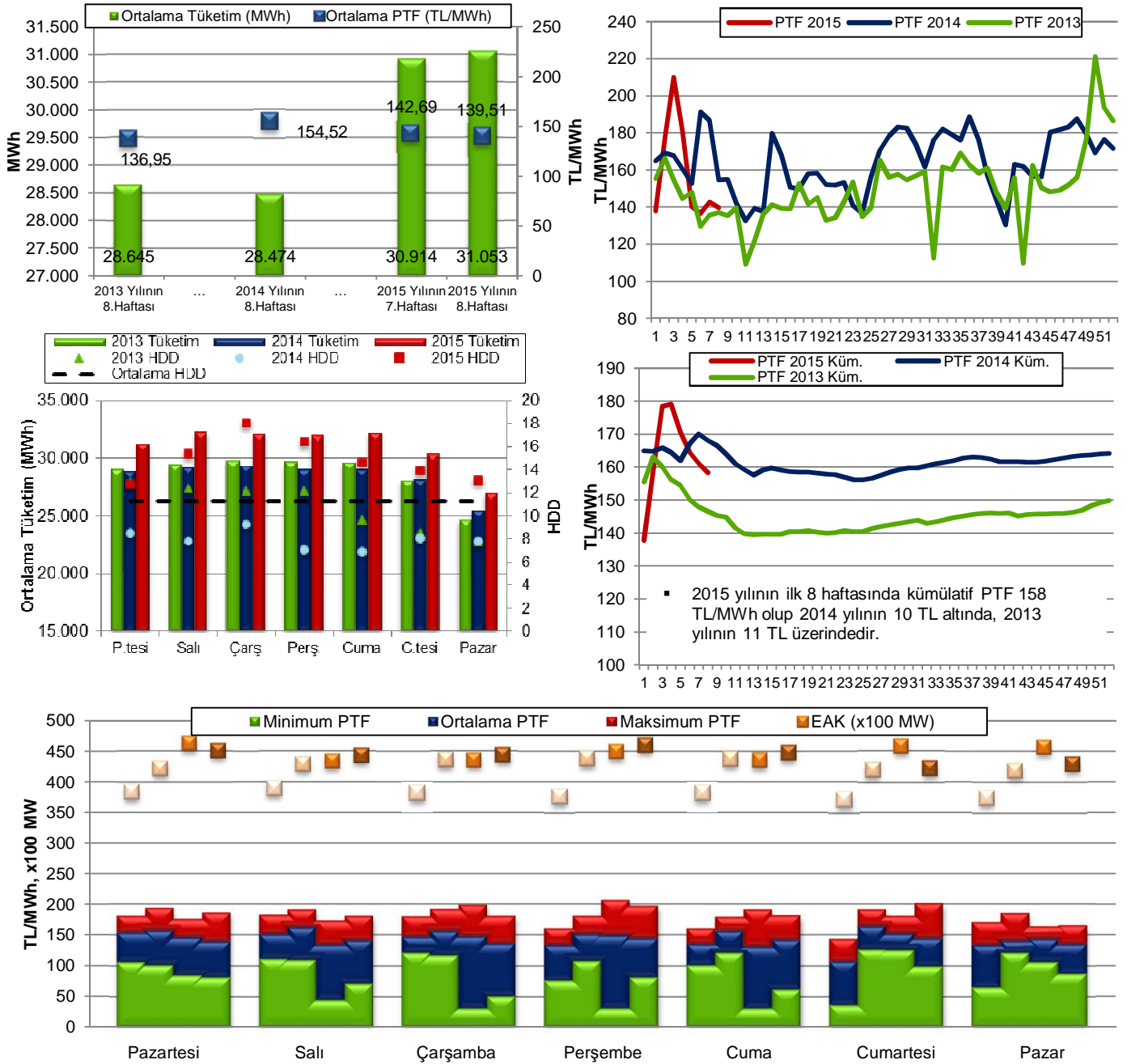
Engin İLSEVEN  
ETK Uzman Yrd.  
eilseven@enerji.gov.tr

Özgür SARHAN  
ETK Uzman Yrd.  
osarhan@enerji.gov.tr

Ömer Faruk GÜMRÜKÇÜ  
ETK Uzman Yrd.  
ofgumrukcu@enerji.gov.tr

## GÜN ÖNCESİ PİYASASI KONTROL ANALİZİ

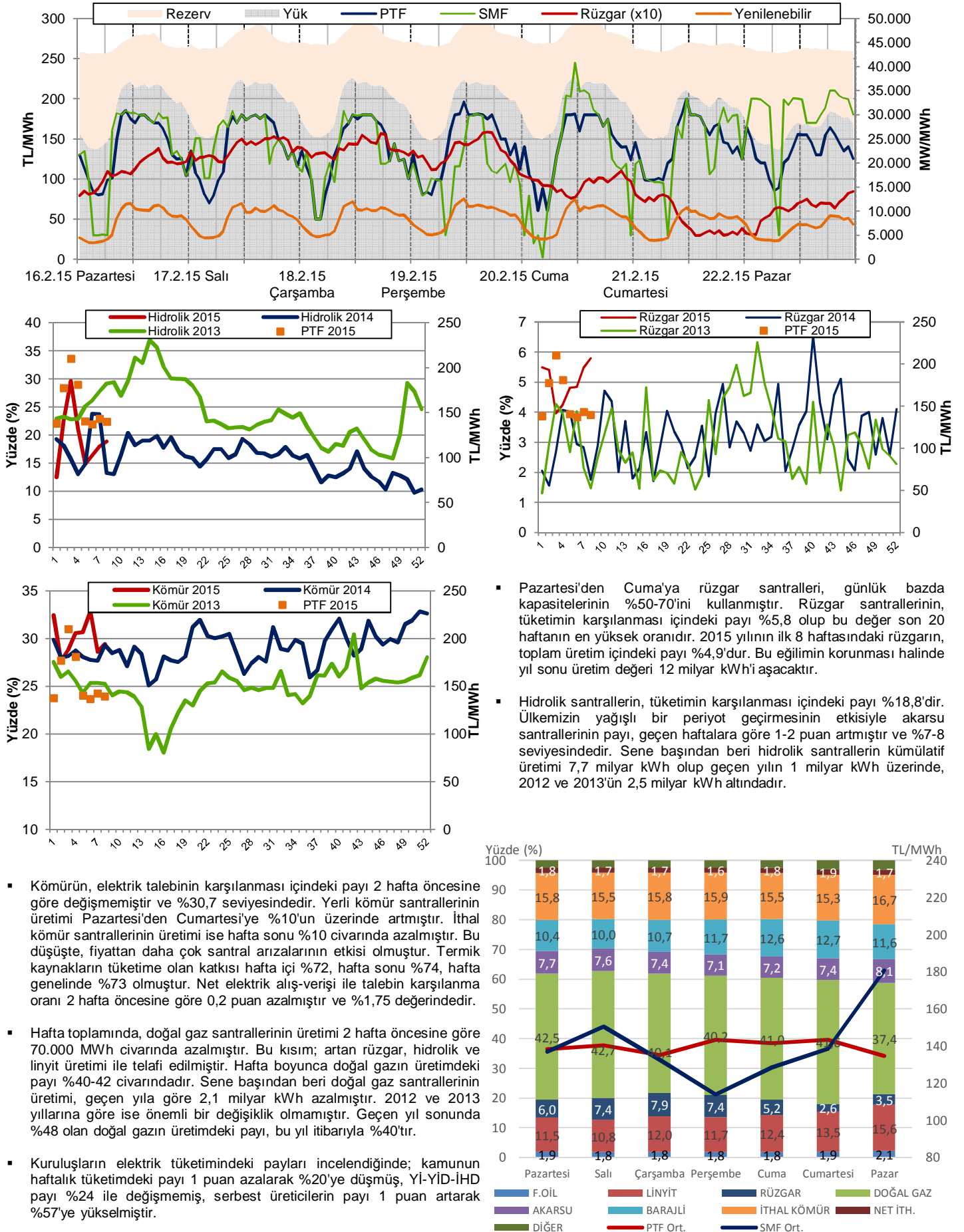
Şekil 1-2-3-4-5: Tüketim-PTF, CDD-Talep, EAK-PTF ilişkileri ve Haftalık Ortalama ve Yıllık Kümülatif PTF Değerleri



Not: Üstteki şekilde 1.sütunlar 2013, 2.sütunlar 2014, 4.sütunlar 2015 yılı benzer haftalarını, 3.sütunlar 2 hafta öncesini göstermektedir.

- Geçen hafta ortalama PTF 2 hafta öncesine göre 3 TL azalarak 140 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir. 2014 yılının benzer haftasına göre 14 TL düşmüş, 2013 yılının aynı haftasına göre 3 TL artmıştır. ABD doları cinsinden haftalık ortalama fiyat 5,67 \$cent/kWh; kümülatif bazda 2015 yılında 6,67 \$cent/kWh olup geçmiş yıllara göre 0,9-1,6 \$cent/kWh daha düşüktür.
- Elektrik talebinde, hava koşullarının benzer olduğu 2 hafta öncesine göre önemli bir değişiklik olmamıştır. 2014 ve 2013 yılının aynı haftalarına göre talep artışı %8-9 civarındadır. Sene başından beri kümülatif talep artışı %3,5 seviyesindedir.
- Isıtma ihtiyacı haftanın genelinde 2004-2014 yılı ortalamalarının 25 puan üzerinde seyretmiştir. Ayrıca geçtiğimiz hafta; 2012, 2013 ve 2014 yıllarının benzer haftalarına çok daha soğuk geçmiştir. 2 hafta öncesine göre ısıtma ihtiyacında değişim 13 puandır ve ortalama 2°C daha düşük sıcaklıklara karşılık gelmektedir. Haftanın en yüksek saatlik tüketimi 37.965 MWh ile Cuma günü görülmüş olup 2 hafta öncesine göre 300 MWh artmıştır.
- EAK hafta içi 45.000 MW, hafta sonu 42.000 MW düzeyindedir. En düşük PTF Çarşamba günü sabah saatlerinde 50 TL civarındadır. Ortalama fiyatlar tüm hafta boyunca 135-145 TL bandında oluşmuştur. Talep artışına karşılık olarak fiyatların yatay seyretmesindeki en büyük etken rüzgar santrallerinin yüksek kapasite faktöründe çalışması olarak görülmektedir. Haftanın en yüksek fiyatının 200 TL ile Cumartesi günü öğle saatlerinde oluşması ve bu saatte rüzgar üretiminin haftanın en düşük seviyesinde olması yukarıdaki yorumu desteklemektedir.

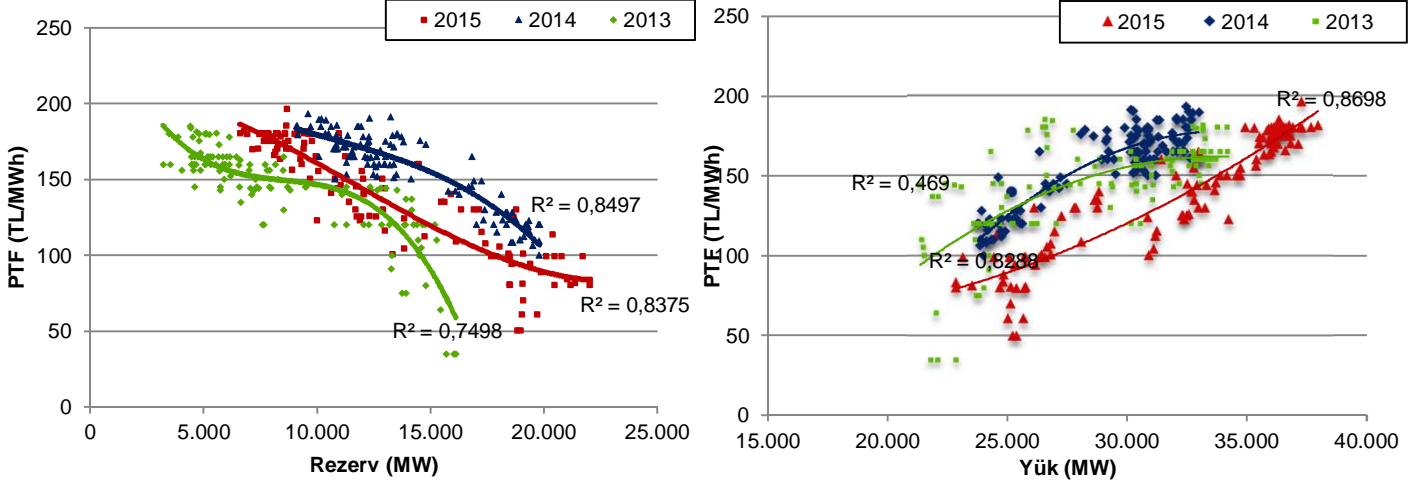
Şekil 6-7-8-9-10: Rezerv-PTF ilişkisi (Hafta içi), Hidrolik, Rüzgar ve Kömür Üretiminin Haftalık Tüketimdeki Payı, Üretim-Fiyat ilişkisi



- Kömürün, elektrik talebinin karşılanması içindeki payı 2 hafta öncesine göre değişmemiştir ve %30,7 seviyesindedir. Yerli kömür santrallerinin üretimi Pazartesi'den Cumartesi'ye %10'un üzerinde artmıştır. İthal kömür santrallerinin üretimi ise hafta sonu %10 civarında azalmıştır. Bu düşüşte, fiyattan daha çok santral arızalarının etkisi olmuştur. Termik kaynakların tüketimdeki payı hafta içi %72, hafta sonu %74, hafta genelinde %73 olmuştur. Net elektrik alış-verişi ile talebin karşılanma oranı 2 hafta öncesine göre 0,2 puan azalmıştır ve %1,75 değerindedir.
- Hafta toplamında, doğal gaz santrallerinin üretimi 2 hafta öncesine göre 70.000 MWh civarında azalmıştır. Bu kısım; artan rüzgar, hidrolik ve linyit üretimi ile telafi edilmiştir. Hafta boyunca doğal gazın üretimdeki payı %40-42 civarındadır. Sene başından beri doğal gaz santrallerinin üretimi, geçen yıla göre 2,1 milyar kWh azalmıştır. 2012 ve 2013 yıllarına göre ise önemli bir değişiklik olmamıştır. Geçen yıl sonunda %48 olan doğal gazın üretimdeki payı, bu yıl itibarıyla %40'tır.
- Kuruluşların elektrik tüketimindeki payları incelendiğinde; kamunun haftalık tüketimdeki payı 1 puan azalarak %20'ye düşmüş, YI-YİD-İHD payı %24 ile değişmemiş, serbest üreticilerin payı 1 puan artarak %57'ye yükselmiştir.

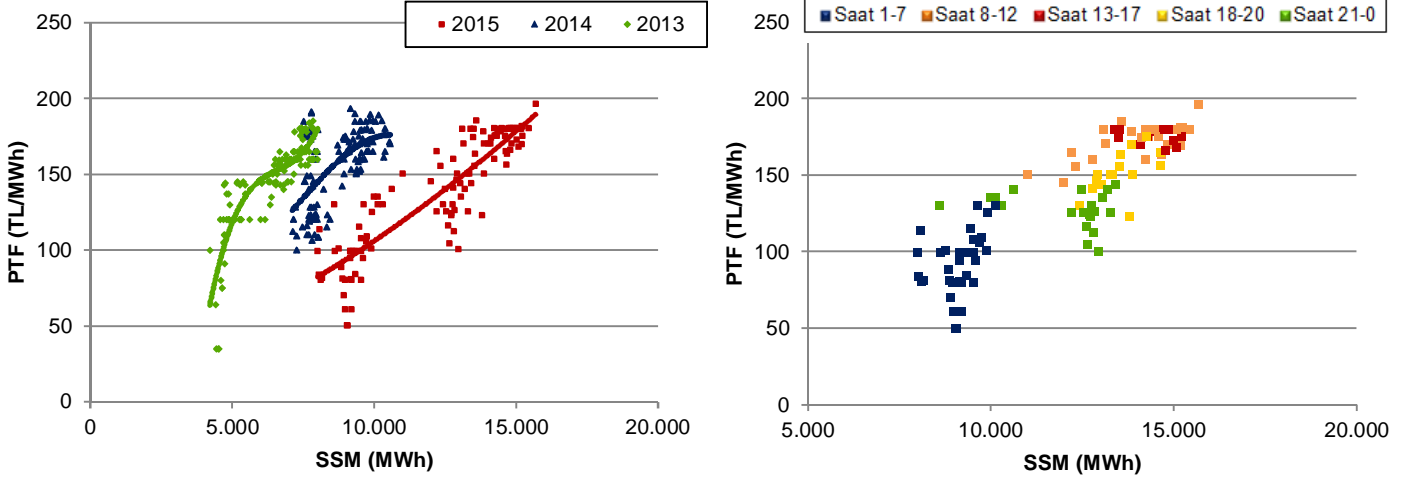
- Pazartesi'den Cuma'ya rüzgar santralleri, günlük bazda kapasitelerinin %50-70'ini kullanmıştır. Rüzgar santrallerinin, tüketimin karşılanması içindeki payı %5,8 olup bu değer son 20 haftanın en yüksek oranıdır. 2015 yılının ilk 8 haftasındaki rüzgarın, toplam üretim içindeki payı %4,9'dur. Bu eğilimin korunması halinde yıl sonu üretim değeri 12 milyar kWh'i aşacaktır.
- Hidrolik santrallerin, tüketimin karşılanması içindeki payı %18,8'dir. Ülkemizin yağışlı bir periyot geçirmesinin etkisiyle akarsu santrallerinin payı, geçen haftalara göre 1-2 puan artmıştır ve %7-8 seviyesindedir. Sene başından beri hidrolik santrallerin kümülatif üretimi 7,7 milyar kWh olup geçen yılın 1 milyar kWh üzerinde, 2012 ve 2013'ün 2,5 milyar kWh altındadır.

Şekil 11-12: PTF-Rezerv, PTF-Yük İlişkileri (Hafta içi)



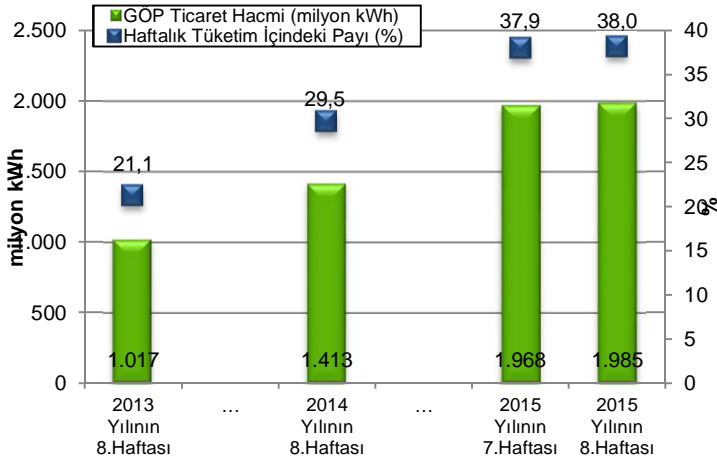
- PTF-Rezerv korelasyonu 2013 yılının 9 puan üzerinde ve 2014 yılının 1 puan altında olup 0,84 seviyesindedir. PTF-Yük ilişkisi ise 2013 ve 2014 yıllarına göre güçlenmiş ve 0,87 seviyesindedir.
- Tüm hafta içinde PTF'nin 200 TL/MWh'i geçtiği herhangi bir saat olmamıştır. Benzer şekilde, 2013 ve 2014 yılının benzer haftalarında da 200 TL/MWh'i aşan saat görülmemiştir.

Şekil 13-14: PTF-SSM İlişkisi ve 2015 Saatlik Analizi (Hafta içi)



- 2015 yılına ait PTF-SSM korelasyon değeri 0,89 seviyesindedir. 2014 (0,61) yılının ve 2013 (0,83) üzerindedir.
- 1-7 saatleri arasındaki SSM 8.000-10.000 MWh ve PTF 50-130 TL bandındadır. Saat 18-23 arasında SSM 12.000-14.500 MWh ve PTF 100-170 TL arasındadır. Puant saatlerde ise genel olarak SSM 13.500-15.500 MWh, PTF 160-180 TL bandında oluşmuştur.

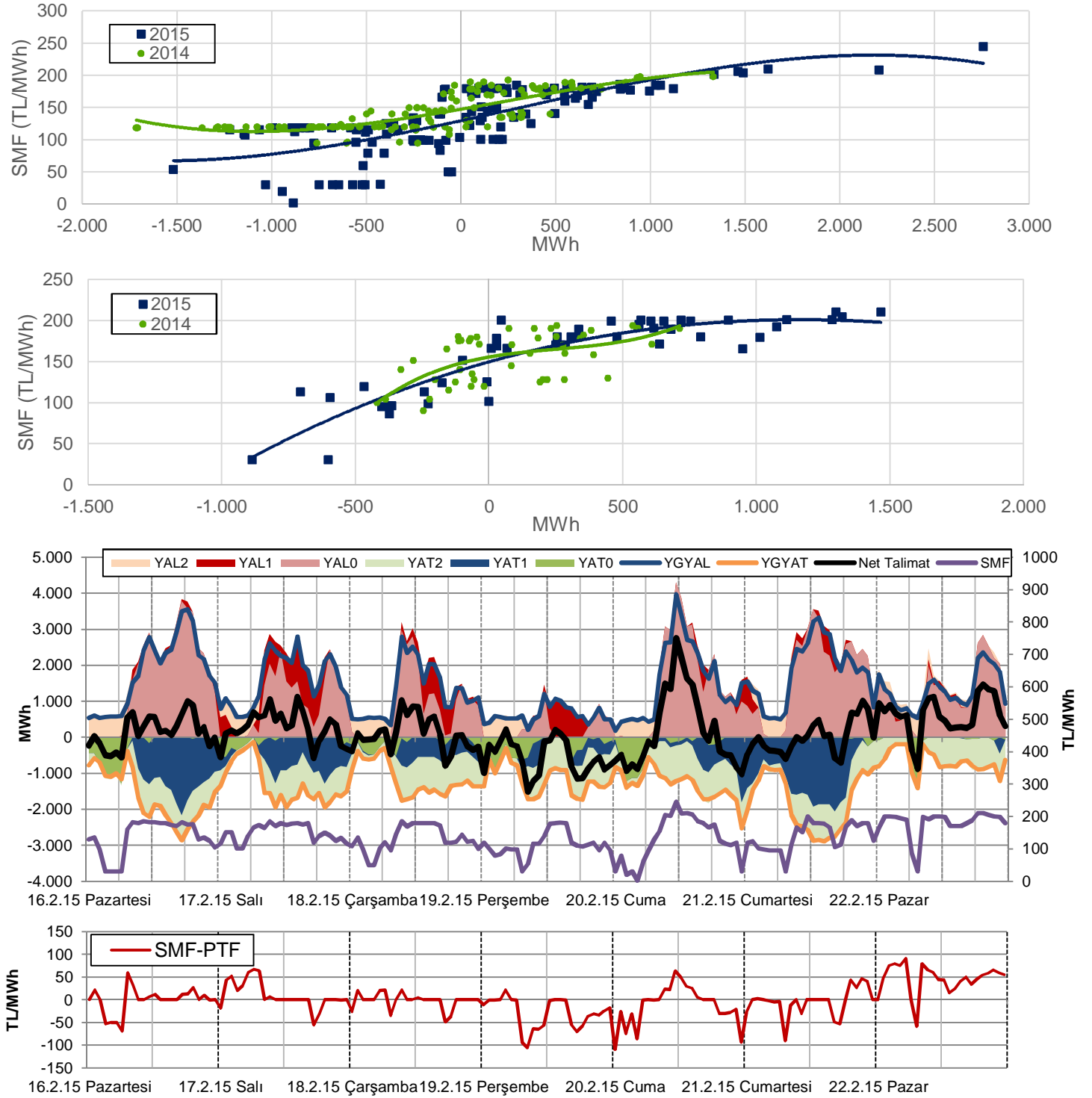
Şekil 15: Haftalık GÖP Hacmi ve Tüketim İlişkisi



- GÖP hacminin haftalık tüketim içindeki payı, 2 hafta öncesine göre 0,1 puan artmıştır ve %38 seviyesindedir.
- Haftalık 5,22 milyar kWh'lik tüketimin 1,99 milyar kWh'i GÖP'te alınıp satılmıştır. 2 hafta öncesine göre GÖP hacmi 17.000 MWh, toplam tüketim 23.000 MWh artmıştır.
- GÖP hacminin tüketim içindeki payı %39,9 ile Perşembe günü haftanın en yüksek değerini, %35,5 ile Pazar günü haftanın en düşük değerini görmüştür. 2015 yılında, GÖP hacmi günlük bazda %35'in altına indiği bir gün henüz görülmemiştir.

## DENGELEME GÜÇ PİYASASI KONTROL ANALİZİ

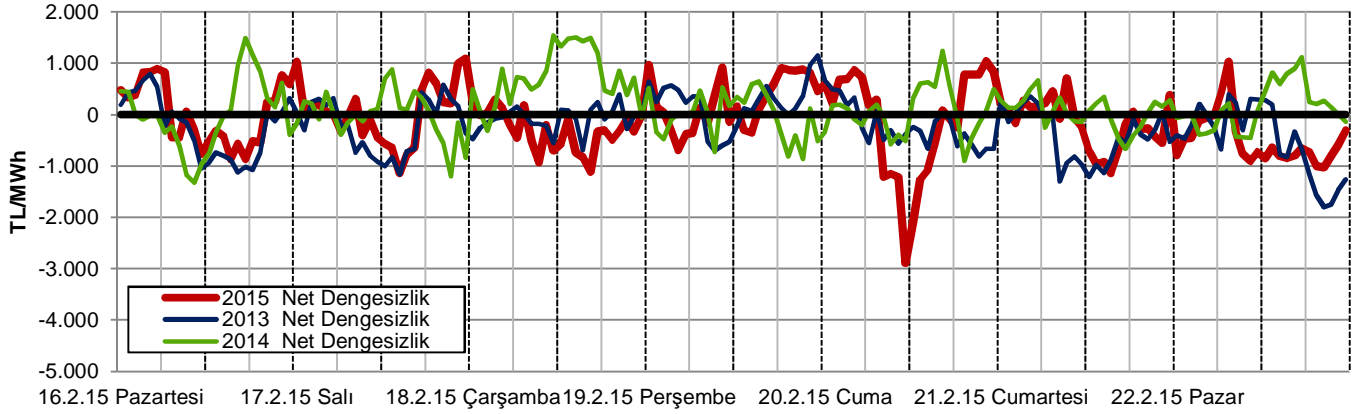
Şekil 16-17-18: Net Talimat Miktarı-SMF İlişkileri (Hafta İçi - Hafta Sonu), Saatlik YAL-YAT Talimatları



- Geçen hafta yerine getirilen toplam YAL miktarı 2 hafta öncesine göre %4 oranında azalarak 238.000 MWh'e gerilemiştir. En yüksek YAL talimatları Pazartesi, Cuma ve Cumartesi günleri verilmiştir. YAL talimatlarının %76'sı 0 kodlu, %13'ü 1 kodlu, %11'i 2 kodludur. Yerine getirilen YAT miktarı 2 hafta öncesine %43 oranında artmış ve 219.000 MWh'e yükselmiştir. YAT talimatlarının %48'i 2 kodlu, %14'ü 0 kodlu, %38'i 1 kodludur. 1 kodlu YAT talimatlarının yüksek olduğu saatlerde, 0 kodlu YAL talimatları da yüksek seyretmiş olup bu saatlerde sistemdeki net talimat hacmi 1.000 MWh'in altındadır.
- Geçen hafta sistem, haftanın 96 saatinde açık, 72 saatinde ise fazla yönünde olmuştur. SMF ortalaması ise 2 hafta öncesine göre 17 TL azalarak 140 TL'ye düşmüştür. En yüksek SMF 245 TL ile Cuma günü saat 11'de görülmüş olup bu saatte YAL talimat hacmi 4.000 MWh'in üzerindedir. Aynı saatte net talimat hacmi 2.700 MWh'i geçmiştir. Pazar günü sabahın ilk saatleri hariç olmak üzere gün genelinde net talimat hacmi YAL yönündedir ve SMF, PTF'nin 15-66 TL üzerinde seyretmiş ve ortalamada 180 TL'yi geçmiştir.
- Sistemin yön değiştirdiği, başka bir ifadeyle, fazla yönden açık yönüne ya da açık yönden fazla yönüne geçtiği saat sayısı 36'dir ve 2014 yılı ortalamasının 8 saat üzerindedir.



Şekil 19: Net Dengesizlik Analizi-1 (Hafta içi)

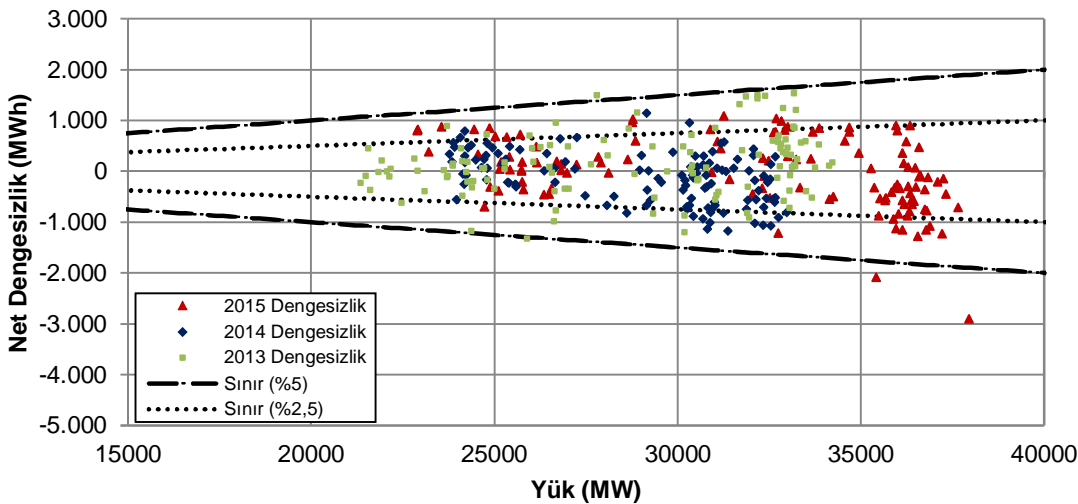


- En yüksek net pozitif dengesizliklerin miktarı, net negatif dengesizliklere göre oldukça düşüktür. En yüksek net negatif dengesizlikler Cuma günü öğle saatlerinde görülmüş ve net dengesizlik miktarı 3.000 MWh'e yaklaşmıştır. SMF ise 200 TL'nin üzerine çıkmıştır. Bu artışın temel sebebi santral arızaları olarak değerlendirilmektedir.
- Hafta içi saatlik bazda dengesizlik hafta içi 543 MWh, hafta sonu 512 MWh mertebindedir. 2 hafta öncesinde bu değerler sırasıyla 1.070 MWh ve 671 MWh idi.

En yüksek pozitif net dengesizlikler				
Tarih	Gün	Saat	MWh	SMF
17.2.15	Salı	23	1.092	115,73
20.2.15	Cuma	22	1.045	118,98
17.2.15	Salı	0	1.032	116
22.2.15	Pazar	7	1.028	30
17.2.15	Salı	22	991	134
19.2.15	Perşembe	0	971	118,98
19.2.15	Perşembe	10	912	115,99
19.2.15	Perşembe	18	907	107,38
16.2.15	Pazartesi	5	887	31,06
19.2.15	Perşembe	21	875	96

En yüksek negatif net dengesizlikler				
Tarih	Gün	Saat	MWh	SMF
20.2.15	Cuma	11	-2.894	245
20.2.15	Cuma	12	-2.083	208,78
20.2.15	Cuma	13	-1.270	210
20.2.15	Cuma	10	-1.217	202,16
20.2.15	Cuma	8	-1.214	155,02
20.2.15	Cuma	9	-1.149	203,95
17.2.15	Salı	14	-1.141	179,84
21.2.15	Cumartesi	15	-1.137	165,83
18.2.15	Çarşamba	16	-1.117	172,45
20.2.15	Cuma	14	-1.075	206,16

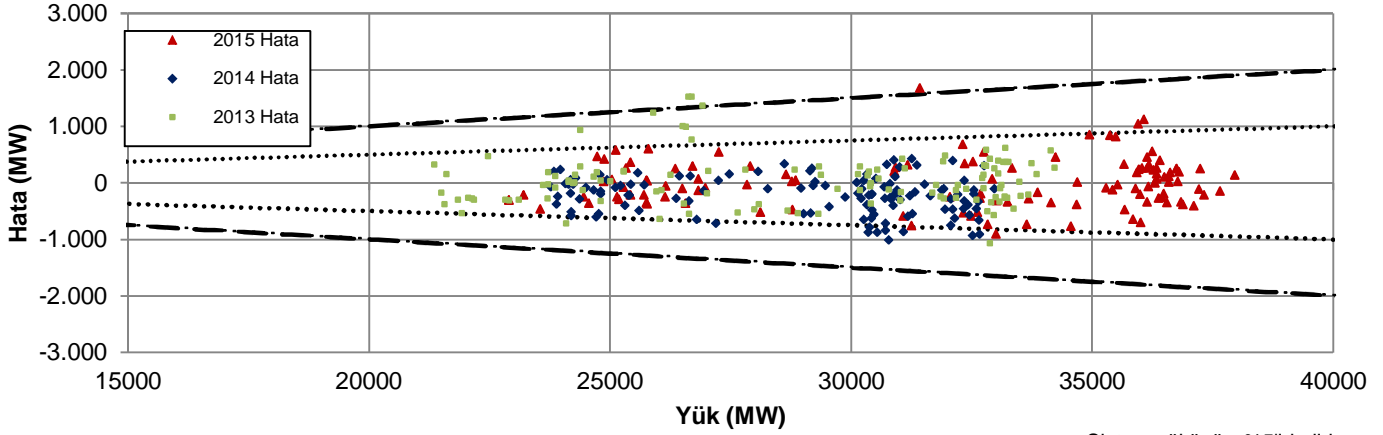
Şekil 20: Net Dengesizlik Analizi-2 (Hafta içi)



- Net dengesizliğin, ilgili saatteki sistem yükünün %5'inden yüksek çıktığı; hafta içinde 2 saat bulunmaktadır.
- %2,5'lik dilimin dışında ise hafta içinde 30 ve hafta sonunda 15 saat olmak üzere toplamda 45 saat vardır. Bu dilimdeki saat sayısı 2 hafta önce 86 idi.
- 1.000 MWh'in üzerinde 4 saat net pozitif dengesizlik görülmüş iken 1.000 MWh'in altında net negatif dengesizlik görülen saat sayısı 12'dir. Geçen yıla göre net negatif dengesizliğin 1.000 MWh'ten küçük çıktığı saat sayısı 9 artmıştır.

Net Dengesizlik	5%'in dışı saat sayısı		>1000 MWh saat sayısı		<-1000 MWh saat sayısı	
	H.İçi	H.Sonu	H.İçi	H.Sonu	H.İçi	H.Sonu
2015 Yılı	2	0	3	1	9	3
2014 Yılı	0	0	10	1	3	0
2013 Yılı	0	4	1	0	6	9

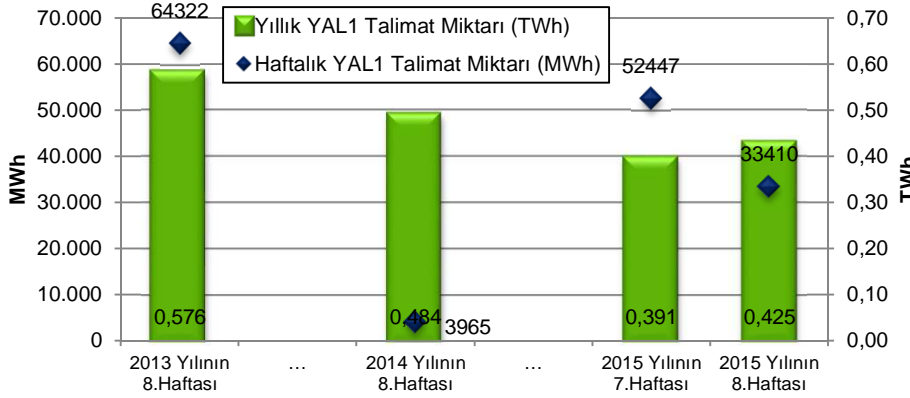
Şekil 21: Saatlik Yük-Yük Tahmin Hatası İlişkisi (Hafta içi)



En yüksek yük-tahmin hataları (pozitif)				En yüksek yük-tahmin hataları (negatif)			
Tarih	Gün	Saat	MW	Tarih	Gün	Saat	MW
19.2.15	Perşembe	8	1.670	17.2.15	Salı	8	-911
21.2.15	Cumartesi	16	1.291	17.2.15	Salı	19	-768
18.2.15	Çarşamba	17	1.123	17.2.15	Salı	23	-760
21.2.15	Cumartesi	15	1.069	17.2.15	Salı	20	-744
18.2.15	Çarşamba	16	1.037	17.2.15	Salı	22	-740

- Sistem yükünün %5'i belirlenen sınırın dışına çıkan yük-tahmin hatası hafta içi 1 saatte (19 Şubat Perşembe saat 8) görülmüştür.
- Hafta içi 1, hafta sonu 8 saatte %2,5 ile belirlenen sınırın dışına çıkan hatalar bulunmaktadır. En yüksek tahmin hataları pozitif yönde ve haftanın farklı günlerindedir.

Şekil 22: YAL1 Talimat Miktarı

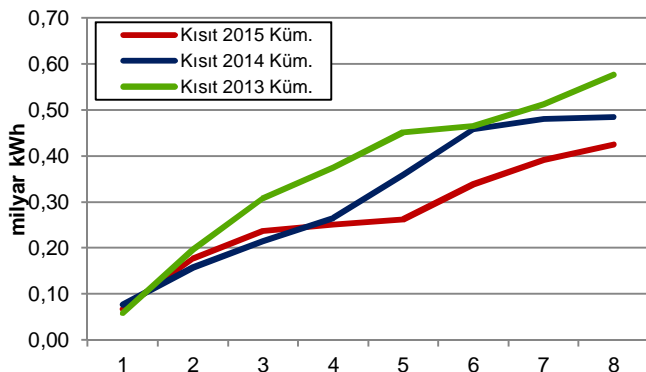


En yüksek YAL1 talimatları			
Tarih	Gün	Saat	MWh
17.2.15	Salı	14	1.273
17.2.15	Salı	15	1.098
17.2.15	Salı	16	1.080
19.2.15	Perşembe	13	1.065
18.2.15	Çarşamba	13	1.024
19.2.15	Perşembe	14	1.018
18.2.15	Çarşamba	15	1.017
18.2.15	Çarşamba	14	1.006
18.2.15	Çarşamba	18	1.005
17.2.15	Salı	8	966

Geçen hafta verilen kısıt talimatları/tüketim (%)	0,64
2015 yılında verilen kısıt talimatları/tüketim (%)	1,05

Saat sayısı	YAL1		YAT1	
	>100 MWh	>1000 MWh	>100 MWh	>1000 MWh
Geçen hafta	58	9	105	32
2 hafta öncesi	91	18	30	0
2014 yılının aynı haftası	17	0	25	0
2013 yılının aynı haftası	75	33	0	7

Şekil 23: Kümülatif YAL1 Miktarı



- Kısıt talimatları 2 hafta öncesine göre 19.000 MWh azalmıştır. Haftalık talimat miktarı 33.000 MWh civarındadır. Geçen hafta, 1.000 MWh'in üzerinde talimatın olduğu 9 saat görülmüş olup hafta içi 13-16 saatleri arasına denk gelmektedir. Haftalık tüketimin, kısıt talimatlarından karşılama oranı %0,64'tür.
- 2015 yılının ilk 8 haftası itibarıyla verilen toplam kısıt talimat miktarı 2014 yılının %12, 2013 yılının %26 altında olup yıllık tüketimin yalnızca %1,05'ini oluşturmaktadır.
- Saatlik bazda 1.000 MWh'in üzerinde 1 kodlu YAT talimatının verildiği 32 saat olmuştur. Haftanın toplamında YAT1 talimat hacmi, 2 hafta öncesine göre 75.000 MWh artmıştır ve 85.000 MWh'e yükselmiştir. Talimatların sebebi genel olarak iletim hattı arızası ve iletim hattı yüklenmesidir.

## HAFTALIK ÖZET TABLO

	2013 Yılı'nın 8.Haftası	2014 Yılı'nın 8.Haftası	2015 Yılı'nın 7.Haftası	2015 Yılı'nın 8.Haftası
PTF Ort. (TL/MWh)	136,95	154,52	142,69	139,51
PTF Ort. Değişim Miktarı (TL/MWh)	1,19	-32,25	6,13	-3,18
PTF Ort. Değişim Yüzdesi (%)	0,87	-17,27	4,49	-2,23
PTF Mak. (TL/MWh)	185,00	192,99	205,76	199,99
SMF Ort. (TL/MWh)	155,39	146,51	156,89	140,24
SMF Ort. Değişim Miktarı (TL/MWh)	11,49	-42,90	31,17	-16,65
SMF Ort. Değişim Yüzdesi (%)	7,98	-22,65	24,79	-10,62
SMF Mak. (TL/MWh)	202,00	198,00	245,00	245,00
GÖP Ciro (milyon TL)	144,64	220,50	292,17	288,20
GÖP Ciro Değişim Miktarı (TL)	6,15	-48,31	23,82	-3,97
GÖP Ciro Değişim Yüzdesi (%)	4,44	-17,97	8,88	-1,36
YAL1>100 Saat Sayısı	75	17	91	58
YAL1>500 Saat Sayısı	61	0	38	32
YAL1>1000 Saat Sayısı	33	0	18	9
Toplam YAL1 Talimat Miktarı (MWh)	64.322	3.965	52.447	33.410
Saatlik Ortalama YAL1 Talimat Miktarı (MWh)	383	24	312	199
Maksimum Saatlik YAL1 Miktarı (MWh)	1.277	366	1.465	1.273
Sistem Yönünün FAZLA Olduğu Saat Sayısı	38	93	47	72
Sistem Yönünün AÇIK Olduğu Saat Sayısı	130	75	121	96
Sistemin Yön Değiştirdiği Saat Sayısı	30	45	30	36
Günlük Ortalama Piyasa Hacmi (MWh)	889.100	983.472	1.060.692	1.054.230
En Yüksek Günlük Piyasa Hacmi (MWh)	917.739	1.015.603	1.117.121	1.096.899
Yük Tahmin Hatası Saatlik Ortalama (MW)	319	310	436	343
En Yüksek Saatlik Yük Tahmin Hatası (MW)	1.113	1.515	1.482	1.670
En Yüksek Günlük Mutlak Net Talimat Hacmi (MWh)	17.245	15.469	42.445	20.932
Saatlik Ortalama Mutlak Net Talimat Hacmi (MWh)	519	399	823	530
En Yüksek Saatlik Y.Atma Yönü N. Tal. Hac. (MWh)	-699	-1.714	-1.781	-1.518
En Yüksek Saatlik Y.Alma Yönü N. Tal. Hac. (MWh)	1.779	1.334	3.695	2.758
Ortalama Saatlik Tüketim Miktarı (MWh)	28.645	28.474	30.914	31.053
En Yüksek Tüketim Miktarı (MWh)	34.311	32.987	37.686	37.965

**Kısaltmalar**

DGP:Dengeleme Güç Piyasası  
EAK: Emreamade Kapasite  
GÖP: Gün Öncesi Piyasası  
PTF: Piyasa Takas Fiyatı  
SMF: Sistem Marginal Fiyatı  
SSM: GÖP'teki Sistem Satış Miktarı  
YAL1: 1 Kodlu Yük Alma Talimatı  
YAT1: 1 Kodlu Yük Atma Talimatı