

# ELEKTRİK PİYASASI ŞEBEKE YÖNETMELİĞİ

## BİRİNCİ KISIM

### Amaç, Kapsam, Hukuki Dayanak, Tanımlar ve Kısaltmalar

#### Amaç

**Madde 1-** Bu Yönetmeliğin amacı; 4628 sayılı Kanunla öngörülen piyasa modelinin oluşturulması için, iletim sisteminin güvenilir ve düşük maliyetli olarak işletilmesinde ve enerji kalitesi ile sistem kararlılığının sağlanmasında uygulanacak standartlara ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir.

#### Kapsam

**Madde 2-** Bu Yönetmelik, TEİAŞ, iletim sistemi kullanıcıları ve dağıtım sistemine bağlı olan ancak iletim sistemini etkileyen diğer kullanıcıların yükümlülüklerini, uymaları gereken tesis tasarım ve işletme kurallarını ve iletim sisteminin arz ve talep dengesi sağlanarak planlanması ve dengeleme kurallarına göre işletilmesi için gerekli teknik bilgilerin sağlanmasına ilişkin hususları kapsar.

#### Hukuki dayanak

**Madde 3-** Bu Yönetmelik, 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanununa dayanılarak hazırlanmıştır.

#### Tanımlar ve kısaltmalar

**Madde 4-** Bu Yönetmelikte geçen;

1. **Kanun:** 20/2/2001 tarihli ve 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanununu,
2. **Kurum:** Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunu,
3. **Kurul:** Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunu,
4. **BYDM:** Bölgesel Yük Dağıtım Merkezini,
5. **IEC:** Uluslararası Elektroteknik Komisyonunu,
6. **KÇGT:** Kombine Çevrim Gaz Türbinini,
7. **TEİAŞ:** Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketini,
8. **TETAŞ:** Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketini,
9. **UCTE:** Elektrik İletimi Koordinasyon Birliğini,
10. **UYDM:** Ulusal Yük Dağıtım Merkezini,
11. **Ada:** İletim sisteminin geri kalan kısmı ile elektriksel bağlantısı olmayan, bağımsız çalışan alt sistemlerini,
12. **Ana enterkonnekte sistem:** Kullanıcı devreleri hariç olmak üzere, iletim sisteminin 380 kV ve 154 kV elemanlarını,
13. **Aşırı ikazlı çalışma:** Sistem geriliminin belirlenen işletme değerlerinin altına düşmesi durumunda senkron kompansatörlerin ve/veya jeneratörlerin ikaz akımlarının artırılmasını,
14. **Avrupa Standartları:** Avrupa Birliği ülkelerinde kullanılan spesifikasyon, standart veya bunlara göre düzenlenmiş Türk Standartlarını,

15. **Ayırıcı:** Yüksüz elektrik devrelerini açıp kapayan cihazı,
16. **Bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşmaları:** Üretim şirketi, otoprodüktör, otoprodüktör grubu, dağıtım şirketi ya da tüketicilerin iletim sistemine ya da bir dağıtım sistemine erişimleri ya da bağlantı yapmaları için ilgili kullanıcıya özgü koşul ve hükümleri kapsayan anlaşmaları,
17. **Bağlantı noktası:** Kullanıcıların bağlantı anlaşmaları uyarınca sisteme bağlandıkları saha veya irtibat noktasını,
18. **Bağlantı talebi:** Kullanıcının, tesis ve/veya teçhizatının iletim sistemindeki belli bir noktaya bağlanmasına ilişkin isteğini,
19. **Bara:** Aynı gerilimdeki fiderlerin bağlandığı iletkeni,
20. **Besleme noktası:** İletim ve/veya dağıtım sistemi üzerinde müşterilere elektrik enerjisi sağlanan noktayı,
21. **Blok:** Kombine çevrim üretim tesisleri için, birlikte yük alabilen ve yük atabilen birden çok gaz türbini ve jeneratörü ile bunların beslediği buhar türbin ve jeneratörünü,
22. **Bölgesel Yük Dağıtım Merkezi:** İletim sisteminin belli bir bölgesine ait üretim, iletim ve tüketim faaliyetlerini izleyen, işletme manevralarının koordinasyonunu ve kumandasını yürüten kontrol merkezini,
23. **Buhar ünitesi:** Buhardaki enerjiyi türbine ileten birimi,
24. **Çalışma izni isteği:** Devre dışı kalması halinde iletim ve/veya dağıtım sistemini etkileyen veya kullanıcıların elektrik enerjisi tedarikinde kesintiye yol açan bir teçhizat üzerinde yapılacak bakım/onarım çalışmaları için, çalışmalara başlamadan önce, lisans sahibi tüzel kişi tarafından yetkilendirilmiş bir kişinin BYDM'ye yazılı başvuruda bulunmasını,
25. **Çalışma izni isteği formu:** Çalışma izni isteği ile ilgili bilgilerin kaydedildiği formu,
26. **Çalışma izni onayı:** BYDM'nin, çalışma izni isteğine cevaben sistemin durumunu dikkate alarak ve diğer birimlerle koordinasyon sağlayarak istek sahibine onay vermesini,
27. **Dağıtım:** Elektrik enerjisinin gerilim seviyesi 36 kV ve altındaki hatlar üzerinden naklini,
28. **Dağıtım bölgesi:** Bir dağıtım lisansında tanımlanan bölgeyi,
29. **Dağıtım sistemi:** Bir dağıtım şirketinin belirlenmiş bölgesinde işlettiği ve/veya sahip olduğu elektrik dağıtım tesisleri ve şebekesini,
30. **Dağıtım şirketi:** Belirlenen bir bölgede elektrik dağıtımını ile iştigal eden tüzel kişiyi,
31. **Dağıtım tesisi:** İletim tesislerinin bittiği noktadan itibaren, müstakilen elektrik dağıtım için tesis edilmiş tesisi ve şebekeyi,
32. **Dalgalı yük:** Farklı genliklerde kesintili akım çeken ve şebeke gerilim dalga şeklini bozan değişken empedanslı yükü,
33. **Dengeleme:** Sistem arz ve talebini dengelemek için UYDM tarafından yürütülen işlemleri,

34. **Dengeleme sistemi:** Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliğine tabi olan tarafların yük alma ve yük atma tekliflerinin UYDM tarafından değerlendirilerek, sistem işletmesinde arz ve talebin gerçek zamanlı dengelenmesini,

35. **Devre dışı olma:** Tesis ve/veya teçhizatın bir parçasının bakım, onarım veya bir arıza nedeniyle otomatik veya elle devre dışı olmasını,

36. **Düşük frekans rölesi:** Frekansın önceden belirlenen işletme değerlerinin altına düşmesi durumunda yük atma için kesicilere açma kumandası veren teçhizatı,

37. **Düşük veya yüksek ikazlı çalışma:** Sistem gerilimini düzenlemek amacıyla senkron kompensatörlerin ve/veya jeneratörlerin ikaz akımlarının azaltılması veya arttırılmasını,

38. **Elektrik kesme:** Tesis ve/veya teçhizatın elektriğinin kesici ve ayırıcılar yardımı ile her yönden kesilmesini,

39. **Emreamade olmayan teçhizat:** Arıza, bakım, onarım gibi nedenlerle devre dışı olan teçhizatı,

40. **Emreamade teçhizat:** Devreye girmeye hazır durumda olan teçhizatı,

41. **Enterkonneksiyon:** Ulusal iletim sisteminin diğer bir ülkeye ait iletim sistemine bağlanmasını,

42. **Enterkonneksiyon anlaşması:** TEİAŞ ve enterkonneksiyon oluşturan diğer taraf ve/veya bu enterkonneksiyondan hizmet alan lisans sahibi tüzel kişiler arasında yapılan anlaşmayı,

43. **Faz dengesizliği:** Elektrik sisteminde belli bir noktada faz gerilimleri arasındaki genlik ve faz açılarının birbirlerinden farklı olmasını,

44. **Faz-toprak arıza faktörü:** Sistemin belli bir noktasında faz-toprak arızası sonrası ve öncesi sağlam fazdaki gerilimlerin birbirine oranını,

45. **Fider:** Bir merkez barasından müşteri veya müşteriler grubuna enerji taşıyan hat veya kablo çıkışlarını,

46. **Fiziksel durum bildirim:** Dengeleme sistemine taraf ünitelerin teklif edilen aktif güç verilerini,

47. **Fliker:** Yükteki dalgalanmalar nedeniyle ortaya çıkan ve aydınlatma armatürlerinde kırışmaya yol açarak rahatsızlık hissi yaratan 50 Hz altındaki gerilim salınımlarını,

48. **Fliker şiddeti:** Fliker gerilim salınımlarının uluslararası standartlara göre tanımlanan ve bu standartlara göre ölçülen düzeyini,

49. **Frekans:** Sistemdeki alternatif akımın Hertz olarak ifade edilen bir saniyedeki devir sayısını,

50. **Gerilim ani değişimleri:** Bir anahtarlama işleminin ardından, geçici rejim şartları sönuümlendikten sonra ve gerilim regülatörleri ve statik VAR kompensatörlerinin çalışmasını takiben, kademe ayarları ve diğer anahtarlama işlemleri yapılmadan önce gerilimde ortaya çıkan değişimi,

51. **Gerilim dalga şekli bozulması:** Gerilimin sinüsoidal şeklinde meydana gelen bozulmayı,

52. **Gerilim regülatörü:** Jeneratörlerin çıkış gerilimini ayarlayan teçhizatı,

53. **Güç faktörü:** Aktif gücün görünen güce olan oranını,

54. **Güç sistemi dengeleyicileri:** İkaz seviyesi, hız, frekans, güç veya bunların kombinasyonunu girdi değişkenleri olarak kullanıp, gerilim regülatörü yoluyla güç salınımlarını azaltacak şekilde senkron jeneratörü ve türbini kontrol eden teçhizatı,

55. **Güvenlik kuralları:** İlgili tesis ve/veya teçhizat üzerinde çalışan kişilerin sistemin bakım, onarım ve işletilmesi esnasında ortaya çıkabilecek tehlikelerden korunabilmeleri için TEİAŞ veya kullanıcı tarafından düzenlenen kuralları,

56. **Harmonik:** Doğrusal olmayan yükler veya gerilim dalga şekli ideal olmayan jeneratörlerden dolayı bozulmaya uğramış bir alternatif akım veya gerilimde ana bileşen frekansının tam katları frekanslarda oluşan sinüsoidal bileşenlerin her birini,

57. **Harmonik gerilim değeri:** Bozulmaya uğramış gerilim dalga şeklindeki harmonik bileşenlerin etkin değerini,

58. **Harmonik içerik:** Bozulmaya uğramış alternatif akım veya gerilim dalgasında harmoniklerin toplam etkisini ifade eden ve dalga şeklinin etkin değeri ile ana bileşenin etkin değeri arasındaki farka neden olan bozulmayı,

59. **Harmonik sınırları:** İletim ve dağıtım sistemine bağlı üretim tesisi ve teçhizat üzerinde, uluslararası standartlarla belirlenmiş olan ve sistemdeki belirli noktalarda gerilim ve akım için izin verilen harmonik sınırlarını,

60. **Hat:** Elektrik enerjisi taşıyan iletkenlerden oluşan tesisleri,

61. **Hız regülatörü:** Türbin hızını ayarlayan cihazı,

62. **Hız regülatörü blok şeması:** Ünitenin hız regülatörünü oluşturan bileşenlerin ve kontrol birimlerinin matematiksel transfer fonksiyonlarını ve birbirleri ile girdi çıktı ilişkilerini gösteren şemayı,

63. **Hız regülatörü hız düşümü:** Hız regülatörünün hız-yük karakteristiğinin tam yük ve yüksüz durumları arasındaki hız değişikliğinin yüzdesini,

64. **Hız regülatörü kazancı:** Hız regülatörü çıkış sinyali değişiminin giriş hız hata sinyaline oranını,

65. **Hız regülatörü ölü bandı:** Hız regülatörünün frekans değişimine müdahalede bulunmadığı kararlı durum frekans aralığını,

66. **Hız regülatörü zaman sabiti:** Hız regülatörünün, girişteki ani bir değişime karşı tepkisini gösteren sabitini,

67. **Hızlı devreye girme:** Bir ünitenin, devreye girme talimatı verildikten sonra beş dakika içerisinde sisteme senkronize edilerek tam kapasiteye yükselebilmesini,

68. **IEC Standardı:** Uluslararası Elektroteknik Komisyonunun yayınladığı teknik spesifikasyon ve standartları,

69. **Ilık yedek:** Senkron kompensatör olarak çalışan ünitelerin jeneratör olarak çalışmaya başlaması ile oluşturulan üretim kapasitesi veya bir ila beş dakika içinde devreye alınabilecek emreamade ünite kapasitesini,

70. **İç ihtiyaç:** Bir üretim tesisinin normal işletme koşullarında işletilebilmesi için gerekli tesis, teçhizat ve diğer unsurlarının toplam elektrik enerjisi tüketimini,

71. **İkili anlaşmalar:** Gerçek veya tüzel kişiler ile lisans sahibi tüzel kişiler arasında veya lisans sahibi tüzel kişilerin kendi aralarında özel hukuk hükümlerine tabi olarak, elektrik enerjisi ve/veya kapasitenin alınıp satılmasına dair yapılan ve Kurul onayına tabi olmayan ticari anlaşmaları,

72. **İletim:** Elektrik enerjisinin gerilim seviyesi 36 kV üzerindeki hatlar üzerinden naklini,

73. **İletim kontrol anlaşmaları:** TEİAŞ ile özel direkt iletim hatlarının mülkiyet sahibi veya işletmecisi olan lisans sahibi tüzel kişi arasında özel hukuk hükümlerine göre yapılan ve özel direkt hatların iletim sistemi ile olan asgari uyum şartlarını içeren ikili anlaşmaları,

74. **İletim lisansı:** Kanun uyarınca TEİAŞ'a verilen lisansı,

75. **İletim sistemi:** Elektrik iletim tesisleri ve şebekesini,

76. **İletim tesisi:** 36 kV üstü gerilim seviyesinden bağlı olan üretim tesislerinin bittiği noktalardan itibaren, iletim şalt sahalarının orta gerilim fiderleri de dahil olmak üzere dağıtım tesislerinin bağlantı noktalarına kadar olan tesisleri,

77. **İlgili mevzuat:** Elektrik piyasasına ilişkin kanun, yönetmelik, tebliğ, genelge, Kurul kararları ile ilgili tüzel kişilerin sahip olduğu lisans veya lisanları,

78. **İş emniyet görevlisi:** Teçhizat üzerinde yapılacak bir çalışmadan önce gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasını, çalışmanın bitiminde de bu tedbirlerin kaldırılmasını sağlayan ve teçhizatın tekrar devreye alınabileceğini ilgili yük dağıtım merkezine bildiren ekip şefi veya sorumlusunu,

79. **İzolasyon seviyesi:** Elektrik teçhizatının tasarımında esas alınan yalıtım düzeyini,

80. **Kararlı durum:** Geçici rejim şartları sönümlendikten sonra işletme değerlerinin sabit kabul edilebileceği sistem durumunu,

81. **Kesici:** Yük altında veya arıza durumlarında elektrik devrelerini açıp kapamak için kullanılan cihazı,

82. **Kısa devre gücü:** Kısa devre edilen bir baradan ortaya çıkan en yüksek görünür gücü,

83. **Kısa devre oranı:** Bir ünitenin senkron reaktansının per unit değerini,

84. **Kojenerasyon:** Birleşik ısı ve güç üretimini,

85. **Koruma ayarları:** Koruma rölelerinin ayarlarını,

86. **Koruma sistemi güvenilirlik endeksi:** Sistem arızalarında, koruma sisteminin arızalı kısmı başarı ile devre dışı bırakma yüzdesini,

87. **Kullanıcı:** Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişileri ve/veya dağıtım şirketlerini ve/veya toptan satış şirketlerini ve/veya perakende satış şirketlerini ve/veya serbest tüketicileri,

88. **Kutup kayması:** Ünitede faz açısı dengesinin bozulmasını,

89. **Küçük santral:** Toplam kurulu gücü 10 MW ve altında olan üretim tesisini,

90. **Maksimum yük talebi:** 24 saatlik veya bir yıllık süre içindeki en yüksek talep değerini,

91. **Manevra:** Sistemin çeşitli kısımlarını devreye almak veya çıkarmak için kesiciler ve ayırıcılar ile yapılan işlemleri,

92. **Manevra formu:** BYDM'nin yaptıracığı manevralarda, tablocuların takip edecekleri manevra sırasını belirtmek amacıyla manevraya başlamadan önce BYDM tarafından doldurulan ve ilgili merkezlere iletilen işlem sırası formunu,

93. **Manevra şeması:** Şalt sahasındaki devrelerin bağlantılarını, numaralandırma ve isimlendirme ile şematik olarak gösteren diyagramları,
94. **Minimum yük talebi:** 24 saatlik veya bir yıllık süre içindeki en düşük talep değerini,
95. **Negatif bileşen:** Dengesiz bir elektrik sisteminde akım veya gerilim fazlarındaki dengesizliği ifade etmek için kullanılan pozitif, negatif ve sıfır bileşenlerden negatif faz sırasına sahip olanının birinci fazına ait vektörü,
96. **Negatif faz sırası:** Dengesiz bir elektrik sisteminde akım veya gerilim fazlarındaki dengesizliği ifade etmek için kullanılan genlikleri eşit, aralarında yüzyirmi derece faz farkı olan ve ters yönde sıralanan üç bileşenli dengeli vektör grubunu,
97. **Normal işletme koşulu:** Gerilim, frekans ve hat akışlarının belirlenen sınırlar içinde olduğu, yük taleplerinin karşılandığı, yan hizmetlerin sağlandığı ve sistemin kararlı bir şekilde çalıştığı işletme koşulunu,
98. **Otoprodüktör:** Esas olarak kendi elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak üzere elektrik üretimi ile iştigal eden tüzel kişiyi,
99. **Otoprodüktör grubu:** Esas olarak ortaklarının elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak üzere elektrik enerjisi üretimi ile iştigal eden tüzel kişiyi,
100. **Özel direkt iletim hattı:** Üretim, otoprodüktör veya otoprodüktör grubu lisansı sahibi bir tüzel kişinin sahibi olduğu üretim tesisi ile iştirakleri, ortakları ve/veya müşterileri arasında elektrik enerjisi naklinin sağlanabilmesi için TEİAŞ ile yapılacak iletim kontrol anlaşması hükümlerine göre iletim şebekesi dışında ulusal iletim sistemi için geçerli standartlara uygun olarak tesis edilerek işletilen hattı,
101. **Perakende satış:** Elektrik enerjisinin tüketicilere satışını,
102. **Perakende satış şirketi:** Elektrik enerjisinin ve/veya kapasitenin ithalatı ve iletim sistemine doğrudan bağlı olanlar dışındaki tüketicilere perakende satışı ve/veya tüketicilere perakende satış hizmeti verilmesi ile iştigal edebilen tüzel kişiyi,
103. **Piyasa:** Üretim, iletim, dağıtım, toptan satış, perakende satış, perakende satış hizmeti, ithalat ve ihracat dahil olmak üzere elektrik enerjisi ve kapasite alım satımı veya ticareti faaliyetleri ile bu faaliyetlere ilişkin işlemlerden oluşan elektrik enerjisi piyasasını,
104. **Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi:** TEİAŞ bünyesinde yer alan ve ilgili mevzuat çerçevesinde, UYDM tarafından elektrik enerjisi arz ve talebinin gerçek zamanlı olarak dengelenmesi sonucu tüzel kişilerin birbirlerine borçlu veya alacaklı oldukları tutarları hesaplamak suretiyle mali uzlaştırma sistemini çalıştıran birimi,
105. **Pozitif bileşen:** Dengesiz bir elektrik sisteminde akım veya gerilim fazlarındaki dengesizliği ifade etmek için kullanılan pozitif, negatif ve sıfır bileşenlerden pozitif faz sırasına sahip olanının birinci fazına ait vektörü,
106. **Pozitif faz sırası:** Dengesiz bir elektrik sisteminde akım veya gerilim fazlarındaki dengesizliği ifade etmek için kullanılan genlikleri eşit, aralarında yüzyirmi derece faz farkı olan ve doğru yönde sıralanan üç bileşenli dengeli vektör grubunu,
107. **Primer frekans kontrolü:** Sistem frekansının düşmesine veya yükselmesine tepki olarak ünite aktif güç çıkışının hız regülatörü ile otomatik artırılması veya düşürülmesi yoluyla sistem frekansının düzeltilmeye çalışılmasını,
108. **Reaktör:** Bağlı bulunduğu hat, transformatör veya baradan reaktif güç çeken ve gerilim düşürmek için kullanılan sargıyı,

109. **Sarı alarm:** UYDM tarafından gönderilen, iletim sisteminin 12 saat içinde kısmen veya tamamen oturmasına yol açacak belirgin bir risk bulunduğu anlamına gelen uyarı sinyalini,

110. **Sekonder frekans kontrolü:** Sistem frekansının düşmesine veya yükselmesine tepki olarak ünite aktif güç çıkışının UYDM'den gönderilen bir sinyal ile otomatik artırılması veya düşürülmesini,

111. **Senkron kompanzasyon:** Sistemdeki güç faktörünü istenilen seviyede tutmak için çalışır durumda olan senkron makinelerin ikaz akımlarını ayarlayarak reaktif güç üretilmesi veya tüketilmesini,

112. **Senkronize olma:** Gerekli şartlar sağlanarak, bir ünitenin iletim sistemine bağlanması veya iletim sistemindeki iki ayrı sistemin birbirine bağlanmasını,

113. **Serbest olmayan tüketici:** Elektrik enerjisi ve/veya kapasite alımlarını sadece, bölgesinde bulunduğu perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketi veya perakende satış şirketlerinden yapabileen gerçek veya tüzel kişiyi,

114. **Serbest tüketici:** Kurul tarafından belirlenen elektrik enerjisi miktarından daha fazla tüketimde bulunması veya iletim sistemine doğrudan bağlı olması nedeniyle tedarikçisini seçme serbestisine sahip gerçek veya tüzel kişiyi,

115. **Sıcak yedek:** Sistemdeki ünitelerden herhangi bir anda alınabilecek toplam güç ile talep arasındaki farkı,

116. **Sıfır bileşen reaktansı:** Faz-toprak ve faz-faz-toprak arıza akımlarının bulunması için hesaplanan ve sıfır faz sıra akımları için geçerli olan empedans değerlerini,

117. **Sıfır bileşen:** Dengesiz bir elektrik sisteminde akım veya gerilim fazlarındaki dengesizliği ifade etmek için kullanılan pozitif, negatif ve sıfır bileşenlerden sıfır faz sırasına sahip olan ve birbirine eşit üç vektörden her birini,

118. **Sıfır faz sırası:** Dengesiz bir elektrik sisteminde akım veya gerilim fazlarındaki dengesizliği ifade etmek için kullanılan birbirlerine eşit üç vektörü,

119. **Sistemin oturması:** Elektrik sisteminin tamamen veya kısmen istem dışı enerjisiz kalmasını,

120. **Sub-senkron rezonans:** Sistem ile türbin-jeneratör grubunun mekanik şaftı arasında meydana gelen, sistemin tabii frekansları ile nominal sistem frekansının altındaki salınımları,

121. **Sub-senkron rezonans koruması:** Jeneratörlerin sub-senkron rezonansa karşı korumasını sağlayan sistemi,

122. **Şalt sahası:** Bağlantı elemanlarının bulunduğu sahayı,

123. **Şönt kapasitör:** Reaktif güç üreten, sisteme paralel bağlı kondansatör grubunu,

124. **Talep:** Tüketilecek aktif ve reaktif güç miktarını,

125. **Talep profili:** Belirli bir zaman aralığında, sistemin toplam talebindeki veya belirli bir noktadaki talep değişimini gösteren eğriyi,

126. **Talep tahmini:** Kurul onaylı talep tahminleri esas alınarak, TEİAŞ tarafından belli bir zaman aralığı için hazırlanan tüketim öngörülerini,

127. **Tarife:** Elektrik enerjisinin ve/veya kapasitenin iletimi, dağıtımı ve satışı ile bunlara dair hizmetlere ilişkin fiyatları, hükümleri ve şartları içeren düzenlemeleri,

128. **Tasarlanmış asgari çıkış seviyesi:** Sistem frekansının 50.5 Hz üzerinde olması ve ünite veya bloğun, yüksek frekans kontrolü kapasitesinin kalmaması durumunda aktif çıkış gücünü,

129. **Tedarikçi:** Müşterilerine elektrik enerjisi ve/veya kapasite sağlayan üretim şirketleri, otoprodüktörler, otoprodüktör grupları, toptan satış şirketleri, perakende satış şirketleri, perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketlerini,

130. **Tek hat şeması:** Şebekenin belli bir kısmındaki bara, iletken, güç transformatörü ve kompanzasyon teçhizatı gibi elemanların bağlantısını gösteren tek faz diyagramı,

131. **Tesis:** Elektrik enerjisi üretimi, iletimi veya dağıtımını işlevlerini yerine getirmek üzere kurulan tesis ve/veya teçhizatı,

132. **Toparlanma yeteneği:** Sistem oturması durumunda bir üretim tesisinin en az bir ünitesinin TEİAŞ'ın talimatı doğrultusunda, harici besleme olmaksızın kendi imkanları ile devreye girmesini ve sistemin bir bölümünü enerjilendirebilmesini,

133. **Toplam harmonik bozulma:** Alternatif akım veya gerilimdeki harmoniklerin etkin değerleri kareleri toplamının karekökünün, ana bileşenin etkin değerine oranı olan ve dalga şeklindeki bozulmayı ifade eden değeri,

134. **Topraklama:** Tesis ve/veya teçhizatın kesici ve ayırıcılar yardımı ile elektriğinin her yönden kesilmesinin ardından iletkenlerinin toprağa kısa devre edilerek geriliminin sıfırlanmasını,

135. **Toprak arıza faktörü:** Bir faz veya iki faz toprak arızalarında sağlam fazın arıza sonrası ve öncesi gerilimlerinin birbirlerine oranını,

136. **Toptan satış:** Elektrik enerjisinin tekrar satış için satışını,

137. **Toptan satış şirketi:** Elektrik enerjisinin ve/veya kapasitenin, toptan satılması, ithalatı, ihracatı, serbest tüketicilere satışı ve ticareti faaliyetleri ile işigal edebilen tüzel kişiyi,

138. **Tüketici:** Elektriği kendi ihtiyacı için alan serbest ve serbest olmayan tüketicileri,

139. **Tüm sistem:** İletim sistemi de dahil olmak üzere tüm kullanıcı sistemlerini,

140. **Ulusal Yük Dağıtım Merkezi:** TEİAŞ bünyesinde yer alan ve elektrik enerjisi arz ve talebinin gerçek zamanlı olarak dengelenmesinden sorumlu birimi,

141. **Uluslararası enterkonneksiyon şartı:** Ulusal elektrik sisteminin diğer ülkelere ait elektrik sistemi ile senkron paralel şekilde işletilebilmesini ve/veya söz konusu ülke elektrik sistemindeki bir üretim tesisi veya üretim tesisinin bir ünitesinin bu Yönetmelik ve/veya Dağıtım Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak ulusal elektrik sistemine paralel çalıştırılabilmesini,

142. **Uluslararası standartlar:** Elektrik sistemi tesis ve/veya teçhizatı için geliştirilen, onaylanan ve kullanılan uluslararası tasarım, tesis, imalat ve performans standartlarını,

143. **Üç faz simetrik arıza akımı:** Üç fazlı bir devrede fazların tümünün kısa devre olması durumunda oluşan arıza akımını,

144. **Ünite:** Bağımsız olarak yük alabilen ve yük atabilen her bir üretim grubunu, kombine çevrim santralleri için her bir gaz türbin ve jeneratörü ile gaz türbin ve jeneratörüne bağlı çalışacak buhar türbin ve jeneratörünün payını,



145. **Ünite yük kontrolörü:** Ünite yüklenmesini kontrol eden, hız regülatörü içindeki kontrol devresini,

146. **Üretim:** Enerji kaynaklarının, üretim tesislerinde elektrik enerjisine dönüştürülmesini,

147. **Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler:** Elektrik Üretim Anonim Şirketi, otoprodüktör, otoprodüktör grubu ve özel sektör üretim şirketlerini,

148. **Üretim kapasite projeksiyonu:** Dağıtım şirketleri tarafından hazırlanan talep tahminleri esas alınarak TEİAŞ tarafından yapılan, elektrik enerjisi arz güvenliği için gereken üretim kapasitesi tahminini,

149. **Üretim şirketi:** Otoprodüktörler ve otoprodüktör grupları hariç olmak üzere, elektrik üretimi ve ürettiği elektriğin satışı ile iştigal eden tüzel kişiyi,

150. **Üretim tesisi:** Elektrik enerjisinin üretildiği tesisleri,

151. **Yan hizmetler:**Bu Yönetmelik ve/veya Dağıtım Yönetmeliğine göre, iletim ve/veya dağıtım sistemine bağlı tüm tüzel kişilerce sağlanacak olan hizmetleri,

152. **Yan hizmetler anlaşmaları:** İletim sistemine bağlı olan üretim şirketleri, otoprodüktörler, otoprodüktör grupları, dağıtım şirketleri veya tüketiciler tarafından bu Yönetmelik uyarınca TEİAŞ'a, dağıtım sistemine bağlı olan üretim şirketleri, otoprodüktörler, otoprodüktör grupları, dağıtım şirketleri veya tüketiciler tarafından Dağıtım Yönetmeliği uyarınca ilgili dağıtım lisansı sahibine sağlanacak ve ilgili hizmetin sağlanma maliyetinin tamamını karşılayacak olan yan hizmet bedellerini, koşullarını ve hükümlerini belirleyen anlaşmaları,

153. **Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri:** Rüzgar, güneş, jeotermal, dalga, gel-git, biyokütle, biyogaz ve hidrojen enerjisine dayalı üretim tesisleri ile rezervuarsız nehir ve kanal tipi hidroelektrik üretim tesisleri ve kurulu gücü 20 MW ve altında olan rezervuarlı hidroelektrik üretim tesislerini,

154. **Yük alma:** Bir ünitenin sisteme elektrik enerjisi vermeye başladığı veya bu enerjiyi artırdığı durumu,

155. **Yük atma:** Bir ünitenin sisteme verdiği elektrik enerjisini kestiği veya bu enerjiyi azalttığı durumu,

156. **Yüklenme eğrisi:** Bir ünitenin aktif ve reaktif olarak yüklenebilme kapasitesini gösteren grafiği,

157. **Yüksek frekans müdahalesi:** Sistem frekansının nominal frekansın üzerine çıkması durumunda ünitenin aktif güç çıkışının otomatik azaltılmasını,

ifade eder.

## İKİNCİ KISIM İletim Sistemine Bağlantı

### BİRİNCİ BÖLÜM İletim Sistemine Bağlantı Esasları ve Taraflar

#### İletim sistemine bağlantı esasları

**Madde 5-** İletim sistemi ile kullanıcılar arasındaki bağlantı; bu Yönetmelik ve arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmelik hükümlerine uygun olarak tesis edilir.

TEİAŞ'ın bir dağıtım barasına veya bu baraya bağlı dağıtım sistemine bağlanacak toplam kurulu gücü 50 MW'ı geçemez. Bu gücün 50 MW'ı geçmesi durumunda bağlantı iletim seviyesinden yapılır. 10 MW'ın altındaki üretim tesisleri için müstakil fider tahsisi yapılmaz.

Bağlantı talepleri, TEİAŞ tarafından ilgili mevzuat ve bu Yönetmeliğin 7 nci madde hükümlerine göre süresi içinde değerlendirilir ve sonuçlandırılır.

#### **Bağlantı esaslarına tabi taraflar**

**Madde 6-** İletim sistemine bağlantı esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - c) İletim sistemine doğrudan bağlı tüketicilere,
  - d) Dağıtım lisansı sahibi tüzel kişilere,
- uygulanır.

Ayrıca; bu Yönetmeliğin yayımı tarihinde dağıtım sistemine bağlı olan 50 MW ve üzerinde ünite gücüne veya toplam 100 MW ve üzerinde kurulu güce sahip üretim tesisleri de iletim sistemine bağlantı esasları kapsamında değerlendirilir.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **İletim Sistemine Bağlantı ve/veya Sistem Kullanımı**

#### **Bağlantı talebinin değerlendirilmesi**

**Madde 7-** TEİAŞ, Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği uyarınca üretim tesislerinin iletim sistemine bağlantı ve/veya sistem kullanım talebi hakkındaki görüşlerini Kurum tarafından yapılan yazılı bildirim tarihinden itibaren kırkbeş gün içerisinde gerekçeleri ile Kuruma sunar.

Üretim tesisleri dışındaki bağlantı ve/veya sistem kullanımına ilişkin olarak TEİAŞ'a yapılan diğer başvurular ise başvuru tarihini takip eden kırkbeş gün içinde incelenir ve oluşturulan öneri, başvuru sahibine yazılı olarak bildirilir.

Sisteme bağlantı yapılması halinde, sistem kullanımı açısından kapasitenin yetersiz olması nedeniyle genişleme yatırımı veya yeni yatırım yapılmasının gerekli olduğu ve yeterli finansmanın mevcut olmadığı hallerde, söz konusu yatırım TEİAŞ adına bağlantı yapmak isteyen gerçek veya tüzel kişi tarafından ilgili mevzuat kapsamındaki teknik standartlar sağlanarak yapılabilir veya finansman koşulları TEİAŞ tarafından uygun bulunması halinde gerçek veya tüzel kişi tarafından finanse edilebilir. Bu durumda; gerçekleşen yatırıma ait toplam harcama tutarı, sisteme bağlantı yapan gerçek veya tüzel kişi ile TEİAŞ arasında yapılacak bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması çerçevesinde kullanıcının sistem kullanım bedelinden düşülür.

Bağlantı talebinin, bağlantı noktası itibarıyla Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliğinin 38 inci maddesinde yer alan hükümlere göre kabul edilmesinin mümkün olmaması ve öne sürülen red gerekçelerinin Kurul tarafından da uygun

bulunması durumunda, talep reddedilir ve mümkün olması halinde, TEİAŞ tarafından bir başka bağlantı noktası teklif edilir. Kurum bu alternatif bağlantı noktası hakkında talep sahibi tüzel kişinin görüşünü alır.

Alternatif bir bağlantı noktasının gösterilememesi veya teklif edilen bağlantı noktasının talep sahibi tüzel kişi tarafından kabul edilmemesi durumunda, talep sahibi tüzel kişi Kurumdan, lisans başvurusu kapsamındaki üretim tesisi ile ortakları ve/veya müşterileri arasında özel bir direkt iletim hattı tesis etmeyi talep edebilir. Kurum, bu talep hakkında TEİAŞ'dan otuz gün içinde görüş alır. Bu görüşler çerçevesinde yapılan inceleme sonucunda talebin Kurul tarafından uygun görülmesi durumunda, lisans sahibi tüzel kişi ile TEİAŞ arasında iletim kontrol anlaşması yapılması kaydıyla söz konusu hat tesis edilebilir.

Tüzel kişi tarafından lisans başvurusu kapsamında talep edilen bağlantı noktasının TEİAŞ tarafından uygun görülmesi veya TEİAŞ'ın alternatif bağlantı noktası teklifinin tüzel kişi tarafından kabul edilmesi durumunda, tüzel kişiye lisansının verilmesini takiben, bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşmasına esas olmak üzere, Ek-5 Bölüm 1'de yer alan standart planlama verileri ile iletim sistemine bağlanacak tesis ve/veya teçhizata ilişkin bilgiler tüzel kişi tarafından TEİAŞ'a sunulur.

#### **Bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması**

**Madde 8-** Ek-5 Bölüm 1'de yer alan standart planlama verileri ile iletim sistemine bağlanacak tesis ve/veya teçhizata ilişkin bilgilerin tüzel kişi tarafından TEİAŞ'a verildiği tarihten itibaren altmış gün içerisinde bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması TEİAŞ tarafından tüzel kişiye önerilir. TEİAŞ'ın bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması önerisini yapabilmesi için ek bilgiye ihtiyaç duyması halinde, Ek-5 Bölüm 2'de yer alan ayrıntılı planlama verileri de tüzel kişiden talep edilebilir. Bu hallerde TEİAŞ tarafından bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşmasının önerilmesine ilişkin süre doksan gün olarak uygulanır. Tüzel kişi TEİAŞ'ın anlaşma önerisine otuz gün içerisinde yazılı yanıt verir.

Tarafların mutabakatı halinde bağlantı ve/veya sistem kullanımına ilişkin hüküm ve şartları içeren bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması imzalanır. TEİAŞ ve lisans sahibi tüzel kişinin, bağlantı ve/veya sistem kullanımına ilişkin anlaşmanın hükümleri üzerinde mutabakata varamamaları halinde, ihtilaflar Kanununun ve tarafların ilgili lisanslarının hükümlerine göre Kurum tarafından çözüme kavuşturulur ve konu hakkında alınan Kurul kararları bağlayıcıdır.

İletim sistemine halihazırda bağlı olan üretim tesisleri ile bağlantı ve/veya sistem kullanımına ilişkin olarak üretim tesisleri dışında gerçek ve tüzel kişiler tarafından TEİAŞ'a yapılan diğer başvurularda da aynı süreç uygulanır.

#### **Uyum ve testler**

**Madde 9-** Kullanıcı; üretim tesisinin ve/veya iletim sistemine bağlanacak tesis ve/veya teçhizatın, sistemdeki tesis ve/veya teçhizata, bu Yönetmeliğe, bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşmaları ile yan hizmetler anlaşmalarına ve gerektiğinde uluslararası enterkonneksiyon şartının temel kurallarına uygun olduğunu aşağıdaki usul ve esaslar çerçevesinde TEİAŞ'a bildirir;

a) Kullanıcı; tesis ve teçhizata ait imalat testi veya sertifikaları içerecek şekilde gerekli tüm teknik verilerin ve parametrelerin yer aldığı bir uyum raporu taslağını ünitenin servise alınması ve senkronizasyonundan en az üç ay önce hazırlar,

b) Kullanıcı; TEİAŞ ile mutabık kaldığı bir test programı ve takvimi çerçevesinde, otomatik gerilim ve hız regülatörleri, diğer kontrol ve iletişim sistemleri üzerinde yapılacak servise alma testlerinin bir parçası olan açık ve yüklü devre ve fonksiyon testlerini TEİAŞ'ın gözetimi altında yapar,

c) Kullanıcı; testlerden elde edilen sonuçları ve kontrol sistemi parametrelerinin son ayarlarını içeren bir nihai uyum raporu hazırlar.

### **Sisteme bağlantı onayı**

**Madde 10-** Bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması çerçevesinde kullanıcı tarafından hazırlanan nihai uyum raporunun TEİAŞ'a sunulduğu tarihten itibaren otuz gün içerisinde TEİAŞ, kullanıcının bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması gerekliliklerini yerine getirip getirmediği hakkındaki değerlendirmesini tamamlayarak kullanıcıya bildirir.

TEİAŞ'ın değerlendirme yazısında; kullanıcının yükümlülüklerini yerine getirdiğinin tespiti halinde, fiziki bağlantının yapılacağı tarih de kullanıcıya bildirilir. Değerlendirme yazısı kapsamında bağlantıya onay verilmediği takdirde, buna esas olan gerekçeler kullanıcıya bildirilir ve eksikliklerin giderilmesi için kullanıcıya ek süre verilir.

TEİAŞ; iletim sistemine bağlı bir kullanıcının, iletim sistemi üzerindeki tesis ve/veya teçhizatının çalışmasını izleme hakkına sahiptir.

İletim sistemine bağlı bir tesis ve/veya teçhizat üzerinde ve/veya bunların ayarlarında herhangi bir değişiklik teklifi, iletim sisteminin bütünlüğü ve diğer kullanıcıların tesis ve/veya teçhizatı üzerindeki etkilerinin incelenebilmesi için kullanıcı tarafından yeterli bir süre önceden TEİAŞ'a bildirilir. TEİAŞ, iletim sisteminin bütünlüğünü olumsuz yönde etkileme ihtimali olan değişikliklerin yapılmasını kabul etmeyebilir.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **İletim Sisteminin Performans, Tesis ve Teçhizatına İlişkin Teknik Kriterler**

#### **Sistem frekansı ve değişimi**

**Madde 11-** Sistemin nominal frekansı TEİAŞ tarafından 50 Hertz (Hz) etrafında 49.8-50.2 Hz aralığında kontrol edilir. Sistem frekansının olağanüstü durumlarda 52.0 Hz'e çıkabileceği veya 47 Hz'e düşebileceği göz önünde bulundurularak, TEİAŞ ve kullanıcıların tesis ve/veya teçhizatının 47.5-52.0 Hz aralığında sürekli, 47.0-47.5 Hz aralığına her girişinde ise, en az 20 saniye süre ile çalışacak şekilde tasarlanması zorunludur.

#### **Sistem gerilimleri ve değişim sınırları**

**Madde 12-** İletim sisteminin nominal gerilimleri 380, 154 ve 66 kV'dir. Normal işletme koşullarında; 380 kV'lik iletim sistemi 340 kV ile 420 kV, 154 kV'lik iletim sistemi ise 140 kV ile 170 kV arasında çalıştırılır. 66 kV ve altındaki iletim sistemi için gerilim değişimi  $\pm \% 10$ 'dur. Ayrıca, iletim sistemi içindeki dağıtım seviyesi ve iç ihtiyaçlar için gerilim seviyeleri 34.5, 33, 31.5, 15.8, 10.5 ve 6.3 kV'dir.

Serbest tüketiciler ve dağıtım lisansı sahibi tüzel kişiler için, iletim sistemine bağlantı noktasında uygulanacak güç faktörünün düzeltilmesine dair esaslar, arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmelik hükümleri çerçevesinde uygulanır.

Sistem arızalarında; 380 kV'lık iletim sisteminin bazı bölümlerinin, aşırı gerilim korumasını harekete geçirecek gerilim üst sınırı olarak belirlenen 450 kV'ye kadar aşırı gerilime maruz kalmasına izin verilebilir.

### **İletim sistemi gerilim dalga şekli kalitesi**

**Madde 13-** İletim sistemine bağlı tesis, teçhizat ve bağlantı elemanları, harmonik içerik bakımından Ek-1'de verilen tablodaki değerlere uygun olarak tasarlanır.

Normal işletme koşullarında, iletim sistemindeki bir bağlantı noktasında bir tesis ve/veya teçhizatın devre dışı olması durumunda ortaya çıkan harmonik gerilim azami toplam seviyesi;

a) 380 kV'de, harmonik gerilimlerin her biri için Ek-1'de verilen tablodaki üst sınırlar geçilmeksizin %2'lik toplam harmonik sınırını,

b) 154 kV ve altındaki harmonik gerilimlerin her biri için Ek-1'de verilen tablodaki üst sınırlar geçilmeksizin % 3'lük toplam harmonik bozulma sınırını, geçemez.

TEİAŞ, istisnai durumlarda toplam harmonik bozulma için (a) ve (b) bentlerinde belirtilen sınırları geçen kısa süreli artışlara izin verebilir.

Bir kullanıcının sistemine bağlantı yapılması durumunda, harmonik bozulmaya yol açan yüklerin belirlenen sınır değerleri geçmemesinin, bağlantı yapılan kullanıcının sorumluluğunda olduğu bağlantı anlaşmasında yer alır. Kullanıcıdan harmonik ölçüm değerleri talep edildiğinde, harmonik değerlerini yirmidört saat boyunca kaydedebilecek uygun cihazlar kullanıcı tarafından tesis edilir ve işletilir. Harmonik ölçümlerinde TEİAŞ'ın gözlemci bulundurabileceği de bağlantı anlaşmasında yer alır.

### **Gerilim ani değişimleri**

**Madde 14-** Anahtarlama işlemleri sonucunda sistemde meydana gelen gerilim ani değişimleri, nominal sistem geriliminin  $\pm$  % 3'ünü geçemez.

Şönt kompanzasyon anahtarlama işlemleri sonucunda sistemde meydana gelen gerilim ani değişimleri ise nominal sistem geriliminin  $\pm$  % 5'ini geçemez.

### **Gerilim salınımları ve fliker**

**Madde 15-** İletim sistemine doğrudan bağlı kullanıcıların dalgalı yüklerinden kaynaklanan, ortak bağlantı noktasındaki gerilim salınımları ile ilgili olarak;

a) Tekrarlamalı gerilimin ani değişimleri, gerilim seviyesinin % 1'ini geçemez. Bu şekildeki gerilim ani değişimleri dışındaki büyük gerilim değişimlerine, iletim sistemini veya iletim sistemine bağlı başka bir kullanıcıyı risk altına almadığı sürece, istisnai durumlarda TEİAŞ tarafından % 3'e kadar izin verilebilir,

b) 380 kV ve 154 kV iletim sistemlerine bağlı dalgalı yükler için planlama sınır değerleri olarak; kısa dönem fliker şiddeti 0.85 birim, uzun dönem fliker şiddeti

0.63 birim, bunun dışındaki gerilim seviyeleri için ise Ek-1'deki tabloda yer alan değerler esas alınır,

c) Ek-1'deki tabloda yer alan sınırların altında flikere yol açan dalgalı yüklerin iletim sistemine bağlanmasına ilişkin olarak TEİAŞ tarafından yapılan değerlendirmede, mevcut ve muhtemel kullanıcıların fliker değerleri ile ilgili tesis ve/veya teçhizatın yerleri dikkate alınır.

Bir kullanıcının sistemine bağlantı yapılması durumunda, fliker değerlerinin belirlenen sınır değerlerini geçmemesi, bağlantı yapılan kullanıcının sorumluluğunda olduğu bağlantı anlaşmasında yer alır. Kullanıcıdan fliker ölçüm değerleri talep edildiğinde, fliker değerlerini yirmidört saat boyunca kaydedebilecek uygun cihazlar kullanıcı tarafından tesis edilir ve işletilir. Fliker ölçümlerinde TEİAŞ'ın gözlemci bulundurabileceği hususu da bağlantı anlaşmasında yer alır.

### **Faz dengesizliği**

**Madde 16-** İletim sistemine bağlı tesis ve/veya teçhizat ile şalt sahalarındaki kısımlarının, faz dengesizliğinden dolayı ortaya çıkacak dalga şekli bozulmalarına dayanacak şekilde tasarlanmış olması zorunludur.

Normal işletme koşullarında; iletim sistemi elemanlarının planlı olarak devre dışı olması durumunda, sistem faz geriliminin negatif bileşeninin nominal sistem geriliminin % 1'inin altında olması zorunludur.

İletim sistemi elemanlarının planlı olarak devre dışı edilmeleri ile ortaya çıkan faz dengesizliklerine; harmonik bileşenlerinin toplamının % 2'yi geçmemesi, sık olmaması ve kısa süreli olması kaydı ile TEİAŞ'ın onayı ile izin verilebilir. Bu husus taraflar arasındaki bağlantı anlaşmasında yer alır.

### **Tesis ve teçhizata ilişkin teknik kriterler**

**Madde 17-** İletim sistemine bağlanan kullanıcıya ait tesis ve/veya teçhizatın, arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmelik ile TEİAŞ tarafından belirlenen teknik tasarım ve işletme kriterlerine uygunluğu kullanıcı tarafından sağlanır.

Bağlantı noktasında iletim sisteminin performansı ve sağlanması gereken şartlarla ilgili ayrıntılı bilgiler, bağlantı yapacak kullanıcının talebi üzerine TEİAŞ tarafından sağlanır.

Bir kullanıcıya ait transformatör merkezine ve/veya bir iletim kontrol anlaşması gereği sağlanacak olan tesis ve/veya teçhizat ile malzemelere ilişkin tasarım, imalat ve ilgili testler, IEC Standartlarına, IEC Standartlarının bulunmadığı hallerde TEİAŞ'ın belirlediği ve kullanıcı ile mutabakata vardığı standartlara göre gerçekleştirilir.

IEC standartlarında belirli kapasitede birden fazla tesis ve/veya teçhizatın mevcut olması veya özel olarak belirtilmemesi durumunda, kullanıcı, TEİAŞ'ın belirlediği standartlara uyar.

Kullanıcı, bağlantı noktasındaki tesis ve/veya teçhizatın özelliklerinin, bağlantı anlaşmasında yer alan güvenlik prosedürlerine uygun olmasını sağlar.

Kullanıcı; tesis ve/veya teçhizatının, iletim sisteminde bozucu etkilere yol açmamasını, iletim sistemi ile uyumlu olmasını ve;

- a) İletim sisteminin 380 kV ve 154 kV izolasyon seviyelerine,
  - b) TEİAŞ tarafından kullanıcı için bağlantı noktasında belirlenmiş ve gerektiğinde yeniden belirlenecek harmonik gerilim sınırlarına,
  - c) TEİAŞ tarafından kullanıcı için bağlantı noktasında belirlenmiş ve gerektiğinde yeniden belirlenecek fliker şiddeti sınırlarına,
- uygun olmasını sağlar.

Kullanıcının arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmelik hükümlerine ve bu Yönetmeliğe uyumu, gerekli durumlarda TEİAŞ tarafından bağlantı noktalarında ölçüm yapılarak kontrol edilebilir.

### **İletim sisteminin korunması**

**Madde 18-** Kullanıcı, iletim sisteminin korunması amacıyla, koruma sistemi ve uygulanacak yöntem ile ilgili tasarımlarını arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmeliğe ve bağlantı anlaşmasında belirtilen şartlara uygun olarak hazırlar, TEİAŞ'ın onayına sunar ve varılan mutabakat uyarınca koordineli koruma ayarlarını uygular.

Koruma ayarları, arızalı tesis ve/veya teçhizatın, bağlantı esnasında veya gerektiğinde bağlantı anlaşmasında yer alan kriterlere göre, sorunsuz bir şekilde iletim sisteminden ayrılması için kullanıcı tarafından TEİAŞ'ın kontrol ve koordinasyonu altında yapılır.

TEİAŞ'ın ve kullanıcının arıza giderme süresi; rölenin çalışması, kesicinin açması ve telekomünikasyon sinyalinin gönderilme sürelerinin toplamıdır. 380 kV ve 154 kV havai hatlar için azami arıza giderme süreleri, sırasıyla 120 ve 140 milisaniyedir. Arıza giderme süresi istisnai durumlarda, TEİAŞ ile kullanıcı arasında mutabakata varılan arıza giderme süresinden en fazla % 2 daha uzun olabilir.

Kesicilerin performansı ile ilgili koruma sistemi güvenilirlik endeksi en az % 99 olmalıdır. Ana koruma sistemi ile giderilemeyen % 1 oranındaki arızalar kullanıcı tarafından tesis edilecek olan yedek koruma sistemi tarafından giderilir.

380 kV ve 154 kV sistemlerde TEİAŞ tarafından aksi belirtilmedikçe toprak arıza faktörü 1.4'tür.

TEİAŞ ve kullanıcılara ait bir dağıtım fideri kesicisinin açma süresi, iletimden dağıtıma indirici transformatörlerin kısa devre dayanım süresi ve hat fiderinin bağlı olduğu hatta yer alan dağıtım merkezlerindeki röle koordinasyonu dikkate alınarak belirlenir.

Kullanıcı, iletim sisteminde meydana gelen arızalar için, kendisine bağlantı anlaşmasında belirlenen süreden daha uzun arıza giderme süresinin uygulanmasını talep edebilir. Kullanıcının bu talebi, iletim sisteminin tasarım ve işletme şartları dikkate alınarak TEİAŞ tarafından değerlendirilir.

TEİAŞ ve kullanıcının mutabakata vardığı koruma ayarları ile ilgili ayrıntılar bağlantı anlaşmasında yer alır. Ana enterkonnekte iletim sisteminin işletme güvenliği prensipleri doğrultusunda, kullanıcı tarafından mevcut koruma prensiplerine uygun şekilde koruma yapılır.

Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler, ünite ikaz sisteminin devre dışı olması durumunda ünite jeneratörünü de devre dışı eden ikaz koruma sistemini tesis etmekle yükümlüdür.

TEİAŞ, gerekli durumlarda, şartlarını belirtmek suretiyle, üniteye kutup kayması korumasının tesis edilmesini talep edebilir.

TEİAŞ, gerekli durumlarda, üniteye sub-senkron rezonans korumasının tesis edilmesi için gerekli şartları belirler. Ayrıca, gerekli durumlarda, sub-senkron rezonans giderici veya azaltıcı diğer teçhizatın tesis edilmesi konusunda TEİAŞ ve kullanıcı arasında bağlantı anlaşmasında belirtildiği şekilde mutabakata varılır.

Kullanıcı, koruma teçhizatı üzerinde, iletim sistemini etkileyebilecek mahiyette bir çalışma, tadilat veya ayar değişikliğini, ancak TEİAŞ'dan bir teknik gözlemci gözetiminde yapabilir.

Kullanıcı, bağlantı noktasında, IEC-815'e göre "kirlilik seviyesi III" olarak tanımlanan ve 25 mm/kV asgari nominal spesifik ark sürünme mesafesi ve/veya bağlantı anlaşmasında yer alan diğer teknik şartları sağlayan izolatörler kullanmak zorundadır.

Üretim tesisini iletim sistemine bağlayan hat, Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği hükümleri ile bağlantı anlaşmasında belirtilen tesis sorumluluk sınırı ve Ek-3'de belirtilen saha sorumluluk çizelgesi dikkate alınarak tesis edilir.

Kullanıcı, bağlantı noktasındaki kısa devre gücüne bağlı olarak şalt sahasındaki anahtarlama sırası için TEİAŞ'ın talimatlarına uyar.

380 kV ve altındaki iletim sistemine yapılacak bağlantılarda, özel bir topraklama altyapısının gerekmesi durumunda, topraklama için uyulması gereken teknik şartlar ve gerilim yükselmesi üzerinde yapılacak incelemenin sonuçları bağlantı yapılmadan önce TEİAŞ tarafından kullanıcıya en kısa sürede bildirilir.

İletim sisteminin şalt teçhizatı için üç faz simetrik arızada açma akımına dayanma kapasitesi 380 kV için 50 kA ve 154 kV için ise 31.5 kA'dır.

Primer tarafı 66 kV ve üzerinde olan transformatörlerin yüksek gerilim sargıları yıldız bağlı olarak ve yıldız noktasından topraklama bağlantısı yapılabilecek şekilde teşkil edilir. Transformatör merkezi primer topraklama hattı için en az 120 mm<sup>2</sup> bakır kullanılır. Bağlantılar, özel kaynaklı bağlantı sistemi veya detayları bağlantı anlaşmasında açıklanan TEİAŞ'ın onayladığı bağlantı sistemi ile yapılır.

Kısa devre gücünün yüksek olduğu merkezlerde, güç transformatörlerinin sekonder tarafının nötr noktası, faz-toprak arıza akımlarını sınırlamak amacıyla bir nötr direnci veya nötr reaktörü üzerinden topraklanır. Ayrıca bazı özel durumlarda dağıtım barasına nötr topraklama transformatörü tesis edilir.

380/154 kV yıldız-yıldız bağlı ototransformatörlerin primer ve sekonder sargılarının nötr noktaları doğrudan topraklanır ve nötr noktaları şalt merkezinin topraklama şebekesine bağlanır. 380 kV'yi dağıtım sistemine bağlayan yıldız-üçgen transformatörlerin primer sargılarının nötr noktası doğrudan, sekonder sargısı ise topraklama transformatörü üzerinden topraklanır. 154 kV'yi dağıtım sistemine bağlayan



yıldız–yıldız tersiyersiz transformatörlerin primer sargılarının nötr noktası doğrudan, sekonder sargısının nötr noktası ise topraklama empedansı üzerinden topraklanır.

TEİAŞ, otomatik yük atma için gerekli olan düşük frekans rölelerini tesis eder.

Düşük frekans nedeniyle sistemden otomatik atılacak yük, sistem şartları dikkate alınarak TEİAŞ tarafından her yılın 31 Ekim tarihine kadar takip eden bir yıllık dönem için belirlenir ve Kurum bilgilendirildikten sonra uygulamaya konulur.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Üretim Tesislerinin Tasarım ve Performans Şartları**

#### **Üretim tesislerinin tasarım ve performans esasları**

**Madde 19-** Üretim tesislerine ilişkin tasarım ve performans şartları iletim sistemine doğrudan bağlı üniteler ile kullanıcı sistemlerine bağlı ünitelerin uyması gereken teknik ve tasarım kriterlerini kapsar.

50 MW ünite gücünün veya toplam 100 MW kurulu gücün altındaki üretim tesisleri ile frekans ve gerilim kontrolü için tasarlanmamış yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri bu şartların dışındadır.

#### **Üretim tesislerinin performans şartları**

**Madde 20-** Üniteler, aşırı ikazlı olarak 0.85 ve düşük ikazlı olarak 0.95 güç faktörleri arasında nominal güç çıkışını sağlayacak kapasitede olmalıdır.

Ünitenin kısa devre oranı; termik ve kombine çevrim gaz türbini üniteleri için 0.5, kurulu gücü 10 MW ve altındaki hidroelektrik üniteler için 0.75 ve 10 MW'ın üzerindeki hidroelektrik üniteler için ise 1.0'dan küçük olamaz.

Senkron kompansatör olarak çalışan üniteler, sıfır güç faktörü ile çalışabilecek, termik üniteler, aşırı ikaz ile çalıştırıldığında nominal güçlerinin % 75 ine kadar reaktif güç verebilecek, düşük ikaz ile çalıştırıldığında ise % 30 una kadar reaktif güç tüketebilecek, hidroelektrik üniteler, aşırı ikaz ile çalıştırıldığında nominal gücünün % 75 ine kadar reaktif güç verebilecek, düşük ikaz ile çalıştırıldığında ise % 60 na kadar reaktif güç tüketebilecek kapasitede olmalıdır. Bu kapasite değerlerine bağlantı anlaşmasında yer verilir. TEİAŞ; arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmeliğe uygun olarak, kullanıcılar arasında herhangi bir ayırım gözetmeksizin bu kapasitelerin değiştirilmesine izin verebilir.

Ünite;

a) 50.5 - 49.5 Hz aralığındaki sistem frekans değişimleri için sabit aktif güç çıkışı verebilecek,

b) 49.5 - 47 Hz aralığındaki sistem frekans değişimleri için ise, Ek-2'deki doğrusal karakteristikteki değerlerden daha yüksek aktif güç verebilecek,

kapasitede olmalıdır.

Normal işletme koşullarında, iletim sistemine doğrudan bağlı bir ünitenin aktif güç çıkışı, gerilim değişimlerinden etkilenmemelidir. Bu durumda ünitenin reaktif güç çıkışı 380, 154 ve 66 kV ile altındaki gerilimlerde  $\pm$  % 5 gerilimdeğişim aralığı içinde tümüyle emreamade olmalıdır.

### **Jeneratör kontrol düzenekleri**

**Madde 21-** Her ünite, bağlı olduğu sisteme verdiği aktif ve reaktif gücün sürekli modülasyonu ile frekans ve gerilim kontrolüne katkıda bulunabilecek şekilde tasarılanmış kontrol düzeneklerine sahip olmalıdır.

Her ünite, normal işletme koşullarında frekans kontrolü yapan, hızlı cevap veren, orantılı bir hız regülatörü veya ünite yük kontrolörü veya denk bir kontrol cihazına sahip olmalıdır. Bu kontrol cihazında, nominal frekans ayarını sürekli veya en az  $50 \pm 0.1$  Hz aralığında, azami 0.05 Hz'lik adımlarla değiştiren bir düzenek bulunmalıdır.

Hız regülatörü; uluslararası enterkonneksiyon şartında yer alan kuralları sağlayacak standartlara, bu standartların mevcut olmadığı durumlarda ise, Avrupa Birliği içinde frekans kontrol sisteminin tasarım veya tadilat standartlarına uygun olarak tasarlanmalı ve çalıştırılmalıdır.

Türkiye elektrik sisteminin UCTE sistemi ile entegrasyon hedefleri doğrultusunda UCTE dökümanlarında yer alan ve alacak standartlar temel alınır. Primer ve/veya sekonder frekans kontrolüne katılacak santrallerin bu dökümanlarda yer alan şartları yerine getirmeleri gereklidir. Primer frekans konusunda UCTE dökümanlarında yer alan standartlar ile uyum talep edildiğinde hız regülatörünün ölü bandı 0'(sıfır)a ayarlanabilmelidir.

Hız regülatörleri için kullanılan standartlar;

- a) Bağlantı anlaşması başvurusunda veya,
- b) Bağlantı anlaşmasının değiştirilmesi için yapılan başvuruda veya,
- c) Hız regülatörü üzerinde yapılacak tadilattan önce mümkün olan en kısa sürede,

TEİAŞ'a bildirilir.

Hız regülatörü aşağıdaki asgari şartları sağlar;

a) Hız regülatörü, diğer kontrol cihazları ile koordineli bir şekilde çalışma aralığı içinde ünitenin aktif güç çıkışını sabit tutacak şekilde kontrol eder,

b) Hız regülatörü, ünitenin bağlı olduğu kısmın izole bir ada şeklinde iletim sisteminden ayrılması fakat ünitenin talebi beslemeye devam etmesi durumunda, frekansını mümkün olduğunca 47.5-52.0 Hz aralığında tutabilmelidir. Ancak, bu durum çıkış gücünün ünitenin tasarlanmış asgari çıkış seviyesinin altına düşmesine yol açmamalıdır,

c) Hız regülatörü; hidroelektrik üniteler için % 2 ila % 6, diğer üniteler için ise % 3 ila % 5 arasında bir hız düşümü ile çalışacak şekilde ayarlanır,

d) Bir blok içindeki buhar ünitesi hariç, diğer üniteler için hız regülatörünün ölü bandı  $\pm 0.015$  Hz olmalıdır. Buhar ünitesi için ise, hız regülatörünün ölü bandı, (b) bendinde yer alan frekans aralığı ve dengeleme kurallarında yer alan frekans kontrolü şartlarına uygun olarak belirlenir.

Hız regülatörü için belirlenen asgari şartlar, başka parametrelere dayanan gerekli ticari yan hizmetlerin TEİAŞ ile kullanıcı arasında müzakere edilmesine engel olmamalıdır.

TEİAŞ tarafından, yan hizmetler anlaşması kapsamında sekonder frekans kontrolü için seçilen ünitelere, UYDM otomatik üretim kontrol sistemi tarafından gönderilecek sinyalleri alan ve işleyen teçhizat, bağlantı anlaşmasındaki şartlara uygun olarak kullanıcı tarafından tesis edilir.

Bölgesel ısıtma ve müşterilerine ısı ve buhar sağlama taahhütleri ile sınırlı olarak tesis toplam verimliliği yüzde yetmişin üzerinde olan kojenerasyon tesisleri ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri hariç, tüm üniteler Ek-4'e uygun olarak asgari frekans kontrolü gerekliliği profilini sağlayacak özellikte olmalıdır.

Ünitenin gerilimini sabit tutan otomatik ikaz kontrol sistemi ve gerilim regülatörü ile ilgili olarak;

a) İkaz kontrol teçhizatı ve güç sistemi dengeleyicileri için teknik bilgiler ayrıntılı olarak bağlantı anlaşmasında belirtilir,

b) Sistem kararlılığına ve çalışma aralığında ikaz akımı sınırlarına uygun olarak ünitenin reaktif güç çıkışını sınırlayan reaktif güç sınırlayıcıları bağlantı anlaşmasında belirtildiği şekliyle tesis edilir ve ayarlanır,

c) Gerilim kontrolüne ilişkin olarak, sabit reaktif güç çıkışı kontrol modları ve sabit güç faktörü kontrol modları da dahil olmak üzere, diğer kontrol teçhizatı bağlantı anlaşmasında belirtilir. Ancak, bu teçhizat ikaz kontrol sisteminde mevcut ise, TEİAŞ'ın talebi üzerine, kullanıcı tarafından devre dışı bırakılabilir,

d) İkaz kontrol sistemi, ünite gücünün sıfırdan tam yüke kadar yavaş yavaş artırılması durumunda, çıkış geriliminin önceden saptanan nominal değerinden % 0.5 den daha fazla değişmemesini sağlayabilecek hassasiyette olmalıdır,

e) Ünitenin büyük bir gerilim değişimine maruz kalması durumunda, çıkışı otomatik gerilim regülatörü tarafından kontrol edilen ikaz kontrol sistemi, jeneratör ikaz sargısının alt ve üst gerilim sınırlarına 50 milisaniyeyi geçmeyecek kadar kısa bir süre içinde ulaşabilmelidir,

f) Ünite çıkışında % 10 veya daha yüksek ani gerilim değişimlerinin meydana gelmesi durumunda, ikaz kontrol sistemi, nominal ikaz geriliminin 2 katından veya bağlantı anlaşmasında belirtilen nominal yüksüz ikaz geriliminin 6-7 katından daha az olmamak üzere, yüklü pozitif ikaz geriliminin üst sınır değerini, aynı zamanda pozitif üst sınır geriliminin % 80'ine eşit negatif üst sınır gerilim değerini sağlayabilmelidir,

g) İkaz gücünü ünite çıkışlarından bir güç transformatörü yardımı ile alan statik ikaz kaynakları için ikaz sistemi; ünite çıkış geriliminin, nominal değerinin % 20 ila 30 una düşmesi durumunda otomatik tetikleme yapma yeteneğinde olmalıdır,

h) Ünitenin, sistemde ortaya çıkabilecek 0-5 Hz arasındaki düşük frekanslı elektromekanik salınımlarına karşı otomatik gerilim regülatöründe elektriksel sönümlenme sağlama özelliğine sahip bir güç sistemi dengeleyicisi bulunmalıdır. Güç sistemi dengeleyicisinin ayarları, TEİAŞ ile kullanıcı tarafından birlikte yapılır.

### **Kararlı durum çıkış gücü değişimleri**

**Madde 22-** Kararlı durum altında, ünite çıkış gücünde yarım saatlik süre içindeki değişimlerin standart sapması, ünitenin kurulu gücünün % 2.5 ini geçmemelidir.

### **Negatif bileşen yüklenmeleri**

**Madde 23-** 380 kV ve 154 kV sistemde gerilimin negatif bileşeni, pozitif bileşenin % 1 ini aşmamalıdır. Üniteler iletim veya kullanıcı sistemindeki faz-faz arızalarından veya dengesiz yüklerden kaynaklanan negatif bileşen yüklenmelerine karşı arıza, sistem yedek koruması tarafından temizleninceye kadar devre dışı olmadan dayanabilmelidir.

### **Ünite transformatör ve jeneratörlerinin nötr noktalarının topraklanması**

**Madde 24-** İletim sistemine bağlı ünitelere ait transformatörlerin iletim sistemi tarafındaki sargılarının nötr noktaları doğrudan topraklanır. Üretimin yoğun olduğu bölgelerde, 154 kV sistemde tek faz toprak arıza akımlarını sınırlayabilmek için ünite transformatörünün iletim sistemi tarafındaki sargısının nötr noktası tam olarak izole edilir. Jeneratörlerin nötr noktası direnç üzerinden topraklanmalıdır. Jeneratör topraklama direnci, faz toprak arıza akımının rezistif ve reaktif bileşenlerinin birbirine eşit olması şartına göre hesaplanarak tesbit ve tesis edilir. Jeneratörlerin nötr noktası tam izole edilmemeli, doğrudan veya reaktans üzerinden topraklanmamalıdır.

### **Ünite frekans hassasiyeti**

**Madde 25-** Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişi, ünitelerini 47-52 Hz aralığı dışındaki frekanslardan doğabilecek zararlara karşı korumakla yükümlüdür. Bu aralık dışındaki frekanslarda teçhizatın, tesisin ve/veya personelin güvenliği için ünitenin sistem ile bağlantısını kesme ve diğer her türlü tedbirin alınması hususundaki yükümlülükler üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiye aittir.

Hızlı devreye girebilme özelliğine sahip ünitelerin bu özellikleri ile ilgili koşullara bağlantı anlaşmasında yer verilir. Bu özelliğe sahip üniteler işletme yedekleri olarak kullanılabilir ve 49-50 Hz aralığında önceden ayarlanan belli bir frekansta frekans röleleri tarafından çalışmaya başlatılır.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **İletişim Şartları**

#### **İletişim**

**Madde 26-** İletim sisteminin yönetimi, işletilmesi ve kontrolünün sağlanması amacıyla TEİAŞ ile kullanıcılar arasında kurulan iletişim ve kontrol sisteminin teknik özellikleri, tesis ve işletme bakım yükümlülükleri bağlantı anlaşmalarında yer alır.

#### **Sesli iletişim sistemi**

**Madde 27-** Sesli iletişim sistemi, TEİAŞ ve kullanıcının kontrol operatörünün, çeşitli iletişim ortamları üzerinden sistemin kontrolü, işletilmesi ve denetiminin sağlanması amacıyla iletişimi sağlayan özel haberleşme sistemidir.

Yük dağıtım ve sistem işletme merkezleri ile kullanıcı tesisleri arasındaki sesli iletişim, kullanıcı tarafından tesis edilen ve TEİAŞ'ın mevcut iletişim araç ve gereçlerine uyumlu donanım ve yazılım ile sağlanır. Diğer ilgili merkezlerde de bağlantı anlaşmasında belirtilen gerekli teknik değişiklikler ve ilavelerin yapılması, kullanıcıların yükümlülüğündedir.

İletim sisteminin yönetiminde, işletilmesinde ve kontrolünde etkinliğin sağlanması amacıyla, bağlantı anlaşması uyarınca kullanıcının ilgili kontrol odasına, ulusal telefon şebekesine bağlı telefon hattı tesis edilir.

TEİAŞ ve dağıtım şirketlerinin kontrol merkezlerinde, üretim tesislerinin kontrol odasında, ticari işlemlerin yürütüldüğü ve doğrudan bağlı müşterilerin kontrol noktalarında ulusal telefon şebekesine bağlı telefona ilave olarak ayrı bir hat üzerinden çalışan bir faks cihazı da bulundurulur.

İletişim tesis ve/veya teçhizatı sisteme bağlanmadan önce, telefon ve faks numaraları ile bu numaralarda yapılacak değişiklikler, değişiklik yapılmadan önce kullanıcı tarafından TEİAŞ ve/veya dağıtım şirketlerine bildirilir.

#### **Koruma sinyalizasyon sistemi**

**Madde 28-** İletim sistemi ile kullanıcı sistemi arasındaki bağlantıda yer alan koruma sistemine ait sinyalizasyon için gerekli donanımlar, kullanıcı tarafından tesis edilir.

#### **Veri iletişim sistemi**

**Madde 29-** Veri iletişim sistemi, kullanıcı sistemine ait verilerin toplandığı, işlendiği, değerlendirildiği, ilgili yük dağıtım merkezine iletildiği ve gerekli bilgi ve komutların ilgili yük dağıtım merkezinden kullanıcının tesisine iletildiği sistemdir.

Sistem kontrol ve veri toplama işlevinin yürütülmesi için gerekli uzak terminal birimi, donanım, yazılım, iletişim linki ve cihazlar bağlantı anlaşmasında yer alan şartlara uygun olarak kullanıcı ve TEİAŞ'ın ilgili tesislerinde kurulur. Kullanıcı, TEİAŞ için gerekli sinyal, gösterge, alarm, ölçümler, kesici, ayırıcı, yükte kademe değiştiricisi gibi kontrol girdilerini sistem kontrol ve veri toplama teçhizatına, bu teçhizatın yanında tesis edeceği bir bilgi toplama panosu üzerinden bağlar.

Kullanıcının; veri iletişimini, uzak terminal birimi kullanmak yerine, tesisinin ayrılmaz bir parçası durumunda olan bilgisayar kontrol sistemi üzerinden sağlamayı tercih etmesi ve bu tercihinin TEİAŞ tarafından kabul edilmesi halinde, gerekli performansın temini açısından uyumlu sistem kullanıcı tarafından sağlanır.

Kullanıcı ve TEİAŞ kontrol ve sistem işletme merkezleri arasındaki veri iletişimi, bağlantı anlaşmasında belirtilen UYDM kurallarına, iletişim protokolü ve iletişim ortamına uygun olarak sağlanır.

Veri iletişimi ana ve yedek olmak üzere en az iki ayrı link üzerinden sağlanır.

#### **Veri iletişim ağı**

**Madde 30-** TEİAŞ ile kullanıcı arasında, idari, mali ve ticari konulardaki bilgi alışverişi ile dengeleme ve uzlaştırma faaliyetleri için kullanılacak olan veri iletişim ağı ve bu ağ ile ilgili teknik altyapı TEİAŞ tarafından Kurumun koordinasyonunda hazırlanan standart ve kurallara uygun olarak tesis edilir.

#### **İlave iletişim şartları**

**Madde 31-** İletim sisteminin güçlendirilmesi, geliştirilmesi ve yenilenmesi nedeniyle, kullanıcıya ait mevcut ses ve veri iletişim sistemindeki ortaya çıkan değişiklik ihtiyaçları kullanıcı tarafından yerine getirilir.

#### **Sekonder frekans kontrolü teçhizatı**

**Madde 32-** Sekonder frekans kontrolü için gerekli olan teçhizat ve ilgili bağlantı, kullanıcı tarafından temin ve tesis edilir. UYDM'ye iletilmesi gereken

bağlantı verileri ile BYDM'deki kontrol sistemi parametrelerinin ayarları için gerekli veriler kullanıcı tarafından sağlanır.

Sekonder frekans kontrolü için gerekli sistem ve arayüz, UYDM'deki otomatik frekans kontrol yazılımı tarafından gönderilen sinyal ile uyumlu olmalıdır.

### **İletim sisteminin izlenmesi için ünitelerden alınacak sinyaller**

**Madde 33-** İletim sisteminin izlenmesi amacıyla ünitelerden alınacak gerilim, akım, aktif ve reaktif güç ve diğer sinyaller TEİAŞ tarafından kullanıcıya bildirilir ve bu sinyaller kullanıcı tarafından TEİAŞ'ın ilgili merkezine iletilmek üzere temin edilir. Bu sinyallerin temin edilmesi ile ilgili teçhizatın ne zaman, ne şekilde, nereye ve nasıl tesis edileceği, bu teçhizatla ilgili masrafların nasıl ödeneceği bağlantı anlaşmasında yer alan hükümlere uygun olarak belirlenir.

## **ÜÇÜNCÜ KISIM**

### **Planlama**

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **Planlama Esasları ve Tabi Taraflar**

#### **Planlama esasları**

**Madde 34-** Dağıtım şirketleri tarafından hazırlanan, TEİAŞ tarafından sonuçlandırılan ve Kurul tarafından onaylanan talep tahminlerine göre, asgari on yıllık üretim kapasite projeksiyonunun hazırlanması görevi TEİAŞ tarafından yürütülür.

TEİAŞ, bu kapasite projeksiyonuna göre iletim sistemine bağlantı ve/veya sistem kullanımına yönelik imkanların ekonomik olmasını da dikkate alarak, enerji iletimine en elverişli bölgelerin belirlenmesini ve yatırımcılara yol gösterilmesini esas alan, iletim sistemi on yıllık gelişim raporunu hazırlar. Bu rapor ile Kurum tarafından yapılan gelir düzenlemesi çerçevesinde yatırım planlarının hazırlanması ve Kurul onayını müteakip yayımlanması görevi de TEİAŞ tarafından yürütülür.

Üretim kapasite projeksiyonu ile iletim sistemi on yıllık gelişim raporu TEİAŞ tarafından her yılın 31 Ekim tarihi itibarıyla yayımlanacak şekilde Kurul onayına sunulur.

TEİAŞ, iletim sistemi planlanmasının yanı sıra mevcut ve önerilen bağlantılara yönelik işlemleri gerçekleştirmek ve üretim kapasite projeksiyonları hazırlamak amacıyla planlamaya tabi taraflardan temin edilmesi gereken bilgileri belirler ve temin eder.

#### **Planlamaya tabi taraflar**

**Madde 35-** İletim sistemi gelişimine ilişkin planlama esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - c) Dağıtım şirketlerine,
- uygulanır.

### **Planlamaya tabi tarafların yükümlülükleri**

**Madde 36-** Ek-5'te yer alan ayrıntılı ve standart planlama verileri; içinde bulunulan yılı izleyen on yıllık döneme ilişkin olarak, içinde bulunulan yılın 31 Mart tarihine kadar planlamaya tabi taraflarca TEİAŞ'a sunulur.

Verilerde bir önceki yıla göre herhangi bir değişiklik olmaması durumunda, bir önceki yıla ait veri sunumundan sonra verilerde değişiklik olmadığı hususu kullanıcı tarafından yazılı olarak TEİAŞ'a bildirilir.

İletim sistemine bağlantı ve/veya sistem kullanımı amacıyla yeni başvuru yapıldığında standart planlama verileri, TEİAŞ'a sunulur.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Üretim Kapasite Projeksiyonu ve İletim Sistemi On Yıllık Gelişim Raporu**

#### **Üretim kapasite projeksiyonu**

**Madde 37-** Dağıtım şirketleri tarafından hazırlanıp TEİAŞ tarafından sonuçlandırılarak Kurul tarafından onaylanan talep tahminlerine göre, elektrik enerjisi talebinin kaliteli, sürekli ve güvenilir bir şekilde karşılanması ve piyasa katılımcılarına yol gösterilmesi için asgari on yıllık projeksiyonu içerecek şekilde üretim kapasite projeksiyonunun hazırlanması görevi TEİAŞ tarafından yerine getirilir.

Üretim kapasite projeksiyonunda, izleyen asgari on takvim yılına ait talep gelişimi, üretim, bölgesel arz talep dengesi, iletim sistemi ve iletim sistemi performansı bölümleri yer alır.

Talep gelişimi bölümü aşağıdaki hususları içerir;

- a) Dağıtım şirketleri tarafından hazırlanan talep tahminleri ve kayıp/kaçak miktarları,
- b) Talebin sektörel bazdaki gelişimi,
- c) Bir önceki yıldaki fiziki gerçekleşmenin, geçmişteki talep tahminiyle karşılaştırılmasına yönelik analizler,
- d) Bir önceki yılda dağıtım bölgesindeki üretim tesislerinin sistemden çektiği iç ihtiyaç miktarları,
- e) Bir önceki yıla ait puant talep bilgileri ile bu talebi etkileyen ana faktörler.

Üretim bölümü aşağıdaki hususları içerir;

- a) Bir önceki yıla ait Türkiye toplam elektrik enerjisi kurulu gücü,
- b) İletim ve dağıtım sistemine bağlı üretim tesislerinin enerji kaynağı türüne göre üretim kapasite miktarları,
- c) Talebin güvenilir olarak karşılanması için yıllar bazında gereken kapasite artırımları,
- d) Lisans almış ancak henüz işletmeye alınmamış olan üretim tesislerine ait kapasiteler,
- e) Bir önceki yılda ithal ve ihraç edilen enerji miktarları,
- f) Bir önceki yılda faaliyet dışı kalan üretim tesisleri ve kapasiteleri,

g) Bir yıldan uzun süre ile hizmet dışı olması beklenen ünitelerin üretim miktarı ve süresi.

Bölgesel arz talep dengesi bölümü aşağıdaki hususları içerir;

- a) Bölgesel arz talep dengesi,
- b) Lisans almış ancak, henüz işletmeye alınmamış üretim tesislerinin lisanslarına derç edilmiş olan tesis tamamlanma tarihinde herhangi bir nedenle ortaya çıkan gecikmeler sonucunda arz güvenliği ve kalitesinin bozulmaması açısından alınabilecek önlemlere ilişkin öneriler.

### **İletim sistemi on yıllık gelişim raporu**

**Madde 38-** İletim sistemi on yıllık gelişim raporu; iletim sistemine bağlantı ve/veya sistem kullanım imkanlarının ekonomikliğini de içerecek şekilde ortaya konulmasını, elektrik enerjisi iletimine en elverişli bölgelerin belirlenmesini ve yeni piyasa katılımcılarına yol gösterilmesini esas alır.

İletim sistemi on yıllık gelişim raporu, aşağıdaki hususları içerir;

- a) Bir önceki yıl sonu itibarıyla, iletim sistemi temel parametreleri,
- b) İletim sistemi ile ilgili bölgesel özellikler,
- c) İletim sisteminin mevcut performansının değerlendirilmesi,
- d) Yıllara göre yapılması planlanan iyileştirmeler,
- e) İletim sisteminin yatırım planları,
- f) Bölgesel iletim tarifeleri.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Planlama Verileri**

#### **Hazırlanacak veriler**

**Madde 39-** Planlama verileri; Ek-5'te yer aldığı şekliyle standart planlama verileri ve ayrıntılı planlama verileri olmak üzere iki bölümden oluşur.

Standart planlama verileri periyodik olarak, ayrıntılı planlama verileri ise TEİAŞ'ın talebi durumunda kullanıcı tarafından hazırlanır.

Planlama verileri projenin gelişme aşamalarına göre aşağıdaki seviyeleri takip eder;

- a) Proje ön verileri,
- b) Taahhüt edilen proje verileri,
- c) Sözleşmeye bağlanan proje verileri.

#### **Proje ön verileri**

**Madde 40-** Kullanıcının iletim sistemine bağlantısı ve sistem kullanımı ile ilgili bilgi ve belgeler, bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması imzalanıncaya kadar proje ön verileri olarak kabul edilir. Bu seviyedeki veriler gizlidir ve diğer aşamalara ulaşıncaya kadar TEİAŞ tarafından üçüncü taraflara açıklanamaz.



Proje ön verileri, normal koşullarda sadece standart planlama verilerinden oluşur. İletim sistemi etüdülerinin daha ayrıntılı olarak yapılabilmesi amacıyla, TEİAŞ'ın talep etmesi durumunda, ayrıntılı planlama verileri de proje ön verilerine eklenir.

#### **Taahhüt edilen proje verileri**

**Madde 41-** Bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşması imzalandıktan sonra, proje ön verileri olarak sunulmuş olan veriler ile TEİAŞ tarafından talep edilen ilave veriler, taahhüt edilen proje verilerini oluşturur. Bu veriler ile TEİAŞ'a ait diğer veriler, yeni başvuruların değerlendirilmesinde, üretim kapasite projeksiyonu ile iletim sistemi gelişim raporunun hazırlanmasında ve yatırım planlamasında esas alınır.

Taahhüt edilen proje verileri standart planlama verileri ile ayrıntılı planlama verilerinden oluşur.

Taahhüt edilen proje verileri, aşağıdaki durumlar dışında üçüncü taraflara açıklanamaz:

- a) Üretim kapasite projeksiyonu ile iletim sistemi gelişim raporunun hazırlık çalışmalarında,
- b) İşletme planlaması çalışmalarında,
- c) Uluslararası enterkonneksiyon çalışmalarında.

#### **Sözleşmeye bağlanan proje verileri**

**Madde 42-** İletim sistemine bağlantı gerçekleşmeden önce, sözleşmeye bağlanan proje verileri, güncellenmiş gerçek veriler ile değiştirilir. Aynı şekilde, geleceğe yönelik veriler, talep de göz önüne alınarak güncellenmiş tahmini veriler ile değiştirilir. Bu aşamada sağlanan veriler taraflar arasındaki sözleşme ve anlaşmalarda esas alınır.

Sözleşmeye bağlanan proje verileri, TEİAŞ'ın diğer verileri ile birlikte, yeni başvuruların değerlendirilmesinde ve iletim sisteminin planlamasında esas alınır.

Sözleşmeye bağlanan proje verileri standart planlama verileri ve ayrıntılı planlama verilerinden oluşur.

Sözleşmeye bağlanan proje verileri aşağıdaki durumlar dışında üçüncü taraflara açıklanamaz:

- a) Üretim kapasite projeksiyonu ile iletim sistemi gelişim raporunun hazırlık çalışmalarında,
- b) İşletme planlaması çalışmalarında,
- c) Uluslararası enterkonneksiyon çalışmalarında.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Planlama Kriterleri**

### **Planlama kriterleri**

**Madde 43-** TEİAŞ, iletim sistemini lisansında yer alan hükümlere göre planlar ve geliştirir. Kullanıcılar, kendi üretim tesisleri ve/veya şebekelerine ilişkin planlarında ve geliştirme çalışmalarında TEİAŞ'ın görüş ve uygulamalarını dikkate alır.

TEİAŞ tarafından arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmelik hükümleri esas alınarak hazırlanan iletim sistemi gelişim planı Kurum onayı ile uygulamaya konulur. TEİAŞ, üretim kapasite projeksiyonu ile birlikte iletim sistemi gelişim planının hazırlanmasında esas alınan üretim güvenliği kriterini de yayımlar. Bu kriter, kesinleşen üretim kapasitesi esas alınarak, bir yıl boyunca puant yükün karşılanamama olasılığının hesaplamasını içerir.

Yükün karşılanamama olasılığı, puant yükün bir yılda toplam yedi gün karşılanamaması anlamına gelen yıllık % 2 veya bu orandan daha düşük bir değer olmalıdır. TEİAŞ yıllık üretim kapasite projeksiyonlarında bu hedefe ulaşılabilmesi için görüşlerini yıllık bağlantı olanakları raporuna dahil eder.

## **DÖRDÜNCÜ KISIM İşletme Kuralları**

### **BİRİNCİ BÖLÜM**

#### **Talep ve Enerji Tahmini Esasları ve Taraflar**

##### **Talep ve enerji tahmini esasları**

**Madde 44-** Talep ve enerji tahmini, Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliğine tabi taraflardan alınacak bilgilerle, sistem kısıtları, yük alma ve yük atma teklifleri çerçevesinde, sistem bütünlüğü, arz güvenliği ve kalitesine ilişkin şartlar sağlanarak her gün yapılır.

İletim sistemine ilişkin etütlerin yapılması, üretim, iletim ve dağıtım tesislerinin planlı bakım ve onarımı ile üretim tesislerinin devre dışı edilme programlarının koordine edilmesi, talep ve enerji tahmini esas alınarak yapılır.

##### **Talep ve enerji tahminine tabi taraflar**

**Madde 45-** Talep ve enerji tahmini esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dağıtım şirketlerine,
  - c) Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - d) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- uygulanır.

##### **Tarafların yükümlülükleri**

**Madde 46-** Dağıtım şirketleri; içinde bulunulan yılı takip eden yıl (yıl 1) için, GWh olarak aylık talep tahminleri ve MW ve MVAr olarak haftalık maksimum ve minimum talep tahminlerini, yıl 1'i takip eden yıl (yıl 2) için ise, GWh olarak aylık talep tahminleri ve MW ve MVAr olarak aylık maksimum ve minimum talep tahminlerini, her yıl 30 Nisan tarihine kadar TEİAŞ'a yazılı olarak bildirir.

Dağıtım şirketleri TEİAŞ'a bildirdikleri tahminlerde % 5'den fazla bir değişikliğin ortaya çıkması durumunda, yeni tahminlerini otuz gün içinde TEİAŞ'a yazılı olarak verir.

Bağlantı noktalarına ait saatlik bazda düzenlenmiş günlük talep tahminleri MW ve MVAr bazında dağıtım şirketleri ve iletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketiciler ve dış enterkonneksiyondan enerji temin eden tüzel kişiler tarafından bir gün öncesinden saat 10.00'a kadar TEİAŞ'a yazılı olarak bildirilir.

Dağıtım şirketi tarafından TEİAŞ'a verilen talep ve enerji tahminlerinde dağıtım şebekesine bağlı olan üretim tesislerine ait üretim programları da dikkate alınır.

Kullanıcılardan sağlanan talep ve enerji tahminleri ile TEİAŞ'ın kendi tahminleri arasında farklılıklar olduğunun ortaya çıkması durumunda ilgili kullanıcının görüşleri alınarak nihai talep tahmini TEİAŞ tarafından oluşturulur.

Üretim tesisine doğrudan bağlı kullanıcılara ait talep ve enerji tahminleri, bu kullanıcıların bağlı olduğu üretim faaliyeti gösteren tüzel kişi tarafından TEİAŞ'a verilir.

## **İKİNCİ BÖLÜM** **İşletme Planlaması**

### **İşletme planlamasının esasları**

**Madde 47-** İşletme planlaması, tesis ve/veya teçhizatın bakım, onarım ve bağlantı nedeniyle devre dışı edilme durumlarının talep ve enerji tahmini ile uyumlu olarak TEİAŞ tarafından koordine edilmesini içerir.

TEİAŞ, talebin sürekli ve güvenilir bir şekilde karşılanabilmesi ve sistemi etkileyebilecek devre dışı olma durumlarının asgari düzeye indirilmesi için; dengeleme sistemine taraf ünitelerin ve iletim sistemi tesis ve/veya teçhizatının planlı olarak devre dışı edilme programlarını koordine ederek işletme planlamasını gerçekleştirir.

İşletme planlaması; dengeleme sistemine taraf ünitelerin, iletim veya dağıtım sistemi tesis ve/veya teçhizatının programlı devre dışı edilmeleri ile ilgili olarak aşağıdaki durumları kapsar;

a) Dengeleme sistemine taraf bazı ünitelerin emreamadeliğinin azalmasına yol açan bir durumun ortaya çıkması,

b) Üretim hizmetlerinde, yakıt temini de dahil, herhangi bir aksamadan dolayı, dengeleme sistemine taraf ünitelerin emreamadeliğinin düşmesine yol açan bir durumun ortaya çıkması,

c) Bir yedek santralin normal işletme usulleri içinde emreamadeliğinin düşmesine yol açan bir durumun ortaya çıkması,

d) Dengeleme sistemine taraf ünitelerin iletim sistemine enerji vermelerinde kısıt ve engellerin ortaya çıkması.

### **İşletme planlamasına tabi taraflar**

**Madde 48-** İşletme planlaması esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dağıtım şirketlerine,
  - c) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - d) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- uygulanır.

### **Planlı olarak devre dışı edilme esasları**

**Madde 49-** Kullanıcılar, yıl 1 ve yıl 2 için tesis ve/veya teçhizatlarının planlı olarak devre dışı edilme taleplerini, içinde bulunulan yılın 30 Nisan tarihine kadar TEİAŞ'a bildirirler. Bu bildirimde ünitelerin haftalık emreamade olma durumları da yer alır. Bu talepler TEİAŞ'ın hazırlayacağı plana dahil edilir.

TEİAŞ, her yıl 31 Mayıs tarihine kadar iletim sistem kısıtlarını da dikkate alarak yıl 1 için yedek ünite analizini yapar. TEİAŞ, bu analize dayanarak 30 Haziran tarihine kadar yıllık planın ilk taslağını hazırlar ve varsa değişiklik önerilerini kullanıcıya yazılı olarak bildirir. Kullanıcılar, TEİAŞ'ın değişiklik önerilerine 31 Temmuz tarihine kadar itiraz edebilir ve itiraz ettikleri hususlara ilişkin alternatif önerilerini 31 Ağustos tarihine kadar TEİAŞ'a bildirir.

TEİAŞ, değişiklik önerileri üzerinde kullanıcılar ile görüşerek 30 Eylül tarihi itibarıyla yıllık planın ilk taslağını oluşturur ve devre dışı olma programı değiştirilen kullanıcıları bilgilendirir.

Yıl 1 için hazırlanan yıllık plan, 31 Ekim tarihine kadar nihai şekline getirilir. TEİAŞ, dengeleme sistemine katılan ünitelerin devre dışı olmalarına ilişkin bu bilgileri ticari öneme haiz bilgiler olarak gizlilik kuralları içerisinde değerlendirir.

TEİAŞ tarafından onaylanmış bir devre dışı olma programı sadece aşağıdaki şekilde değiştirilebilir;

- a) Arz güvenliği, elektrik sisteminin veya kullanıcı personelinin emniyeti veya kamu güvenliği nedeniyle TEİAŞ tarafından devre dışı edilmeden önce yapılan bir bildirimle,
- b) Arz güvenliği ve düşük maliyetli işletmecilik açısından kullanıcıdan gelen talep üzerine ve TEİAŞ'ın onayı ile,
- c) Kullanıcıya özgü bir değişiklik kapsamında TEİAŞ ile kullanıcı arasında sağlanan bir mutabakatla.

### **İçinde bulunulan yıl için planlı olarak devre dışı olma esasları**

**Madde 50-** İçinde bulunulan yıla ilişkin devre dışı olma planı aşağıdaki esaslara uygun olarak hazırlanır;

- a) Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler, planlı, plansız, zorunlu veya arıza nedeniyle devre dışı olan ünitelerin devreye alınış zamanlarıyla ilgili tahminlerini, dağıtım şirketleri de sistemlerine ilişkin benzer bilgileri her iş günü saat 11.00

itibarıyla, izleyen ikinci günden ondördüncü güne kadar olan süre için TEİAŞ'a yazılı olarak bildirirler.

b) TEİAŞ, iletim ve dağıtım sistemlerinin planlı devre dışı olma durumlarını ve bu sistemlerdeki kısıtları dikkate alarak ve üretim tesislerindeki ortaya çıkabilecek arızalar için makul bir yedek kapasite bırakarak fiili üretim kapasitesinin alt ve üst sınırlarını her iş günü 11.00 - 16.00 saatleri arasında analiz eder.

c) Yapılan analiz sonucunda mevcut emreamadeliklerin izleyen ikinci günden ondördüncü güne kadar olan süre içinde yedek kapasite açısından bir eksikliğe yol açtığına anlaşılması durumunda TEİAŞ bu durumu üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler ile dağıtım şirketlerine her iş günü saat 16.00 itibarıyla yazılı olarak bildirir.

d) Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler, içinde bulunulan haftayı izleyen ikinci haftadan elliikinci haftanın sonuna kadar, yıl 1'e ait yıllık plandaki güncellemeleri ve ünitelerin emreamade olma durumlarıyla ilgili tahminleri; dağıtım şirketleri ise yıl 1'e ait yıllık planda yapılacak güncellemeleri her çarşamba günü saat 16.00 itibarıyla TEİAŞ'a bildirir.

e) TEİAŞ, iletim ve dağıtım sistemlerinin planlı devre dışı olma durumları ile bu sistemlerdeki kısıtları dikkate alarak ve üretim tesislerinde ortaya çıkabilecek arızalar için makul bir yedek kapasite bırakarak fiili üretim kapasitesinin alt ve üst sınırlarını her çarşamba saat 16.00 ve cuma saat 17.00 arasında belirler.

f) TEİAŞ üretim ve dağıtım faaliyeti gösteren tüzel kişileri her cuma günü saat 17.00 itibarıyla; takip eden ikinci haftadan elliikinci haftanın sonuna kadar olan süre için yedek üretim kapasitesi hakkında yazılı olarak bilgilendirir.

#### **Kısa süreli planlı devre dışı olma durumları**

**Madde 51-** Yıllık planda bildirilmemiş, fakat üzerinde mutabakata varılmış, başlangıç zamanı ve süresi planlı olan devre dışı olma durumlarıdır.

Sekiz saatten az süren planlı devre dışı olma durumlarında, kullanıcı tarafından en az yirmidört saat önceden bildirim yapılır.

Sekiz saatten kırksekiz saate kadar olan planlı devre dışı olma durumlarında, kullanıcı tarafından en az yedi takvim günü önceden bildirim yapılır.

#### **Bildirimli plansız devre dışı olma durumları**

**Madde 52-** Kullanıcı, tesis ve/veya teçhizatında engellenemeyen bir nedenle ortaya çıkacak devre dışı olma durumunu aşağıdaki hususları içerecek şekilde TEİAŞ'a yazılı olarak bildirir:

a) Etkilenen tesis ve/veya teçhizata ve emreamadeliğindeki kısıtlamaya ilişkin detaylar,

b) Plansız devre dışı olma durumunun başlangıç zamanı,

c) Etkilenen tesis ve/veya teçhizatın tekrar devreye alınması ve geçici kapasite sınırlamalarının ortadan kaldırılması için öngörülen zaman,

d) Plansız devre dışı olma durumunun diğer tesis ve/veya teçhizatta yol açacağı kısıtlamaların detayları veya arıza riski.

TEİAŞ, iletim sisteminin güvenliğinin olumsuz bir şekilde etkilenme ihtimalinin söz konusu olması durumunda, kullanıcıdan plansız devre dışı olmaya ilişkin işlemi

erkene almasını veya ertelemesini talep eder. Kullanıcı bu talep ile mutabık ise, plansız devre dışı olma işlemi ile ilgili yeni önerisini TEİAŞ'a yazılı olarak bildirir.

#### **Zorunlu devre dışı olma durumları**

**Madde 53-** Dengeleme sistemine taraf üretim faaliyeti gösteren bir tesis ve/veya teçhizatın TEİAŞ tarafından verilmiş iznin dışında zorunlu olarak devre dışı olması veya kapasitesinin düşmesi, iletim veya dağıtım sistemi ile bağlantısının kesilmesi veya iletim kısıtlarının ortaya çıkması halinde kullanıcı TEİAŞ'ı gecikmeden bilgilendirir.

Kullanıcı tesis ve/veya teçhizatının zorunlu devre dışı olma süresine ilişkin tahminini ve TEİAŞ tarafından talep edilen diğer bilgileri sağlar. Devre dışı olma ile ilgili tam olarak belirlenemeyen bilgiler netleştikçe, gecikmeden TEİAŞ'a bildirilir.

#### **Veri sağlama yükümlülüğü**

**Madde 54-** Dengeleme sistemine taraf tüzel kişiler ünitelerine ilişkin olarak; veri kayıt çizelgelerinde ve/veya enerji satış anlaşmalarında detaylandırılan işletme özelliklerinde bir önceki yıla göre yapılan değişiklikleri, ünite transformatorünün teknik özelliklerini, ünite yüklenme eğrisini Ek-6 ve ünite planlama parametrelerini Ek-7'ye uygun olarak her takvim yılının 31 Mart tarihine kadar TEİAŞ'a bildirir.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Üretim Yedekleri Planlaması**

#### **Üretim yedekleri planlama esasları**

**Madde 55-** TEİAŞ, sistem işletmesinde, arz güvenliği ve kalitesine ilişkin yönetmelik hükümleri çerçevesinde yeterli üretim kapasitesini işletme amaçlı üretim yedeği olarak planlar.

Sistem işletmesi için oluşturulan üretim yedekleri, sistem arz ve talebini dengelemek amacıyla kullanılır.

#### **Üretim yedekleri planlamasına tabi taraflar**

**Madde 56-** Üretim yedekleri planlama esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) TETAŞ'a,
  - c) Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - d) Dağıtım şirketlerine,
- uygulanır.

#### **İşletme amaçlı üretim yedekleri**

**Madde 57-** İşletme amaçlı üretim yedeği; bekleme yedeği ve işletme yedeği olarak planlanır:

a) Bekleme yedeği, gerçek zamandan başlayarak yirmidört saatlik bir süre için tahmin edilen talebin karşılanmasına yönelik olarak tutulan üretim yedeğidir. Bekleme yedeği, üretim tesislerinin emreamadeliğindeki belirsizlikler veya hava koşullarında oluşan beklenmedik değişiklikler gibi önceden kestirilemeyen nedenlerle tüketimin hesaplanan talep tahminlerinin üzerinde gerçekleşmesi halinde kullanılmak üzere

planlanır. Bu yedekler, senkronize olmadan yedekte tutulan ve bu Yönetmeliğin dengelemeye ilişkin hükümleri çerçevesinde, belirlenmiş bir süre içinde senkronize olmak için emreamade üniteler tarafından sağlanır.

b) İşletme yedeği, sistem frekansı sapmalarının düzeltilmesine ve sistem kararlılığının sağlanmasına katkıda bulunmak için devredeki ünitelerden alınabilen ek üretim kapasitesi ve/veya devrede olmayıp kısa sürede devreye alınabilen üniteler ve/veya talep düşürülmesi ile oluşan yedektir.

İşletme yedeği aşağıdaki gibi oluşturulur;

a) On saniye müdahalesi veya primer yedek; ünitenin, sistem frekans değişimini takiben onuncu saniyeye kadar olan süre içinde belirlenen yüke ulaşması ve otomatik yük kontrol kabiliyeti ile sistem frekans düşmesine karşı müdahaleyi otuz saniye boyunca sürdürmesi,

b) Otuz saniye müdahalesi veya sekonder yedek; on saniye müdahalesini takiben ünitenin, sistem frekans değişiminden itibaren onuncu saniyeden başlayarak otuzuncu saniyeye kadar olan yirmi saniyelik süre içinde belirlenen yüke ulaşması ve otomatik yük kontrol kabiliyeti ile elektrik sistemi frekans düşmesine karşı müdahaleyi beş dakika boyunca sürdürmesi,

c) Beş dakika müdahalesi veya hızlı devreye alma yedeği; bu Yönetmeliğin dengelemeye ilişkin hükümleri çerçevesinde UYDM'nin talimatı ile veya sistem frekans değişimini takiben beşinci dakikanın sonuna kadar olan süre içinde, devrede olan bir ünitenin ilk on ve otuz saniye müdahaleleri hariç, ek üretim kapasitesini kullanarak belirlenen bir yüke ulaşması ve/veya devre dışı olan ve hızlı devreye alınabilen gaz türbini veya hidroelektrik ünitenin beş dakika içinde tümüyle devreye girmiş olması,

d) Talep kontrolü veya yük atılması; sistem frekansındaki düşmenin önlenmesi için tüketicilerden taleplerini düşürmeleri sağlanarak, sistem frekansının belirli bir seviyeye düşmesi durumunda önceden belirlenmiş tüketicilerin düşük frekans röleleri ile otomatik olarak devre dışı edilmesi.

#### **Bekleme yedeği kriterleri**

**Madde 58-** Bekleme yedeği, her gün, takip eden yedi günlük süre için günlük bazda programlanır. Bu yedek, ünitelerin emreamade olma durumları, talep tahmini ve gerçekleşen talepler ile mevcut durum dikkate alınarak TEİAŞ tarafından belirlenir.

Dengelemeye tabi bir ünitenin veya bir bloğun bekleme yedeği olarak seçilmesi durumunda, TEİAŞ tarafından üreticiye sisteme senkronize olma süresinin de yer aldığı yedek tutma talimatı verilir. Senkronize olma süresi bu Yönetmeliğin planlama veya dengeleme talimatlarında yer alan hükümler uyarınca sözleşmeye bağlanan proje verisi ile tutarlı olur.

#### **İşletme yedeği kriterleri**

**Madde 59-** İşletme yedeği miktarı; talep, ünite emreamade yetersizliği ve en fazla yüke sahip ünite veya bloğun devre dışı olması göz önünde bulundurularak TEİAŞ tarafından belirlenir.

İletim sisteminin arızalar sonucunda adalara bölünmesi durumuna karşı, teknik imkanlar dahilinde tüm adaların ihtiyacının karşılanabilmesi için gerekli işletme yedeği tutulur. Adalara bölünmüş iletim sisteminin bekleme yedeği ünitesi devreye girip yükleninceye ve adalar kararlı duruma getirilip sistemin diğer adalarla bağlantısı

sağlanıncaya kadar, sistem frekansının kabul edilebilir sınırlar içinde tutulabilmesi için TEİAŞ tarafından talep kontrol yöntemi uygulanır.

#### **Veri sağlama yükümlülüğü**

**Madde 60-** Dengeleme sistemine taraf bir üretim yedeği ünitenin tepki yeteneği, aşağıdaki verileri içerir;

- a) Minimum yükten tam yüke kadar farklı seviyelerde ünitenin frekans değişimine karşı tepkisini tanımlayan primer müdahale verisi,
- b) Hız regülatörünün frekans düşüm yüzdesi olarak tanımlanan eğim değerleri,
- c) Her biri frekans düşüm yüzdesi olarak tanımlanan maksimum, normal ve minimum eğimler için ünite kontrol seçenekleri.

Bu veriler, üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler tarafından kaydedilerek bu Yönetmeliğin dengelemeye ilişkin hükümleri çerçevesinde TEİAŞ'a bildirilir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Talep Kontrolü**

#### **Talep kontrolü esasları**

**Madde 61-** Sistem frekansını, 11 inci maddede belirtilen frekans aralığında tutmak için gerekli üretim kapasitesinin yetersiz olması durumunda talebi düşürmek için, TEİAŞ ve kullanıcılar tarafından aşağıda belirtilen esaslar çerçevesinde talep kontrolü uygulanır:

- a) Anlaşma çerçevesinde TEİAŞ ve/veya kullanıcılar tarafından yapılan talep kontrolü,
- b) TEİAŞ tarafından iletim sisteminin geriliminin düşürülmesi,
- c) TEİAŞ tarafından yükün el ile planlı olarak veya el ile acilen kesilmesi,
- d) İletim sistemindeki arz güvenliği ve kalitesini korumak için otomatik röleler ile yükün kesilmesi.

TEİAŞ talep kontrolünü; iletim sisteminde arz güvenliği ve kalitesini korumak için en son seçenek olarak, eşit taraflar arasında ayırım gözetmeksizin uygular.

#### **Talep kontrolüne tabi taraflar**

**Madde 62-** Talep kontrolü esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dağıtım şirketlerine,
  - c) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- uygulanır.

#### **Kullanıcı tarafından yapılan talep kontrolü**

**Madde 63-** Kullanıcı kendi talep kontrolünü TEİAŞ ile yaptığı anlaşma gereğince yapabilir. Bu kapsamdaki kullanıcılara TEİAŞ tarafından talep kontrolü uygulanmaz.



### **Talebin düşük frekans rölesi ile kesilmesi**

**Madde 64-** Sistem frekansının önceden belirlenen değerlere düşmesi durumunda talep, düşük frekans röleleri ile otomatik olarak kesilir. Sistemdeki 49.0, 48.8, 48.6, 48.4 Hz olarak belirlenmiş frekans kademeleri için TEİAŞ eşit taraflar arasında ayırım gözetmeksizin yıl içinde belli aralıklarla rotasyon yapar.

Düşük frekans röleleri ile talebin otomatik olarak kesilmesi, kısa dönemli bir arz talep dengesizliğini ortadan kaldırmak için yapılır.

### **Planlı dönüşümlü yük atma**

**Madde 65-** Sistemin tamamında veya önemli bir kısmında arzın talebi karşılayamama durumunun devam etmesi halinde mevcut arz, eşit taraflar arasında ayırım gözetmeksizin tüketiciler arasında paylaşılır. Bu paylaşım tüketicilerin taleplerinin kesilmesini içeren bir yük atma programı çerçevesinde dönüşümlü olarak yapılır.

### **El ile acilen yük atma**

**Madde 66-** Sistemin tamamında veya önemli bir kısmında, arz talep dengesinin arz tarafında beklenmeyen bir eksiklik veya iletim kısıtları nedeniyle, daha yaygın olarak yük atılmasını veya sistemin kabul edilemez derecede düşük gerilim ve frekans seviyelerinde işletilmesini önlemek için el ile acilen yük atma yapılır. Bu yük atma, TEİAŞ tarafından önceden hazırlanan bir program dahilinde uygulanabilir.

### **Talep kontrolü prosedürünün bildirimi**

**Madde 67-** Talep kontrolü prosedürü kullanıcıların görüşü alınarak, TEİAŞ tarafından hazırlanır. Bu prosedür, iletim sistemi bütünlüğünün korunması için talep kontrolüne ilişkin çeşitli senaryoları kapsar.

Talep kontrolü prosedürü, sistem uyarıları ve talep kontrolü olmak üzere iki bölümden oluşur. Bu prosedür Kurumun bilgisi dahilinde TEİAŞ tarafından gerektiğinde değiştirilebilir.

TEİAŞ tarafından kullanıcılara yapılan sistem uyarıları aşağıda belirtilmiştir:

a) Üretim yedeğinin yetersiz kalması durumunda, üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler dahil, iletim sisteminin bütün kullanıcılarına yetersiz üretim yedeği uyarısı,

b) Kısa bir süre içinde talebini düşürmesi yönünde talimat alması ihtimali olan kullanıcıların, eğer mümkünse, uyarılması,

c) Kullanıcıların taleplerini düşürmeleri yönündeki olasılığın ortadan kalkması durumunda bu tür kullanıcılara gönderilmiş olan uyarıların iptali.

Talep, dağıtım şirketinin kabul etmesi halinde talep kesilmesine gerek kalmaksızın sistem gerilimini düşürerek de azaltılabilir.

Talep kontrolü;

a) TEİAŞ'ın talimatı ile dağıtım şirketleri veya iletim sistemine doğrudan bağlı tüketiciler tarafından seçilen yükleri içeren talep düşürme ile,

b) Üretimde beklenmeyen bir yetersizliğin ortaya çıkması durumunda, sistemin düşük frekans veya düşük gerilim altında işletilmesini önlemek için TEİAŞ tarafından verilen talep düşürme talimatı ile,

c) Düşük frekans koşullarında, yükün düşük frekans röleleri ile otomatik olarak atılması ile,  
uygulanabilir.

Talep kontrol prosedürü, TEİAŞ tarafından görüş ve mutabakat için bütün kullanıcılara gönderilir. Kullanıcı ile mutabakata varılamadığı durumlarda TEİAŞ, Kurumun görüşünü alır ve bu çerçevede uygulama yapar.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM** **İşletme İletişimi ve Bilgi Akışı**

### **İşletme iletişimi esasları**

**Madde 68-** İşletme iletişimi, TEİAŞ ile kullanıcılar arasında iki yönlü güvenilir bir iletişim sisteminin oluşturulması esaslarını içerir.

### **İşletme iletişimine tabi taraflar**

**Madde 69-** İşletme iletişim esasları;

- a) TEİAŞ'a,
- b) TETAŞ'a,
- c) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
- d) Dağıtım şirketlerine,
- e) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,  
uygulanır.

### **İşletme faaliyetlerinin ve olayların bildirilmesi**

**Madde 70-** TEİAŞ ve kullanıcılar; aşağıdaki yöntem ve usullere göre, işletme faaliyetleri ve olaylara ilişkin bilgileri birbirlerine iletir.

Şebekenin işletilmesiyle ilgili olarak TEİAŞ tarafından yürütülen planlı bir faaliyetin, kullanıcının üretim tesisinin veya şebekesinin öngörülenden farklı şekilde işletilmesini gerektirmesi durumunda, kullanıcı, TEİAŞ tarafından UYDM veya BYDM yoluyla gecikmeden haberdar edilir.

Kullanıcı tarafından gerçekleştirilen, kullanıcının şebekesi veya üretim tesisinin işletilmesiyle ilgili planlı bir faaliyetin, iletim sisteminin öngörülenden farklı bir şekilde işletilmesini gerektirmesi durumunda, TEİAŞ, kullanıcı tarafından gecikmeden haberdar edilir. TEİAŞ ise bu durumdan etkilenebilecek diğer kullanıcılara bildirimde bulunur.

Yukarıdaki durumlardan birinin meydana gelmesi halinde, buna ilişkin muhtemel riskler ve sonuçları bildirimde ayrıntılı olarak yer alır. Bu bildirimler, bildirimde bulunulan tarafa riskin değerlendirilebilmesi ve bundan kaynaklanan problemlerin çözülebilmesi için yeterli süre tanıyacak şekilde gönderilir.

Sistemde; personel hatası, teçhizatın ve/veya kontrol teçhizatının yanlış çalışmasından dolayı ortaya çıkan arıza, hatalı işletme gibi plan dışı olaylara veya normal işletme şartlarından ayrılmaya yol açan herhangi bir olaya ilişkin bildirimler

yazılı bildirim yapılması için yeterli zamanın olmadığı hallerde; olayın meydana gelmesinin ardından otuz dakika içinde sözlü olarak yapılır. Daha sonra, faks, e-posta veya posta yoluyla yazılı olarak teyit edilir.

### **Önemli olayların bildirilme yükümlülüğü**

**Madde 71-** Sistem gerilim ve frekansının normal işletme sınırlarının dışına çıkması, iletim sistemi kararsızlığı, tesis ve/veya teçhizatın aşırı yüklenmesi ve bunlar sonucu kişi ve/veya kamu haklarına zarar veren olaylar, önemli olay olarak kabul edilir.

Kullanıcının TEİAŞ'a bildirdiği bir olayın, iletim sistemi üzerinde önemli bir etkisi olduğuna TEİAŞ tarafından karar verilmesi halinde, TEİAŞ kullanıcıdan önemli olay raporunu yazılı olarak hazırlamasını talep edebilir. Bu rapor talep edildikten sonraki ilk iş günü Ek-11'e uygun olacak şekilde hazırlanır ve TEİAŞ'a gönderilir.

TEİAŞ, gerekli gördüğü takdirde, kullanıcılardan olaya ilişkin önemli olay raporu hazırlanmasını da talep edebilir.

### **Uyarılar**

**Madde 72-** TEİAŞ; iletim sisteminde meydana gelen önemli olaylardan zarar görmesi muhtemel kullanıcılara telefon, faks veya e-posta yoluyla uyarı gönderir. Bu uyarı, söz konusu olayın muhtemel sebebinin, sistem üzerindeki etkisini ve süresini içerir.

## **ALTINCI BÖLÜM**

### **Erişim ve Çalışma Güvenliği**

### **Erişim**

**Madde 73-** Kullanıcıların veya TEİAŞ'ın mülkiyeti veya sorumluluğundaki sahalara erişime ilişkin hükümler, TEİAŞ ile kullanıcı arasında yapılan bağlantı anlaşmasında yer alır.

### **Çalışma güvenliği esasları**

**Madde 74-** Çalışma güvenliği esasları, bir veya birden fazla kullanıcının taraf olduğu tesis ve/veya teçhizat üzerinde yapılacak çalışmalarda temel güvenlik önlemlerinin sağlanması ve koordinasyonu için uygulanacak yöntemleri içerir.

### **Çalışma güvenliğine tabi taraflar**

**Madde 75-** Çalışma güvenliği esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dağıtım şirketlerine,
  - c) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - d) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- uygulanır.

### **Güvenlik önlemleri**

**Madde 76-** Çalışmaya başlamadan önce kullanıcılar birbirlerinin elektrik kesme ve topraklama ile ilgili güvenlik önlemlerini onaylar. Kullanıcılar karşılıklı

olarak birbirlerine çalışmanın bittiğini teyid edene kadar güvenlik önlemleri muhafaza edilir. Kullanıcılardan birinin güvenlik önlemlerinde bir değişiklik meydana gelmesi halinde değişiklik karşılıklı teyid edilir ve güvenlik önlemleri yeniden onaylanır.

#### **Çalışma izni isteğinde bulunabilecek yetkili kişiler**

**Madde 77-** TEİAŞ ve kullanıcı, çalışma izni isteğinde bulunabilecek yetkili kişiler listesini ismen oluşturur. Yetkili kişiler listesini, TEİAŞ kullanıcıya, kullanıcı da TEİAŞ'a bildirir. Bu listelerde bir değişiklik olması halinde yeni liste karşılıklı olarak teyid edilir.

#### **Çalışma izni talebi**

**Madde 78-** Ortak bağlantı noktası ile birden fazla iletim hattı veya merkezi birleştiren tesis ve/veya teçhizat üzerinde yapılacak çalışmalarda, güvenlik önlemlerinin alınabilmesi için, çalışma izni isteği, ilgili yük dağıtım merkezine, çalışmayı yapacak kullanıcı tarafından Ek-8'deki form doldurulmak suretiyle çalışmanın başlamasından en az bir hafta önce iletilir.

Çalışma izni isteğinin ilgili yük dağıtım merkezi tarafından kabul edilmesini takiben çalışma izni onayı verilir. Onaylanmış çalışma izni isteği ancak ilgili yük dağıtım merkezinin onayı ile iptal edilir. Çalışma izni onayına ilişkin talep ile onaylanmış iznin iptali için yapılan başvurularda Ek-9'da yer alan formlar doldurulur.

#### **Çalışmanın başlaması**

**Madde 79-** Tesis veya teçhizatın devre dışı edilme, elektrik kesme, topraklama süreçlerinin koordinasyonu söz konusu çalışmaya katılan tarafların kontrol merkezleri tarafından yürütülür. İzolasyon manevraları için Ek-10'da yer alan form yük dağıtım merkezi tarafından doldurulur ve söz konusu manevralar bu forma göre yapılır.

Çalışma başlamadan önce tarafların alacağı güvenlik önlemleri ve bu önlemlerin yeterliliği üzerinde mutabakat sağlanır ve bu mutabakat tarafların kontrol mahallerinde yazılı olarak kaydedilir.

Çalışmaya başlamadan önce, üzerinde mutabakata varılan tüm güvenlik önlemleri taraflarca alınır. Formda numara, isim ve konum ile belirlenmiş tüm elektrik kesme noktaları kilitlenir ve buralara uyarı levhaları konulur. Bu işlemin tamamlandığı, sahadaki güvenlik kaydı defterine kaydedilir ve diğer tarafça teyit edilir.

Tüm besleme noktalarında elektriğin kesilmesini takiben, gerekli topraklamalar yapılır. Yapılan topraklamalar numara, isim ve konumları ile kontrol edilir.

Topraklama ayırıcıları topraklı pozisyonda kilitlenir ve bir uyarı levhası konulur. Topraklamanın tamamlandığı sahadaki güvenlik kaydı defterine kaydedilir ve diğer tarafça teyit edilir. Çalışma izni; ancak tüm elektrik kesme ve topraklamanın taraflar arasında önceden mutabakata varıldığı gibi tamamlanmasından sonra verilir.

Çalışma izninde yazılı güvenlik önlemlerinin sürdürülmesi ve izin iptali veya iş bitimine kadar bu önlemlerin kaldırılmaması, izin formunda adı geçen iş emniyet görevlisinin sorumluluğundadır. Güvenlik önlemleri ancak iş bitimi veya çalışma izninin iptali ile kaldırılabilir.

### **Çalışmanın tamamlanması**

**Madde 80-** Çalışma tamamlandığında; iş emniyet görevlisi, sistemindeki topraklama ve elektrik kesmenin kaldırılabilceği konusunda ilgili yük dağıtım merkezlerini bilgilendirir. Tesis ve/veya teçhizatın yeniden işletmeye alınması, tarafların ilgili yük dağıtım/kontrol merkezleri tarafından koordine edilir.

### **Güvenlik kaydı**

**Madde 81-** TEİAŞ ve kullanıcı, her işletme sahasında, o sahadaki güvenlik ile ilgili tüm mesajların kronolojik kaydını tutar. Bu kayıtlar en az bir yıl süre ile saklanır.

### **Güvenlikle ilgili sorumluluklar, eğitim ve çevre**

**Madde 82-** Taraflardan birinin mülkiyeti veya sorumluluğundaki bir sahada yer alan bir tesis ve/veya teçhizat üzerinde çalışma yapan diğer taraf, mülkiyet sahibi tarafın güvenlik kurallarına ve güvenliğe ilişkin yasal yükümlülüklerle göre faaliyet gösterir. Aynı şekilde; bir kullanıcının mülkiyeti veya sorumluluğundaki bir sahada çalışma yapan yetkili bir TEİAŞ çalışanı da, kullanıcının güvenlik kurallarına ve güvenliğe ilişkin yasal yükümlülüklerle göre faaliyet gösterir. TEİAŞ ve kullanıcılar bu konularla ilgili kendi elemanlarına beş yılı aşmayan periyotlarda eğitim verir.

Taraflardan birinin bağlantıları için; taraflar arasındaki işletme ve varlık mülkiyeti sınırlarını da kapsayacak şekilde saha düzenini gösteren veya bu hususa esas teşkil edecek şekil, prensip, temel prosedür, saha sorumluluk çizelgesi ve manevra şeması talep edilmesi halinde mülkiyet sahibi tarafça diğer tarafa verilir.

TEİAŞ ile kullanıcılar yaptıkları çalışmalarda çevre korunmasına yönelik gerekli tedbirleri alırlar.

## **YEDİNCİ BÖLÜM**

### **Sistem Toparlanması**

#### **Sistem toparlanma esasları**

**Madde 83** Sistem toparlanması, iletim sisteminin kısmen veya tamamen oturması durumunda, TEİAŞ'ın en az kayıpla, mümkün olduğunca hızlı ve güvenli bir şekilde arzın müşterilere tekrar sağlanması esaslarını içerir.

#### **Sistem toparlanmasına tabi taraflar**

**Madde 84-** Sistem toparlanması esasları;

a) Dış enterkonneksiyonlar kapsamındaki yan hizmetler anlaşmaları çerçevesinde alınan hizmetler dahil TEİAŞ'a,

b) Rezervuarlı hidroelektrik üretim tesisleri ile doğal gaz yakıtlı üretim tesisleri için, bu tesislerde üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,

c) İthalat yapan tüzel kişilere,

uygulanır.

#### **Toparlanma yeteneği olan üretim tesisleri**

**Madde 85-** Harici bir enerji kaynağına ihtiyaç duymadan devreye alınabilen üretim tesisleri, yan hizmetler anlaşması yapılarak, TEİAŞ tarafından toparlanma yeteneği olan üretim tesisleri olarak belirlenir. Bu tesislerden temin edilen enerji,

iletim sisteminin enerjilenmesi, müşterilerin beslenmesi ve diğer üretim tesislerinin yeniden devreye alınmasında kullanılır.

Enterkonneksiyon bağlantıları ve adalardan oluşan enerji sistemleri arasındaki tesis ve/veya teçhizat, uygun olması halinde, oturan sistemin toparlanması için kullanılabilir.

### **Sistem toparlanma planı**

**Madde 86-** Sistemin toparlanması için ayrıntılı bir toparlanma stratejisi planı TEİAŞ tarafından hazırlanır ve güncelleştirilir.

Kullanıcı tarafından izlenecek toparlanma stratejisi bu planda yer alır ve sırasıyla aşağıdaki gibi uygulanır:

- a) Toparlanma yeteneği olan üretim tesisi etrafında adalardan oluşan birkaç sistemin kurulması,
- b) Yerel yüklerin üretim tesislerinden beslenmesi,
- c) Ada sistemlerinin birbirleri ile senkronizasyonunun sağlanması,
- d) Sistemin bütününe nihai olarak normal işletmeye alınması.

Sistem toparlanma planı; ayrıntılı toparlanma stratejisine ek olarak aşağıdaki hususları da kapsar:

- a) Toparlanma öncelikleri,
- b) Toparlanma için mevcut tesis ve/veya teçhizat,
- c) TEİAŞ'ın talimatları doğrultusunda veya iletişim arızası olması durumunda bağımsız hareket ederek, ada sistemleri oluşturacak olan üretim tesislerinin, dağıtım şirketlerinin ve diğer kullanıcıların izleyeceği kurallar,
- d) Hükümet, medya ve kamuoyunun bilgilendirilmesi.

### **Sistem toparlanma planının güncellenmesi**

**Madde 87-** İletim sistemine yeni tesis ve/veya teçhizatın ilave edilmesi veya mevcut bazı tesis ve/veya teçhizatın hizmet dışı olması durumunda, TEİAŞ iletim sistemi toparlanma planını yeniden gözden geçirir ve günceller. Bunun dışında plan, en az iki yılda bir gözden geçirilir ve güncellenir.

TEİAŞ iletim sistemini etkileyen gelişmeleri veya değişen şartları göz önünde bulundurarak planda revizyon yapabilir.

### **Sarı alarm**

**Madde 88-** Sarı alarm sinyali, UYDM tarafından üretim tesislerine, kullanıcılara, seçilmiş irtibat noktalarına ve dağıtım şirketlerinin kontrol merkezlerine, mümkünse elektronik ortamda gönderilir. Sarı alarm sinyalinin alıcı noktalarda gecikmeden fark edilmesi ve alındığının teyit edilmesi gerekir. Elektronik iletişim arızasında veya yokluğunda, alarm sözlü olarak verilebilir ve teyit edilebilir.

Sarı alarm sinyalini alan kullanıcı sarı alarm prosedürünü yürütür. Bu prosedür, sistem oturma riskinin ortaya çıkması durumunda kullanıcının yerine getirmesi gereken faaliyetleri içerir.

Sarı alarm sinyal sistemi ve sarı alarm prosedürü sistem toparlanma planını denetleyen UYDM tarafından en az iki yılda bir gözden geçirilir. Herhangi bir mahaldeki

sarı alarm prosedüründe kullanıcı tarafından yapılacak değişiklikler UYDM'ye kullanıcı tarafından gecikmeden bildirilir.

#### **Sistem toparlanma planının uygulanması**

**Madde 89-** Sistem toparlanma planı; toparlanma sürecinin taraflarını, sistemin en hızlı ve güvenli şekilde toparlanmasında yönlendirir.

Toparlanma planı, üretim tesis ve/veya teçhizatının emreamadeliğine, zamana, kullanıma ve bakım ihtiyaçlarına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Toparlanma planının söz konusu değişikliklere bağlı olarak kısmen veya tamamen uygulanmasının mümkün olamaması durumunda, TEİAŞ, UYDM vasıtası ile iletim sisteminin durumunu tekrar değerlendirir ve yeni bir sistem toparlanma planı belirler.

Üretim ve dağıtım faaliyeti gösteren tüzel kişiler, UYDM tarafından toparlanma süreci boyunca verilen talimatlara, sarı alarm prosedürü veya sistem toparlanma planına aykırı olsa bile uymak zorundadır.

#### **Sistem toparlanma eğitimi**

**Madde 90-** Sistem toparlanma planında veya sarı alarm prosedüründe görev alacak kullanıcı personelin yeterli mesleki eğitim, nitelik ve deneyim sahibi olmasının sağlanması, kullanıcının sorumluluğundadır.

## **SEKİZİNCİ BÖLÜM**

### **Önemli Olayların Raporlanması**

#### **Önemli olayların raporlanma esasları**

**Madde 91-** Sistemin işletilmesi esnasında ortaya çıkan önemli olaylar, taraflar arasında gerekli bilgi akışının sağlanması ve işletme politikası oluşturulması için TEİAŞ'a yazılı olarak rapor edilir.

#### **Raporlamaya tabi taraflar**

**Madde 92-** Raporlama esasları;

- a) TEİAŞ'a,
- b) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
- c) Dağıtım şirketlerine,
- d) Dağıtım sistemine bağlı ve dengeleme sistemine taraf üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
- e) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere, uygulanır.

#### **Raporlama prosedürü**

**Madde 93-** Önemli olayların raporlanması aşağıdaki esaslara uygun olarak yapılır;

- a) Raporlar yazılı olarak hazırlanır,
- b) Raporlar bölgesel yük dağıtım merkezlerine gönderilir,
- c) Raporlar sözlü bildirimlerin yazılı teyitlerini de içerir,

- d) Raporlar olayı izleyen ilk işgünü içinde gönderilir,
- e) Raporlar Ek-8'de verilen formata uygun olarak düzenlenir.

TEİAŞ, olaydan etkilenmesi muhtemel diğer kullanıcılar olması durumunda, bu kullanıcıları raporu hazırlayan tarafın izni ile bilgilendirebilir. Bu hallerde raporu hazırlayan taraf, ticari önemi haiz kısımları çıkarılmış raporu, diğer kullanıcılara iletmek üzere TEİAŞ'a gönderir. Rapor, TEİAŞ tarafından gizlilik kuralları içerisinde değerlendirilir.

## **DOKUZUNCU BÖLÜM**

### **Bağlantı Noktalarındaki Tesis ve/veya Teçhizatın Numaralandırılma ve İsimlendirilmesi**

#### **Numaralandırma ve isimlendirmenin esasları**

**Madde 94-** Numaralandırma ve isimlendirmenin esasları, TEİAŞ ve kullanıcıya ait bağlantı noktalarındaki tesis ve/veya teçhizatın, şalt merkezlerinin isimlerini de içerecek şekilde numaralandırılması ve isimlendirilmesine ilişkin sorumlulukların ve prosedürlerin belirlenmesini kapsar.

Tesis ve/veya teçhizatın numaralandırılması ve isimlendirilmesi bağlantı noktaları için hazırlanmış olan manevra şemalarına işlenir.

Tesis ve/veya teçhizat Ek-12'de verilen formata uygun olarak numaralandırılır ve isimlendirilir.

#### **Numaralandırma ve isimlendirmeye tabi taraflar**

**Madde 95-** Bağlantı noktalarındaki tesis ve/veya teçhizatın numaralandırılması ve isimlendirilmesi esasları TEİAŞ ile 66 kV ve üzerindeki kullanıcıya uygulanır.

#### **Prosedür**

**Madde 96-** Bağlantı noktalarındaki tesis ve/veya teçhizatın numaralandırılması ve isimlendirilmesi hususunda aşağıdaki prosedüre uyulur;

a) Bağlantı noktasındaki kullanıcıya ait tesis ve/veya teçhizat, başka bir kullanıcıya veya TEİAŞ'a ait tesis ve/veya teçhizatla karıştırılmayacak şekilde numaralandırılır ve isimlendirilir. Bu numara ve isimler hazırlanan manevra şeması üzerinde açıkça gösterilir,

b) Manevra şeması numaralandırma ve/veya isimlendirmeyi doğru olarak gösterecek şekilde tesis ve/veya teçhizatın sahibi tarafından güncellenir. Bu şemanın güncellenmiş bir kopyası bağlantı noktalarında rahatlıkla görülebilecek şekilde bulundurulur,

c) Bağlantı noktaları TEİAŞ tarafından numaralandırılır,

d) Bir bağlantı noktasındaki numaralandırma ve/veya isimlendirmeye ilgili bir anlaşmazlığın ortaya çıkması durumunda TEİAŞ, uygulanacak numaralandırma ve/veya isimlendirmeyi belirler,

e) Yeni bağlantılar ile ilgili numaralandırma ve isimlendirme bildirimleri tesis devreye alınmadan en az üç ay önce veya kullanıcıların mutabakatı ile daha kısa bir süre öncesinden yapılır.



### **Tesis ve/veya teçhizatın etiketlenmesi**

**Madde 97-** Bağlantı noktalarındaki tesis ve/veya teçhizatın numara ve isimlerini gösteren etiketler her türlü hava koşuluna dayanabilecek şekilde imal edilmiş olarak devreye alma işleminden önce TEİAŞ veya kullanıcı tarafından kolayca okunabilir yerlere konulur.

## **ONUNCU BÖLÜM**

### **Sistem Testleri**

#### **Test esasları**

**Madde 98-** Test esasları, kullanıcı ve/veya iletim sisteminde, normal işletme koşullarının dışında kontrollü olarak yapılan sistem testlerini içerir.

Bu testler, kullanıcı veya TEİAŞ tarafından yapılır. Kullanıcı ve/veya iletim sistemini etkileyebilecek olan bu testler aşağıdaki hususları sağlayacak şekilde uygulanır;

- a) Personelin güvenliğini tehdit etmemesi, tesis ve/veya teçhizata zarar vermemesi ve diğer kullanıcılara etkilerinin minimum seviyede olması,
- b) Yapılacak testler ve test prosedürleri hakkında TEİAŞ'ın önceden haberdar edilmesi, gerekmesi durumunda test sonuçlarının TEİAŞ'a rapor edilmesi.

#### **Teste tabi taraflar**

**Madde 99-** Test esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - c) İletim sisteminde doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
  - d) Dağıtım şirketlerine,
- uygulanır.

#### **Test prosedürü**

**Madde 100-** Sistem testleri aşağıdaki prosedüre göre yapılır:

- a) Test öneri bildirimini;
  - 1) Bir sistem testi yapmak isteyen kullanıcı, test tarihinden oniki ay önce, testin amacını, testin yapılacağı tesis ve/veya teçhizatın teknik özelliklerini içeren bir öneri bildirimini yazılı olarak TEİAŞ'a sunar.
  - 2) Öneri bildiriminde yer alan bilgilerin yetersiz olması durumunda, kullanıcıdan ilave bilgiler talep edilir ve bu bilgiler tamamlanmadan öneri bildirimini kabul edilmiş sayılmaz.
  - 3) TEİAŞ bir sistem testini kendisi yapmak istediğinde, bir öneri bildirimini almış gibi hareket eder.
- b) Ön bildirim ve test heyetinin oluşturulması;
  - 1) TEİAŞ, kendisine verilen öneri bildirimindeki bilgiler doğrultusunda, önerilen sistem testinden etkilenecek tarafları, varsa, belirler ve bu taraflara bir ön bildirim yapar.

2) Dış enterkonneksiyon taraflarının, sistem testi esaslarına tabi oldukları enterkonneksiyon anlaşmasında yer almadığı sürece sistem testi gerçekleştirilmez.

3) TEİAŞ, öneri bildirimini aldıktan sonra ve ön bildirim dağıtımından önce, sistem testinin koordinasyonunu yürütecek bir test koordinatörü atar. Bu koordinatör, test heyetinin başkanı ve üyesi olur.

c) Test koordinatörü; Sistem testinin TEİAŞ tarafından üstlenilmesi durumunda TEİAŞ tarafından atanır. Diğer hallerde;

1) Sistem testinden etkilenecek taraflar ile testin yapılmasını öneren taraf veya tarafların görüşleri alınarak,

2) Testin sistemde önemli bir etki yaratmaması kaydı ile, test önericisinin gösterdiği adaylar arasından,

TEİAŞ tarafından atanır ancak testin yapılmasını öneren taraf veya tarafların, TEİAŞ'ın bildiriminden sonra yedi gün içinde aday göstermemesi veya aday göstermek istememesi durumunda önerilen sistem testi iptal edilir.

d) Ön bildirim

Ön bildirim aşağıdaki hususları içerir;

1) Testin yapılmasını öneren taraf veya tarafların kimliği, testin amacı, kapsamı, testin yapılacağı tesis ve/veya teçhizatın teknik özellikleri ve testten etkilenecek tarafları,

2) Heyet üyesi olarak atanmak üzere, otuz gün içinde bir temsilci veya test koordinatörünün uygun bulması halinde birden fazla temsilcinin, bildirilmesi için yapılan çağrısı,

3) Test heyetinde görev alacak TEİAŞ temsilcisinin ismini,

4) Test koordinatörünün ismi ve kim tarafından aday gösterildiğini.

Ön bildirim, öneri bildirim kapsamında yer alması gerekli bilgilerin eksiksiz olarak TEİAŞ'a sunulmasını takip eden otuz gün içinde taraflara gönderilir.

Ön bildirim taraflara gönderilmesini takip eden otuz gün içinde; heyet üyeliği için aday gösterilen temsilci isimleri, taraflarca TEİAŞ'a bildirilir. TEİAŞ, ilgili tarafların bildirdiği heyet üyelerini atar ve isimlerini tüm taraflara bildirir.

Temsilcisini bildirmeyen kullanıcı, heyette temsil edilme hakkını kaybeder. Testin yapılmasını öneren taraf veya tarafların, temsilcisini bildirmemesi halinde ise, önerilen test iptal edilir. Bu durum testten etkilenen kullanıcılara ve test önericisine on gün içinde bildirilir.

### **Heyet çalışmaları**

**Madde 101-** Heyet üyelerinin atanmasından itibaren otuz gün içinde heyet toplanır.

Heyet, çalışmalarında aşağıdaki hususları dikkate alır:

a) Önerilen testin, sistem üzerindeki etkilerini ve risklerini,

b) Önerilen testin diğer bir testle veya işletme planlarında yer alan tesis ve/veya teçhizatın devre dışı olma durumlarıyla birleştirilme imkanlarını,

c) Önerilen testin sistem dengelemesindeki etkilerini.

TEİAŞ ve taraflar, heyette temsil edilmeseler dahi, heyet tarafından talep edilen bilgileri sağlarlar.

Heyet, test koordinatörünün gerekli gördüğü sıklıkta toplanır.

### **Öneri raporu**

**Madde 102-** Heyet tarafından ilk toplantıyı takip eden altmış gün içinde, aşağıdaki hususları içeren bir öneri raporu düzenlenir:

- a) Sistem testinde izlenecek usul ile test yöntemine ilişkin öneriler,
- b) Testten etkilenen tarafların uğrayacağı maliyetlerin testi öneren tarafın bu maliyetleri üstlenmesi esas alınarak dağılımı,
- c) Heyetin uygun bulduğu diğer hususlar.

Öneri raporu; heyet tarafından TEİAŞ'a, testin yapılmasını öneren taraf veya taraflara ve testten etkilenen kullanıcılara gönderilir.

Öneri raporu gönderilen taraflar, ondört gün içinde öneri raporuna olumlu veya olumsuz cevaplarını, gerekçeli olarak test koordinatörüne bildirirler. Taraflardan herhangi birinin cevap vermemesi halinde, test iptal edilir ve heyet dağılır. Bunun dışında; öneri raporunun hazırlanması esnasında herhangi bir kararda oybirliğinin sağlanamaması durumunda da heyet dağılır ve önerilen sistem testi iptal edilir.

Taraflardan herhangi birinin öneri raporuna onay vermemesi halinde, heyet önerilen sistem testinin itirazı veya itirazları giderecek şekilde değiştirilmesinin mümkün olup olmadığını belirlemek için gecikmeden toplanır. Önerilen sistem testi değiştirilemezse, test iptal edilir ve heyet dağılır. Önerilen sistem testi değiştirilebiliyorsa, toplantıyı takip eden otuz gün içinde, gözden geçirilmiş bir öneri raporu hazırlanır.

Gözden geçirilmiş öneri raporunu, taraflardan birinin onaylamaması durumunda, test iptal edilir ve heyet dağılır.

### **Test programı**

**Madde 103-** Öneri raporunun veya gözden geçirilmiş öneri raporunun, tüm taraflarca onaylanması durumunda, test yapılır. Test için öngörülen tarihten en az otuz gün önce heyet; TEİAŞ'a, testi öneren taraf ve kullanıcılara, manevra sırası ve zamanlarını belirten bir test programını, saha güvenlik sorumlusunu, görevlendirilecek personelin listesini ve heyetin uygun gördüğü diğer hususları bildirir.

Taraflar, sistem testine ilişkin test programının şartlarına göre hareket ederler.

Testin yapılmasına kadar geçen süre içinde ortaya çıkması muhtemel problemler ilgili taraflarca gecikmeden test koordinatörüne yazılı olarak bildirilir. Test koordinatörü tarafından bu problemlerin sistem testinde bir değişiklik veya erteleme yapılmasını gerektirdiği yönünde bir karara varılması halinde, taraflar bilgilendirilir.

İşletme şartları nedeniyle, teste başlanmamasını veya devam edilmemesini isteyen taraf, bu kararını ve nedenlerini test koordinatörüne gecikmeden bildirir. Test koordinatörü; sistem testini iptal eder veya erteler.

Testin ertelenmesi durumunda, test koordinatörü, testin yapılmasını öneren taraf veya tarafların, TEİAŞ ve kullanıcılar tarafından başka bir tarih saptanır. Bu tarihte anlaşılabilmesi durumunda, uygun bir tarih belirlemek üzere test koordinatörü test heyetini yeniden toplar.

### **Sonuç raporu**

**Madde 104-** Test yapılmasını öneren taraf veya taraflar, sistem testi sonuçlarını içeren bir rapor hazırlayarak, TEİAŞ ve heyetin diğer üyelerine verir. Heyet tarafından farklı bir sürenin belirlenmemesi durumunda, sonuç raporu testin sonuçlanmasını takip eden doksan gün içinde hazırlanır.

Sonuç raporu, heyet üyesi olmayan kişi ve taraflara ancak heyet üyelerinin oybirliği ile alacakları bir karar ile verilebilir.

Sonuç raporu hazırlanıp taraflara sunulduğunda heyet dağılır.

### **Test tarihinin öne alınması**

**Madde 105-** Testin oniki aydan daha kısa bir sürede gerçekleştirilmesinin gerekmesi durumunda, TEİAŞ; testin yapılmasını öneren taraf veya tarafların ve kullanıcıların görüşlerini alarak bir zaman çizelgesi hazırlar ve test bu zaman çizelgesine uygun olarak gerçekleştirilir.

## **ONBİRİNCİ BÖLÜM**

### **Test, İzleme ve Soruşturma**

#### **Test, izleme ve soruşturma esasları**

**Madde 106-** Zorunlu yan hizmetler ve gerekli ticari yan hizmetler ile dengeleme taahhütleri kontrol amacıyla test, izleme ve soruşturmaya tabi tutulur.

Kullanıcılara ait tesis ve/veya teçhizatın bu testlerde başarısız olması durumunda, bağlantı ve/veya sistem kullanım anlaşmaları ile yan hizmet anlaşmalarının bu bölüme ilişkin hükümleri geçerli olur.

#### **Test, izleme ve soruşturmaya tabi taraflar**

**Madde 107-** Test, izleme ve soruşturma esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dengeleme sistemine taraf üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - c) Dağıtım şirketlerine,
  - d) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- uygulanır.

#### **Performans izleme prosedürü**

**Madde 108-** TEİAŞ; aşağıdaki hususları izlemekle yükümlüdür;

- a) Dengeleme sistemine taraf ünite ve blokların dengelemeye ilişkin taahhütleri,
- b) Kullanıcıların faaliyetlerini, bu Yönetmelikte belirtilen bağlantı ve dengeleme esaslarına uygun bir şekilde yürütüp yürütmedikleri,
- c) Kullanıcıların taahhüt ettikleri yan hizmetleri.

Dengeleme sistemine taraf ünitenin veya bloğun bağlantı ve dengeleme esasları çerçevesindeki taahhütlerinde ve yan hizmetlerin sağlanmasında başarısız olması durumunda TEİAŞ, kullanıcıyı yazılı olarak uyarır. Kullanıcı başarısızlığının nedenlerinin ortadan kaldırılması için alacağı önlemleri en kısa sürede TEİAŞ'a bildirir. TEİAŞ ve kullanıcı alınan bu önlemlerin detaylarını birlikte müzakere eder. Dengeleme sistemine taraf üniteye veya bloğa yeni işletme şartları uygulanması söz konusu ise, bu şartlar ve uygulama tarihi üzerinde on gün içinde mutabakat sağlanmadığı takdirde TEİAŞ, ünite veya blok üzerinde test yapılmasını talep edebilir.

### **Reaktif güç testi**

**Madde 109-** TEİAŞ, dengeleme sistemine taraf bir ünite veya bloğun bağlantı esaslarına göre taahhüt ettiği reaktif gücü kontrol etmek amacıyla reaktif güç testi talimatı verir.

TEİAŞ bu test talimatını; ünite veya bloğun test tarihinde planlı olarak devre dışı edilmesinin söz konusu olmaması kaydı ile, testten en az kırksekiz saat önce kullanıcıya iletir.

Kullanıcı, testin yapılacağı tarihteki fiziksel durumunu TEİAŞ'a bildirir.

Reaktif güç testi bir takvim yılında en fazla iki defa yapılır.

Test, tarihi itibarıyla geçerli olan dengeleme şartlarına uyumlu olarak yapılır.

Altmış dakikalık test süresi içerisinde; ünite veya bloğun, bağlantı noktasındaki geriliminin, dengeleme esaslarında belirlenen aralıkta kalıp kalmadığı izlenir. Gerekli durumlarda, diğer ünite veya blokların reaktif güçleri değiştirilerek test edilen ünite veya bloğun bu değişime tepkisi ölçülür.

Ünite veya bloğun performansı; TEİAŞ'ın uygun gördüğü kişilerin denetiminde, kullanıcı kontrol odasında, ünitenin terminallerinden alınan değerler ile, bir grafik kaydedicisi yardımıyla eşzamanlı olarak kaydedilerek test edilir. Test süresince sağlanan reaktif güç çıkışının taahhüt edilen kapasitenin  $\pm$  % 5 lik değişim aralığı içinde olması halinde ünite veya bloğun başarılı olduğu kabul edilir. TEİAŞ'ın talep etmesi durumunda; kullanıcı, grafik kaydedicilerinin kalibrasyon ve diğer sertifikalarını verir.

Ünite veya bloğun test sonucunda başarısız olması ve bu sonucun kullanıcı tarafından da kabul edilmesi halinde, kullanıcı başarısızlığın nedenlerini üç iş günü içinde bir rapor halinde TEİAŞ'a bildirir.

TEİAŞ ile kullanıcının; ünitenin başarısızlığı üzerinde fikir birliğine varamamaları halinde kullanıcı, TEİAŞ'dan testin tekrar edilmesini talep edebilir. TEİAŞ, testten kırksekiz saat önce yeni bir bildirim yapar ve test tekrarlanır. Ünite veya bloğun bu test sonucunda da başarısız olması ve anlaşmazlığın çözülememesi halinde, taraflar yan hizmetler anlaşması kapsamında düzenlenen çözüm prosedürüne başvurabilirler.

Ünite veya bloğun testlerde başarısız olduğuna karar verilmesi durumunda; kullanıcı, reaktif güç kapasitesi taahhütlerini sağlayabileceği tarih ve zamanı, ondört

gün içinde yazılı olarak TEİAŞ'a bildirir. TEİAŞ, kullanıcının bu önerisini geçerli bir neden olmadan reddedemez.

Ünite veya bloğun reaktif güç testlerinde başarısız olması durumunda; kullanıcı, sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan reaktif güç parametrelerini değiştirebilir ve ünite daha önceki parametrelerine ulaşmaya kadar bu parametreler geçerli olur.

Kullanıcının; ünitenin sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan reaktif güç parametrelerini sağlayabileceğini bildirmesi durumunda, TEİAŞ, ya yeni bir test talep eder veya bu parametrelerin belirtilen tarih ve zamandan itibaren sağlandığını kabul eder.

### **Frekans testi**

**Madde 110-** TEİAŞ, dengeleme sistemine taraf ünite veya blok çıkışının, frekansa göre değişiminin ölçülebilmesi amacıyla frekansa duyarlılık testi talimatı verir.

TEİAŞ bu test talimatını; ünite veya bloğun test tarihinde planlı olarak devre dışı edilmesinin söz konusu olmaması kaydı ile, testten en az kırksekiz saat önce kullanıcıya iletir.

Kullanıcı, testin yapılacağı tarihteki fiziksel durumunu TEİAŞ'a bildirir.

Dengeleme sistemine taraf ünite veya bloğun testi, kullanıcı tarafından sağlanan akım ve gerilim sinyalleri kullanılarak yapılır. Performansın sahada test edilmesinin gerekmesi durumunda test, TEİAŞ'ın uygun gördüğü kişilerin denetiminde, kullanıcı kontrol odasında, üretici transformatörünün ünite tarafından alınan akım, gerilim ve frekans değerlerinin bir grafik kaydedicisi yardımıyla eşzamanlı olarak kaydedilmesi ile yapılır.

Kullanıcının talep etmesi halinde, hız regülatörü vana konum ölçümleri de bu kayıtlara dahil edilir.

Ünite veya bloğun aşağıdaki şartları sağlaması durumunda, frekans testinde başarılı olduğu kabul edilir;

a) Sistemdeki frekans değişimine on saniye müdahalesi ve/veya otuz saniye müdahalesi ve/veya yüksek frekans müdahalesi izlenirken, MW/Hz bazında ölçülen müdahale, ünite veya bloğa ilişkin yan hizmet anlaşmalarında belirtilen seviyenin  $\pm$  % 5 lik değişim aralığı içinde olması,

b) Hız regülatörü vana konumlarının ölçülmesi ve bu ölçümlerin bağlantı anlaşmasında belirlenen parametrelere uygun olması,

c) Ünitenin veya bloğun MW/Hz değişimi üzerinde yapılan test sonucunda ölçülen tepkinin, kombine çevrim gaz türbinleri dışındaki gaz türbin üniteleri için Ek-4'de yer alan kriterlere uygun olması.

Test esnasında, sonuçları etkileyebilecek her türlü şart göz önünde bulundurulur. TEİAŞ'ın talep etmesi durumunda kullanıcı, grafik kaydedicilerinin kalibrasyon ve diğer sertifikalarını verir.

Ünite veya bloğun test sonucunda başarısız olması ve bu sonucun kullanıcı tarafından da kabul edilmesi halinde, kullanıcı başarısızlığın nedenlerini beş iş günü içinde bir rapor halinde TEİAŞ'a bildirir.

TEİAŞ ile kullanıcının, ünitenin başarısızlığı üzerinde fikir birliğine varamamaları halinde, kullanıcı TEİAŞ'dan testin tekrar edilmesini talep edebilir. TEİAŞ, testten kırksekiz saat önce yeni bir bildirim yapar ve test tekrarlanır. Ünite veya bloğun bu test sonucunda da başarısız olması ve anlaşmazlığın çözülememesi halinde, taraflar yan hizmetler anlaşması kapsamında düzenlenen çözüm prosedürüne başvurabilirler.

Ünite veya bloğun testlerde başarısız olduğuna karar verilmesi durumunda, kullanıcı, frekans taahhütlerini sağlayabileceği tarih ve zamanı, ondört gün içinde yazılı olarak TEİAŞ'a bildirir. TEİAŞ, kullanıcının bu önerisini geçerli bir neden olmadan reddedemez.

Ünite veya bloğun frekans testlerinde başarısız olması durumunda kullanıcı, sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan parametreleri değiştirebilir ve ünite daha önceki parametrelerine ulaşıncaya kadar bu parametreler geçerli olur.

Kullanıcının, ünitenin sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan frekans parametrelerini sağlayabileceğini bildirmesi durumunda TEİAŞ, ya yeni bir test talep eder veya bu parametrelerin belirtilen tarih ve zamandan itibaren sağlandığını kabul eder.

#### **Beş dakika müdahale testi**

**Madde 111-** TEİAŞ, dengeleme sistemine taraf ünite veya bloğun beş dakika müdahale yeteneğini test etmek amacıyla, fiziksel durum bildirimine uygun olarak senkronize olma ve yük alma talimatı verir.

TEİAŞ bu test talimatını; ünite veya bloğun test tarihinde planlı olarak devre dışı edilmesinin söz konusu olmaması kaydı ile, testten en az kırksekiz saat önce kullanıcıya iletir.

Kullanıcı, testin yapılacağı tarihteki fiziksel durumunu TEİAŞ'a bildirir.

Bu test bir takvim yılında en fazla iki defa yapılır.

Test, bildirim tarihinin ertesi günü geçerli olan dengeleme parametrelerine uygun olarak yapılır.

Ünite veya bloğun performansı; TEİAŞ'ın uygun gördüğü kişilerin denetiminde, kullanıcı kontrol odasında, ünitenin terminalerinden alınan değerler ile, bir grafik kaydedicisi yardımıyla eşzamanlı olarak kaydedilerek test edilir.

Test verilerinin Madde 57 de yer alan beş dakika müdahalesi kriterlerini karşılaması durumunda testin geçerli olduğu kabul edilir. TEİAŞ'ın talep etmesi durumunda kullanıcı, grafik kaydedicilerinin kalibrasyon ve diğer sertifikalarını verir.

Dengeleme sistemine taraf ünite veya bloğun test sonucunda başarısız olması ve bu sonucun kullanıcı tarafından da kabul edilmesi halinde, kullanıcı başarısızlığın nedenlerini beş iş günü içinde bir rapor halinde TEİAŞ'a bildirir.

TEİAŞ ile kullanıcının, ünitenin başarısızlığı üzerinde fikir birliğine varamamaları halinde, kullanıcı TEİAŞ'dan testin tekrar edilmesini talep edebilir. TEİAŞ, testten kırksekiz saat önce yeni bir bildirim yapar ve test tekrarlanır. Ünite veya bloğun bu test sonucunda da başarısız olması ve anlaşmazlığın çözülememesi halinde, taraflar yan hizmetler anlaşması kapsamında düzenlenen çözüm prosedürüne başvurabilirler.

Ünite veya bloğun testlerde başarısız olduğuna karar verilmesi durumunda, kullanıcı, beş dakika müdahale şartını sağlayabileceği tarih ve zamanı, ondört gün içinde yazılı olarak TEİAŞ'a bildirir. TEİAŞ, kullanıcının bu önerisini geçerli bir neden olmadan reddedemez.

Kullanıcının, ünitenin sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan beş dakika müdahale şartını sağlayabileceğini bildirmesi durumunda, TEİAŞ, ya yeni bir test talep eder veya bu parametrelerin belirtilen tarih ve zamandan itibaren sağlandığını kabul eder.

### **Toparlanma testi**

**Madde 112-** TEİAŞ, sistem toparlanmasına katılacak ünite veya bloğun toparlanma kabiliyetini kontrol etmek için toparlanma testi yapılmasını talep eder. Toparlanma testi, üretim tesisi harici bir alternatif akım kaynağına bağlı iken ve tüm dış alternatif akım kaynakları ile bağlantısı kesik olmak üzere iki ayrı durum için yapılır.

TEİAŞ, toparlanma testini ve ayrıntıları toparlanma santralına sahip kullanıcıya en az üç gün öncesinden bildirir.

TEİAŞ, bir üretim tesisinin birden fazla ünite veya bloğunda aynı anda toparlanma testi yapılmasını talep edemez.

Üretim tesisinin harici bir alternatif akım kaynağına bağlı iken yapılan toparlanma testi bir takvim yılı içinde ancak bir defa yapılabilir. TEİAŞ ancak geçerli bir nedenle veya toparlanma testinin başarısız olması durumunda testin aynı takvim yılında tekrarlanmasını talep edebilir.

Üretim tesisinin tüm dış alternatif akım kaynakları ile bağlantısı kesik iken yapılan toparlanma testi ise iki takvim yılı içinde bir defadan fazla yapılmaz. TEİAŞ ancak geçerli bir nedenle veya toparlanma testinin başarısız olması durumunda testin iki takvim yılında birden fazla tekrarlanmasını talep edebilir.

Kullanıcı; özel durumlar nedeniyle test prosedüründe değişiklik yapılmasının gerekmesi durumunda, test adımlarına ilişkin alternatif önerilerini testten önce yazılı olarak TEİAŞ'ın onayına sunar.

Toparlanma testleri aşağıdaki sıraya göre yapılır;



a) Üretim tesisi harici bir alternatif akım kaynağına bağlı iken yapılan toparlanma testi:

- 1) Toparlanma ünitesi senkronize edilir ve yüklenir,
- 2) Toparlanma ünitesinin yükü atılarak devre dışı bırakılır ve tüm yardımcı ünitelerin alternatif akım bağlantıları kesilir,
- 3) Üretim tesisindeki tüm yardımcı gaz türbinleri ve/veya yardımcı dizel jeneratörleri ve/veya yardımcı hidroelektrik jeneratörler devre dışı bırakılır,
- 4) Toparlanma ünitesinin, yardımcı gaz türbinleri ve/veya yardımcı dizel jeneratörleri ve/veya yardımcı hidroelektrik jeneratörleri servise alınır ve toparlanma ünitesinin iç ihtiyaç barası yeniden enerjilendirilir,
- 5) Toparlanma ünitesinin senkronize hıza ulaşması amacıyla, ünite yardımcı teçhizatı, iç ihtiyaç barası vasıtasıyla beslenir,
- 6) Toparlanma ünitesi sisteme senkronize edilir ve TEİAŞ tarafından gerekli talimat verilmeden yük alınmaz.

b) Üretim tesisi harici bir alternatif akım kaynağına bağlı değil iken yapılan toparlanma testi;

- 1) Toparlanma testinin yürütüleceği ünite serviste tutularak diğer bütün üniteler ve yardımcı gaz türbinleri ve/veya yardımcı dizel jeneratörler ve/veya yardımcı hidroelektrik jeneratörler devre dışı edilir,
- 2) Toparlanma ünitesinin yükü sıfırlanır ve devre dışı bırakılır,
- 3) İç ihtiyaç barası ve santral alternatif akım panosunun tüm harici alternatif akım kaynaklarıyla bağlantısı kesilir,
- 4) Üretim tesisindeki yardımcı gaz türbini veya yardımcı dizel jeneratör veya yardımcı hidroelektrik jeneratör servise alınır ve ünite doğrudan veya iç ihtiyaç barası veya ünite iç ihtiyaç barası vasıtasıyla tekrar enerjilendirilir,
- 5) Toparlanma ünitesinin senkronize hıza ulaşması amacıyla, ünite yardımcı teçhizatı, iç ihtiyaç barası vasıtasıyla beslenir,
- 6) Üretim tesisi sisteme senkronize edilir ve TEİAŞ tarafından gerekli talimat verilmeden yük alınmaz.

Bütün toparlanma testleri TEİAŞ tarafından belirtilen zamanda ve TEİAŞ'ın uygun gördüğü kişilerin nezaretinde yapılır. Bu kişilere, toparlanma testi ile ilgili her türlü bilgiye erişim imkanı verilir.

Talep edilmesinin ardından on beş dakika içinde elektrik sistemine senkronize olamaması halinde ünite veya bloğun testte başarısız olduğu kabul edilir.

Ünite veya bloğun testte başarılı bulunmaması ve test sonucunun kullanıcı tarafından da kabul edilmesi halinde, kullanıcı TEİAŞ'a başarısızlığın nedenlerini beş iş günü içinde bir rapor halinde bildirir.

TEİAŞ ile kullanıcının, ünitenin başarısızlığı üzerinde fikir birliğine varamamaları halinde, kullanıcı TEİAŞ'dan testin tekrar edilmesini talep edebilir. TEİAŞ, testten kırksekiz saat önce yeni bir bildirim yapar ve test tekrarlanır. Ünite veya bloğun bu test sonucunda da başarısız olması ve anlaşmazlığın çözülememesi

halinde, taraflar yan hizmetler anlaşması kapsamında düzenlenen çözüm prosedürüne başvurabilirler.

Ünite veya bloğun testlerde başarısız olduğuna karar verilmesi durumunda, kullanıcı, toparlanma şartını sağlayabileceği tarih ve zamanı, ondört gün içinde yazılı olarak TEİAŞ'a bildirir. TEİAŞ, kullanıcının bu önerisini geçerli bir neden olmadan reddedemez.

Kullanıcının, ünitenin sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan toparlanma şartını sağlayabileceğini bildirmesi durumunda, TEİAŞ, ya yeni bir test talep eder veya bu parametrelerin belirtilen tarih ve zamandan itibaren sağlandığını kabul eder.

#### **Emreamade olma testi**

**Madde 113-** Yan hizmetler anlaşmaları kapsamında TEİAŞ talebi ile veya enerji alım anlaşmaları kapsamında emreamade kapasite bulundurma karşılığı kapasite bedeli ödediği üretim tesisleri için TETAŞ'ın talep etmesi halinde bir ünite veya bloğun emreamade olma durumunun tespiti için test yapılır.

Ünite veya bloğun emreamade olma testi için verilen talimatlara kullanıcı aynen uyar.

TEİAŞ, gerektiğinde TETAŞ'la birlikte ünitenin veya bloğun emreamade olma testinde başarılı olup olmadığı yönünde bir karara varır. Bu testler için ödenecek bedeller yan hizmetler anlaşmaları ve TETAŞ'ın taraf olduğu enerji alım anlaşmaları kapsamında düzenlenir.

#### **Sistem dengeleme testi**

**Madde 114-** TEİAŞ, kullanıcıdan, ünite veya bloğun sistem dengeleme şartlarını karşıladığını kanıtlaması için test yapılmasını talep edebilir ve bu test bir takvim yılında en fazla iki kere yapılır.

TEİAŞ bu test talimatını; ünite veya bloğun test tarihinde planlı olarak devre dışı edilmesinin söz konusu olmaması kaydı ile, testten en az kırksekiz saat önce kullanıcıya iletir.

Kullanıcı, testin yapılacağı tarihteki fiziksel durumunu TEİAŞ'a bildirir.

Ünite veya bloğun sistem dengeleme şartlarını karşıladığının test edilmesi için verilen talimatlara kullanıcı aynen uyar.

Test, bildirim tarihinde geçerli olan sistem dengeleme şartlarına uygun olarak yapılır. Testin süresi dengeleme şartlarını ölçebilmek için yeterli olacak şekilde tespit edilir.

Ünite veya bloğun performansı; TEİAŞ'ın uygun gördüğü kişilerin denetiminde, kullanıcı kontrol odasında, ünitenin terminallerinden alınan değerler ile, bir grafik kaydedicisi yardımıyla eşzamanlı olarak kaydedilerek test edilir. TEİAŞ'ın talep etmesi durumunda, kullanıcı, grafik kaydedicilerinin kalibrasyon ve diğer sertifikalarını verir.

Aşağıdaki koşulların sağlanması halinde ünite veya bloğun testi başarılı tamamladığı kabul edilir;

a) Senkronizasyonun taahhüt edilmiş bulunan süreden sonra en fazla beş dakika içinde sağlanması,

b) Senkronize üretimin, taahhüt edilmiş bulunan miktar açısından  $\pm$  % 2.5 luk değişim aralığı içinde olması ,

c) Yüklenme hızının test edildiği ünite veya bloğun, senkronize olduğu andan itibaren fiziksel durum bildirimine ve geçerli olduğu durumlarda birinci ve ikinci eşiklerin her birine taahhüt edilmiş bulunan süreden en fazla üç dakika sonra ulaşabilmiş olması,

d) Yük düşme hızının test edildiği ünite veya bloğun, taahhüt edilmiş bulunan yük düşme süresinden en fazla beş dakika daha uzun süre içinde yük düşmeyi başarabilmiş olması.

Test esnasında, sonuçları etkileyebilecek her türlü şart göz önünde bulundurulur.

Ünite veya bloğun test sonucunda başarısız olması ve bu sonucun kullanıcı tarafından da kabul edilmesi halinde, kullanıcı başarısızlığın nedenlerini üç iş günü içinde bir rapor halinde TEİAŞ'a bildirir.

TEİAŞ ile kullanıcının, ünitenin başarısızlığı üzerinde fikir birliğine varamamaları halinde, kullanıcı TEİAŞ'dan testin tekrar edilmesini talep edebilir. TEİAŞ, testten kırksekiz saat önce yeni bir bildirim yapar ve test tekrarlanır. Ünite veya bloğun bu test sonucunda da başarısız olması ve anlaşmazlığın çözülememesi halinde, taraflar yan hizmetler anlaşması kapsamında düzenlenen çözüm prosedürüne başvurabilirler.

Ünite veya bloğun testlerde başarısız olduğuna karar verilmesi durumunda kullanıcı, dengeleme şartlarını sağlayabileceği tarih ve zamanı, ondört gün içinde yazılı olarak TEİAŞ'a bildirir. TEİAŞ, kullanıcının bu önerisini geçerli bir neden olmadan reddedemez.

Ünite veya bloğun dengeleme şartlarının sağlandığı testlerde başarısız olması durumunda kullanıcı, sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan dengeleme şartlarını değiştirebilir ve ünite daha önceki parametrelerine ulaşincaya kadar bu parametreler geçerli olur.

Kullanıcının, ünitenin sözleşmeye bağlanan proje verileri çerçevesinde belirlenmiş olan dengeleme şartlarını sağlayabileceğini bildirmesi durumunda, TEİAŞ, ya yeni bir test talep eder veya bu şartların belirtilen tarih ve zamandan itibaren sağlandığını kabul eder.

## **BEŞİNCİ KISIM** **Dengeleme Kuralları**

### **BİRİNCİ BÖLÜM** **Üretim Planlaması**

#### **Üretim planlaması esasları**

**Madde 115-** Üretim planlaması; UYDM tarafından, kullanıcıların yük alma ve yük atma teklifleri çerçevesinde bir gün sonrası için geçerli üretim-tüketim planının hazırlanması ve üretim kapasitesinin yeterli yedekle emreamade tutulması, arz güvenliği ve kalitesi ile sistem bütünlüğünün sağlanması esaslarını kapsar.

#### **Üretim planlamasına tabi taraflar**

**Madde 116-** Üretim planlaması esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dengelemeye taraf olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - c) Dağıtım şirketlerine,
  - d) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- uygulanır.

#### **Prosedür**

**Madde 117-** Üretim planlaması aşağıdaki prosedüre uygun olarak yapılır:

- a) Zaman çizelgesi

Dengelemeden bir önceki güne ait zaman çizelgesi kapsamında; saat 09:30'da, saat 00:00'dan 24:00'a kadar olan süre için 24x1 saatlik talep tahmini UYDM tarafından açıklanır.

Saat 12:00'a kadar UYDM bir önceki günün verilerini esas alarak günlük yük tahmini analizi yapar. BYDM'ler iletim sisteminde ve üretici emreamadeliklerindeki değişiklikleri UYDM'ye bildirir.

UYDM, sistem güvenliği açısından gerekli gördüğü; üretim tesisleri sıralaması, yük akışı, güvenlik analizi, kısa devre analizi ve sistem kararlılık analizi çalışmalarını yapar.

Saat 12.00'da dengeleme ve uzlaştırmaya taraf üreticiler, üretim tesisindeki her ünite için;

- 1) Ertesi gün için saatlik bazda MW değerlerini gösteren fiziksel durum bildirimlerini,
- 2) Hidroelektrik santrallar için MWh, diğer santrallar için ise MW olarak emreamadeliklerini,
- 3) Yük alma ve yük atma miktarlarını,
- 4) Devreye girme ve çıkma sürelerini,
- 5) Uzlaştırma dönemleri için saatlik bazda yük alma ve yük atma tekliflerini,
- 6) Tekliflerin kabulü için gereken süreleri,
- 7) Minimum kararlı üretim düzeyini,

8) Uzlaştırma dönemleri için nihai anlaşma miktarlarını, bildirir.

Dağıtım şirketleri planlanan gün için iletim sistemini etkileyen işletme kısıtlarını UYDM'ye bildirir.

Saat 16:00 itibarıyla UYDM üretim-tüketim planını resmi olarak yayımlar. UYDM'nin kabul etmiş olduğu teklifler ünite bazında saatlik olarak yayımlanır. Bu kabuller; TETAŞ'a, teklif sahiplerine ve bölgesel yük dağıtım merkezlerine bildirilir.

UYDM, planlanan gün için üretim-tüketim planının yayımlanmasından daha önce de kullanıcılara senkronizasyon talimatları gönderebilir. Senkronizasyonun gecikmesi durumunda, UYDM kullanıcı tarafından gecikmeksizin bilgilendirilir.

Saat 17:00'da UYDM tarafından yayımlanan üretim-tüketim planı, teklif sahipleri tarafından resmen kabul edilmiş sayılır.

b) Üretici teklifleri;

Üretici teklifleri, bildirim saati olan 12:00'dan daha geç olmamak üzere, emreamadeliklerdeki değişikliklerle birlikte UYDM'ye bildirilir. Emreamadelik bildirimindeki MW rakamı bir ondalık basamaklı olmalıdır.

Dengeleme ve uzlaştırmaya taraf ünitelere ait dengeleme parametreleri, Ek-14'de belirtilen formatta kullanıcılar tarafından UYDM'ye sunulur.

Kullanıcı dengeleme ve uzlaştırmaya taraf bir ünitenin ve/veya bloğun emreamade olmadığı durumdan, emreamade duruma geçmesi halinde, emreamadelik bildirimini sunar. Bu bildirim, ünitenin ve/veya bloğun bildirilen saat itibarıyla iletim ve/veya dağıtım sistemi ile senkronize olarak çalışmaya başlayabileceğini ifade eder.

c) Dağıtım sistemi ve kullanıcı sistemi verileri;

Dağıtım şirketleri ve iletim sistemine doğrudan bağlı kullanıcılar tarafından, her gün, bildirim saati olan 12:00'dan geç olmamak üzere, takip eden emreamadelik dönemine ilişkin aşağıdaki bilgiler UYDM'ye yazılı olarak bildirilir:

1) Dağıtım veya kullanıcı sisteminde ve dağıtım sistemine bağlı ünitelerin işletiminde ortaya çıkan kısıtlar,

2) İletim sistemi yedek MVAr gereksinimleri.

#### **Fiziksel durum bildirimleri, yük alma ve yük atma teklifleri**

**Madde 118-** Kullanıcı, saat 12:00'da emreamadelik, fiziksel durum, yük alma-yük atma teklifleri dahil, ünite dengeleme parametrelerine ilişkin tüm değişiklikleri UYDM'ye bildirir.

Kullanıcı, 50 MW ve üzerinde ünite gücüne veya toplam 100 MW ve üzerinde kurulu güce sahip tüm üretim tesisleri için fiziksel durum bildirimini sunar ve bu bildirim, her uzlaştırma dönemi için yük alma ve yük atma tekliflerini içerir.

Ünitenin yardımcı yakıtlı olması durumunda, ünite dengeleme parametreleri her yakıt için ayrı ayrı bildirilir.

Yük alma ve yük atma teklifleri, teklif sunulduktan sonra değiştirilemez.

Fiziksel durum bildirimleri kullanıcı için bağlayıcıdır. Sistemi etkilememesi ve UYDM tarafından izin verilmesi kaydı ile, kullanıcı, fiziksel durum bildirimini bir üretim tesisine ait bir üniteden diğerine taşıyabilir.

Sistemi etkilememesi ve UYDM tarafından izin verilmesi kaydı ile, kullanıcı, fiziksel durum bildirimini aynı üretim portföyünün bir üretim tesisinden diğerine ve/veya bir üretim tesisine ait bir üniteden diğerine taşıyabilir. Sistem bütünlüğü ve arz güvenliği ve kalitesinin sağlanamaması durumunda bu değişikliğe izin verilmez.

Kullanıcı, ünite dengeleme parametrelerini saat 12:00 itibarıyla UYDM'ye bildirmedeği takdirde, mevcut ünite dengeleme parametreleri ve yük alma ve yük atma tekliflerinin geçerli olduğu kabul edilir.

Sulama amacıyla kullanılan hidroelektrik ünitelerle ilgili fiziksel durum bildirimleri 24x1 saatlik olarak yayımlanır.

#### **Üretim çizelgesinin hazırlanması**

**Madde 119-** Üretim tüketim dengesi ile ilgili olarak UYDM tarafından bir sonraki gün için aşağıdaki çizelgeler hazırlanır;

a) Kısıtlanmamış sözleşme çizelgesi: Bu çizelge, iletim sisteminde herhangi bir kısıt olmadığı varsayılarak, dengeleme ve uzlaştırmaya taraf ünitelerin üretimlerinin sözleşmeye göre nasıl dağıtılacağını gösterir,

b) Üretim-tüketim planı: Bu plan iletim kısıtları da dikkate alınarak, dengeleme ve uzlaştırmaya taraf ünitelerin üretimlerinin sözleşmeye göre nasıl dağıtılacağını ve yükleneceğini gösterir.

UYDM üretim-tüketim planını; iletim kısıtları, iletim kayıpları, yük alma ve yük atma teklif sırası ve talebin karşılanabilmesi için gerekli işletme yedeği mevcut olacak şekilde hazırlar.

#### **Yük alma ve yük atma tekliflerinin değerlendirilmesi**

**Madde 120-** UYDM, yük alma ve yük atma tekliflerini değerlendirirken aşağıdaki hususları dikkate alır;

- a) Ünite teknik kısıtları,
- b) İletim ve dağıtım sistemi kısıtları,
- c) Ünite dengeleme parametreleri,
- d) Ünitenin yük alma ve yük atma teklif fiyatları.

#### **Kötü hava koşulları veya zarar riski halinde tercih**

**Madde 121-** UYDM, hava koşullarının kötüleşmesi veya iletim sisteminde işletme riskinin ortaya çıkması durumunda, acil durum talimatının bir parçası olarak, yük alma ve yük atma tekliflerinin sırasına bağlı kalmayabilir ve başka bir üniteyi işletmeyi tercih edebilir.

#### **Senkronizasyon programı**

**Madde 122-** Üretim-tüketim planında yer alan ünitelerin devreye girme ve çıkma zamanları, sistem talebini karşılayacak şekilde UYDM tarafından tespit edilir.

Üniteler, üretim-tüketim planına göre senkronize olmaya hazır bulundurulur. Bu planda yer alan ünitelerin belirlenen zamanlarda senkronizasyonunun yapılabilmesi için gerekli süre kullanıcılar tarafından UYDM'ye verilir.

#### **Minimum talebin karşılanması**

**Madde 123-** UYDM, minimum yük şartlarında, ünitelerin minimum yük seviyelerine ve yük düşme performanslarına göre frekans kontrolü yapılabilmesi için yeterli yedek kapasite oluşturur.

#### **Veri sağlama yükümlülüğü**

**Madde 124-** Kullanıcı, ünite ile ilgili parametre değerlerini planlanan günden önce ve bildirim zamanından geç olmamak kaydıyla UYDM'ye bildirir.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Yan Hizmetler**

#### **Zorunlu yan hizmetler**

**Madde 125-** Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerin sağlamakla yükümlü olduğu yan hizmetler olarak aşağıdakileri kapsar;

- a) Ünitelerin jeneratör veya senkron kompansatör olarak çalışması sırasında sisteme verdiği veya çektiği reaktif güç,
- b) Ek-4'de yer aldığı şekliyle primer önleme kontrolü,
- c) Ek-4'de yer aldığı şekliyle primer sürdürme kontrolü,
- d) Ek-4'de yer aldığı şekliyle primer yüksek frekans kontrolü.

#### **Ticari yan hizmetler**

**Madde 126-** Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerin TEİAŞ ile hizmetin sağlanması konusunda anlaşmaları halinde verecekleri yan hizmetler olarak aşağıdakileri kapsar;

- a) Sekonder frekans kontrolü,
- b) Ilık ve sıcak yedekler, bekleme yedekleri, hızlı devreye alma yedekleri,
- c) Hızlı devreye girme şeklindeki frekans kontrolü,
- d) Talep kontrolü,
- e) Ünitelerin aşırı ikazlı olarak 0.85 ve düşük ikazlı olarak 0.95 güç faktörleri arasında nominal çıkış vermesini sağlayan kapasitenin dışındaki reaktif güç kapasitesi,
- f) Oturan sistemin toparlanması.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Dengeleme**

#### **Gerçek zamanlı dengeleme esasları**

**Madde 127-** Dengeleme esasları, dengeleme ve uzlaştırmaya taraf kullanıcıların, ünitelerin emreamide olma durumu ve sistem işletmesinde ortaya çıkan işletme durumlarına göre yük alma ve yük atma tekliflerinin UYDM tarafından kabul edilmesine ait hususları içerir.

### **Gerçek zamanlı dengelemeye tabi taraflar**

**Madde 128-** Dengelemeye tabi taraflar; TEİAŞ ile dengeleme ve uzlaştırmaya taraf üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerdir.

### **Prosedür**

**Madde 129-** UYDM, sistemdeki yük dağıtımının durumuna göre düzenlenen kabulleri BYDM'lere bildirir. BYDM'ler, bu kabulleri üretim tesislerine bildirir ve teyitlerini alır. UYDM bu durumla ilgili olarak birden fazla tesis için teklif vermiş olan teklif sahiplerine doğrudan bilgi verir.

Frekans kontrolüne katılan üniteler frekanstaki değişimlere uygun olarak üretimlerini otomatik olarak değiştirirler.

Emreamadelikte herhangi bir değişiklik meydana gelmesi durumunda UYDM, üretici tekliflerini değerlendirirken, emreamadelik, yük alma ve yük atma teklif bildirimleri ile birlikte aşağıdaki ek faktörleri de dikkate alır:

- 1) Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişinin geçmişte yük alma ve yük atma teklifini yerine getirmekte başarısız kaldığı durumlar,
- 2) Tahmini ve mevcut talepler arasındaki farklar,
- 3) Deneme, kabul ve işletmeye alma testleri esnasında ünitelerin durumu.

İki veya daha fazla kullanıcının yük alma ve/veya yük atma için aynı teklifleri vermesi durumunda UYDM bunlardan öncelikle bu Yönetmeliğe en uygun olanını seçer.

UYDM, gerektiğinde üretim-tüketim planını yeniden optimize edebilir. Emreamadelikte herhangi bir değişiklik meydana gelmesi durumunda, kullanıcının BYDM'yi bilgilendirmesi zorunludur. Kullanıcı, BYDM'yi öncelikle telefonla haberdar eder, daha sonra yazılı olarak teyit sağlanır.

### **Yük alma ve yük atma kabulleri**

**Madde 130-** Üretim-tüketim planında yer almasa bile, emreamadelik bildiriminde yer alması kaydı ile, UYDM bir ünitenin yük alma ve yük atma teklifini kabul edebilir. UYDM, böyle ünitelerin yük alma ve yük atma tekliflerini doğrudan üretim tesisinin vardiya sorumlusundan alır.

Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişi tarafından onaylanan kabuller, telefonla ve/veya faksla UYDM'ye bildirilir ve daha sonra yazılı olarak teyit sağlanır.

### **Dengeleme ve uzlaştırmaya taraf üniteler için kabul kapsamı**

**Madde 131-** Kullanıcı, UYDM tarafından aksi yönde bir talimat verilmedikçe, yük alma ve yük atma teklifinin sıcak yedek talimatı olduğunu kabul eder.

Kabuller aşağıdakileri içerebilir;

- a) Senkronizasyon süresi,
- b) Frekans kontrolüne katılma, reaktif güç, yedek ve toparlanma hizmetleri gibi yan hizmetlerin sağlanması,
- c) Ünitelerin güç transformatörlerinin kademe ayarlarına ilişkin detaylar,



- d) Test talimatları,
- e) Hava koşulları ve etkileri.

#### **Talimat formu**

**Madde 132-** Talimatların nihai şekli talimat formlarına işlenir ve bu formlar on yıl boyunca arşivde muhafaza edilir.

#### **Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişinin yükümlülükleri**

**Madde 133-** Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler verdikleri yük alma ve/veya yük atma teklifinin UYDM tarafından kabul edilmesi durumunda, teklif kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirir; yükümlülüklerini yerine getiremeyeceği durumda ise UYDM'yi gecikmeden haberdar eder.

#### **Acil durumlar**

**Madde 134-** UYDM acil durumlarda iletim sisteminin işletme güvenliğini korumak için, üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere acil durum talimatı yayımlar. Bu talimat, kullanıcıya ünite dengeleme şartlarını sağlama ve senkronizasyon bildirim gibi yükümlülüklerin yanı sıra, başka yükümlülükler de getirebilir. Üretim faaliyeti gösteren tüzel kişi bu talimatları yerine getiremeyeceğinin ortaya çıkması durumunda UYDM'yi gecikmeden haberdar eder.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Frekans Kontrolü**

#### **Frekans kontrolü esasları**

**Madde 135-** Frekans kontrolü, UYDM tarafından frekans kontrolüne katılan ünitelerin otomatik tepkileri, ünitelerin yük alıp, yük atması ve talep kontrolü yöntemleri ile gerçekleştirilir.

#### **Frekans kontrolüne tabi taraflar**

**Madde 136-** Frekans kontrolü esasları;

- a) TEİAŞ'a,
  - b) Dengeleme ve uzlaştırmaya taraf üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
  - c) Dış enterkonneksiyonlara,
  - d) Talep azaltma olanağı olan serbest tüketicilere,
  - e) Dağıtım şirketlerine,
- uygulanır.

#### **Prosedür**

**Madde 137-** Frekans kontrolü, aşağıdaki seçenekler kullanılarak gerçekleştirilir;

a) 50 MW ve üzerinde ünite gücüne veya toplam 100 MW ve üzerinde kurulu güce sahip üretim tesisleri zorunlu yan hizmetler anlaşması kapsamında primer frekans kontrolüne katılmakla yükümlüdürler. Bu tesisler ile ayrıca, ticari yan hizmetler anlaşması kapsamında sekonder frekans kontrolü yapılır. Bu kapasitelerin altında kurulu güce sahip üretim tesisleri, primer veya sekonder frekans kontrolüne TEİAŞ'a teklifi vermeleri ve bu teklifin kabul edilmesi halinde katılabilirler,

b) Yük alma ve yük atma teklifleri doğrultusunda UYDM ünitenin yükünü artırır veya azaltır,

c) Frekans rölesi yardımı ile devreye alınan üniteler;

- 1) Duraklama konumundan senkronizasyon ve üretim,
- 2) Sıfır üretim çıkışından üretim,
- 3) Otomatik yük alma,

tepkisi konumlarında kullanılabilir.

Ünitelerin frekans röle başlatma ayarları UYDM ve kullanıcı tarafından birlikte belirlenir. Kullanıcılar, emniyet nedenleri dışında frekans röle başlatma ayarlarını değiştiremezler. Bu ayarların değiştirilmesinin gerekli olduğunun ortaya çıkması durumunda ise, UYDM'yi gecikmeden haberdar ederler.

d) UYDM, frekans kontrolü şartlarını yerine getirmek için yan hizmetler anlaşması kapsamında frekans rölesi vasıtasıyla talep kontrolü yöntemini uygulayabilir. Kullanıcılar, emniyet nedenleri dışında bu gerekliliklere uyarlar, aksi takdirde UYDM'yi gecikmeden haberdar ederler,

e) Sistem frekansının düşmesi durumunda, üniteler frekanstaki 0.1 Hz'lik düşmeye karşılık, çıkış güçlerini % 4 arttırarak frekansın tekrar normal düzeyine getirilmesini sağlar. Sistem frekansının yükselmesi durumunda ise, frekans kontrolüne katılan üniteler yüklerini düşürerek sistem frekansını normal düzeyine indirirler.

Elektriksel zaman hatası düzeltilmesi, UYDM tarafından nominal sistem frekansına uygun dengeleme yapılarak gerçekleştirilir. Elektrik zaman hatasının belirlenmiş sınırlar içinde tutulması UYDM'nin sorumluluğundadır.

## **ALTINCI KISIM** **Verilerin Kaydedilmesi**

### **BİRİNCİ BÖLÜM** **Veri Kayıt Esasları ve Tabi Taraflar**

#### **Veri kayıt esasları**

**Madde 138-** Tarafların birbirlerinden işletme ve planlamaya ilişkin talep ettikleri verilerin hazırlanmasına, güncellenmesine, kaydedilmesine yönelik prosedürleri içerir.

#### **Veri kayıt esaslarına tabi taraflar**

**Madde 139-** Veri kayıt esasları;

- a) TEİAŞ'a,
- b) İletim sistemine doğrudan bağlı olarak üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,
- c) Dağıtım şirketlerine,
- d) İletim sistemine doğrudan bağlı olan serbest tüketicilere,
- e) Dağıtım seviyesinden bağlı; 50 MW ve üzerinde ünite gücüne veya toplam 100 MW ve üzerinde kurulu güce sahip üretim tesislerinde üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere veya iletim sistemi üzerinde önemli etkisi bulunan üretim tesislerinde üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilere,

- f) İthalat yapan tüzel kişilere,
  - g) Toptan satış şirketlerine,
  - h) Perakende satış şirketlerine,
- uygulanır.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Veri Grupları, Prosedürler, Sorumluluklar**

#### **Veri grupları**

**Madde 140-** Veri grupları üçe ayrılır;

- a) İşletme ve dengeleme verileri,
- b) Standart planlama verileri,
- c) Ayrıntılı planlama verileri.

#### **Verilerin hazırlanması ve sunulması**

**Madde 141-** Kullanıcılar, eklerde yer alan ve 144 üncü maddede listelenen veri çizelgelerini aşağıdaki esaslar çerçevesinde hazırlar ve TEİAŞ'a sunar:

- a) Çizelge 1, 5 ve 6 uyarınca hazırlanacak veriler, TEİAŞ'a gönderilir,
- b) TEİAŞ ile kullanıcı arasında veri iletişimi amacına yönelik bir anlaşmaya varılması halinde, izlenecek yöntem karşılıklı anlaşma ile belirlenir,
- c) Çizelge 5 kapsamında hazırlanacak veriler her yılın en geç 30 Nisan tarihine kadar TEİAŞ tarafından belirlenen şekilde hazırlanır,
- d) Tüm verilerin korunması için gerekli güvenlik önlemleri kullanıcı tarafından sağlanır.

#### **Verilerin güncellenmesi**

**Madde 142-** Kullanıcı, TEİAŞ'da kayıtlı olan verilerde değişiklik olması durumunda, TEİAŞ'ı bu konuda gecikmeden bilgilendirir.

#### **Eksik veriler**

**Madde 143-** Taraflardan birinin hazırladığı verilerin diğerine ulaşmaması veya eksik olması halinde, tahmini veriler hazırlanır ve bu veriler diğer tarafa yazılı olarak bildirilir.

#### **Veri çizelgeleri**

**Madde 144-** Hazırlanacak veri çizelgeleri aşağıda sıralanmıştır:

- a) Çizelge 1 – Üretim ünitesi veya kombine çevrim gaz türbini bloğu verileri,
- b) Çizelge 2 – Üretim planlaması parametreleri,
- c) Çizelge 3 – Ünitelerin devre dışı kalma programları, kullanılabilir güç ve sabit kapasite verileri,
- d) Çizelge 4 – Kullanıcı sistemlerine ilişkin veriler,
- e) Çizelge 5 – Kullanıcıların devre dışı kalmasına ilişkin veriler,
- f) Çizelge 6 – Bağlantı noktalarındaki yük karakteristikleri,
- g) Çizelge 7 – Talep kontrolü,

- h) Çizelge 8 – TEİAŞ tarafından kullanıcılara sağlanacak veriler,
- i) Çizelge 9 – Talep profili ve aktif güç verileri,
- j) Çizelge 10 – Bağlantı noktası verileri,
- k) Çizelge 11 – Kısa devre verileri,
- l) Çizelge 12 – Kısa devre verileri, santral transformatörlerinden akan kısa devre akımları.

Kullanıcı grupları için geçerli olan çizelgeler aşağıda verilmiştir:

- a) İletim sistemine doğrudan bağlı üretim şirketleri: Çizelge 1, 2, 3, 6, 8 ve 12,
- b) Dağıtım seviyesinden bağlı; 50 MW ve üzerinde ünite gücüne veya toplam 100 MW ve üzerinde kurulu güce sahip üretim tesislerinde üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler veya iletim sistemi üzerinde önemli etkisi bulunan üretim tesislerinde üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler: Çizelge 1, 3, 8 ve 12,
- c) (a) ve (b) bentlerinde belirtilenler haricindeki üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler: Çizelge 1, 8, 12,
- d) Tüm dağıtım şirketleri, toptan satış şirketleri, perakende satış şirketleri, iletim sistemine doğrudan bağlı müşteriler ve dış enterkonneksiyon şebeke işletmecileri: Çizelge 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 ve 12.

#### **Çizelgelerde Kullanılan Kısaltmalar**

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| SPV             | = | Standart planlama verileri,  |
| APV             | = | Ayrıntılı planlama verileri,   |
| AsÜ             | = | Asgari üretim,   |
| AzÜ             | = | Azami üretim,  |
| % MVA           | = | Nominal MVA'nın yüzdesi (%),   |
| Kurulu Gücü     | = | Kayıtlı kapasite,  |
| % 100 MVA       | = | 100 MVA'nın yüzdesi (%),   |
| ÜT              | = | Üretim tesisi,   |
| UD              | = | Uygulanabilir değil,   |
| GR <sub>1</sub> | = | Üretim grubu No. 1,  |
| GR <sub>N</sub> | = | Üretim grubu 'N' kullanıcı tarafından gerektiği şekilde eklemeler yapılarak kullanılacaktır, |
| MY              | = | Mali yıl.  |

## **YEDİNCİ KISIM**

### **Anlaşmazlıkların Çözümü, Haberleşme, Tebligat, Yürürlük ve Yürütme**

#### **Anlaşmazlıkların çözümü**

**Madde 145-** Bu Yönetmeliğin uygulanmasında ortaya çıkan anlaşmazlıkların TEİAŞ ve ilgili taraflar arasında çözümlenememesi halinde anlaşmazlığın çözümü konusunda Kuruma başvurulur. Kurulun bu konuda vereceği karar tarafları bağlar.

#### **Haberleşme ve tebligatlar**

**Madde 146-** Bildirimler 7201 sayılı Tebligat Kanunu hükümlerine uygun olarak yapılır.

**Geçici Madde 1-** Bu Yönetmeliğin yayımı tarihi itibarıyla faaliyette bulunan üretim tesislerinden Ek-4 hükümlerine uygun asgari frekans kontrolü gerekliliğini

sağlayamayanlar, lisanslarını aldıkları tarihten itibaren bir yıl içinde frekans kontrolüne katılım için gerekli yazılım ve donanımı temin ederler.

Yükümlülüklerini yerine getirmeyen kullanıcılar hakkında Kanunun 11 nci maddesi hükümleri uygulanır.

**Geçici Madde 2-<sup>1</sup>** Üretim kapasite projeksiyonunun hazırlanmasında; 1/1/2005 tarihine kadar, ilgili kuruluşlar tarafından hazırlanan mevcut talep tahminleri ve bu tahminlere dayalı iletim sistemi gelişim ve yatırım planları kullanılır.

**Geçici Madde 3-** İletim sistemi on yıllık gelişim raporu, ilk beş yılda 380 kV ve 154 kV, son beş yılda ise 380 kV'lik sistem için hazırlanır.

**Geçici Madde 4-** Bu Yönetmeliğin yayımı tarihi itibarıyla faaliyette bulunan üretim tesislerinden bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinde belirtilen şartları sağlayamayanlara, lisanslarını aldıkları tarihten itibaren bir yıl için muafiyet tanınır.

**Geçici Madde 5-** TEİAŞ ile iletim sistemine bağlanacak ya da iletim sistemini kullanacak olan gerçek ve tüzel kişiler arasındaki Bağlantı ve/veya Sistem Kullanım Anlaşmaları, bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren otuz gün içinde Kurum tarafından yayımlanacak olan bağlantı ve sistem kullanımına ilişkin tebliğ hükümlerine göre imzalanır.

**Geçici Madde 6-** Bu Yönetmeliğin yayımı tarihi itibarıyla iletim sistemini kullanmakta olan ya da iletim sistemine bağlantısı olan kullanıcılar ile TEİAŞ arasında Bağlantı ve/veya Sistem Kullanım Anlaşması, 1 Kasım 2003 tarihine kadar imzalanır.<sup>2</sup>

<sup>3</sup>**Geçici Madde 7-** Üretim kapasite projeksiyonunun hazırlanmasında; talep tahminlerine ilişkin düzenlemenin yürürlüğe girmesini takiben bu düzenleme çerçevesindeki talep tahminleri Kurul tarafından onaylanıncaya kadar, ilgili kuruluşlar tarafından hazırlanan mevcut talep tahminleri ve bu tahminlere dayalı iletim sistemi gelişim ve yatırım planları kullanılır.

#### **Yürürlük**

**Madde 147-** Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

#### **Yürütme**

**Madde 148-** Bu Yönetmelik hükümlerini TEİAŞ yürütür.

---

<sup>1</sup> 31 Aralık 2003 tarihli ve 25333 sayılı 3. Mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanan Yönetmelik ile değiştirilmiştir.

<sup>2</sup> 19 Temmuz 2003 tarihli ve 25173 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Yönetmelik ile değiştirilmiştir.

<sup>3</sup> 15 Ekim 2005 tarihli ve 25967 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Yönetmelik ile eklenmiştir.

**EK 1**  
**HARMONİK GERİLİM SEVİYELERİ**

Tablo 1. 380 kV iletim sisteminde kabul edilebilir harmonik gerilim seviyeleri

| Tek Harmonikler<br>(3'ün katı olmayan) |                      | Tek Harmonikler<br>(3'ün katı olan) |                      | Çift Harmonikler |                      |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Harmonik No.                           | Harmonik Gerilim (%) | Harmonik No.                        | Harmonik Gerilim (%) | Harmonik No.     | Harmonik Gerilim (%) |
| 5                                      | 1.25                 | 3                                   | 1.0                  | 2                | 0.75                 |
| 7                                      | 1.0                  | 9                                   | 0.4                  | 4                | 0.6                  |
| 11                                     | 0.7                  | 15                                  | 0.2                  | 6                | 0.4                  |
| 13                                     | 0.7                  | 21                                  | 0.2                  | 8                | 0.4                  |
| 17                                     | 0.4                  | >21                                 | 0.2                  | 10               | 0.4                  |
| 19                                     | 0.4                  |                                     |                      | 12               | 0.2                  |
| 23                                     | 0.4                  |                                     |                      | >12              | 0.2                  |
| 25                                     | 0.4                  |                                     |                      |                  |                      |
| >25                                    | 0.2+0.2 (25/h)       |                                     |                      |                  |                      |
| Toplam harmonik bozulma seviyesi % 2   |                      |                                     |                      |                  |                      |

Tablo 2. 20 - 154 kV arası iletim sisteminde kabul edilebilir harmonik gerilim seviyeleri

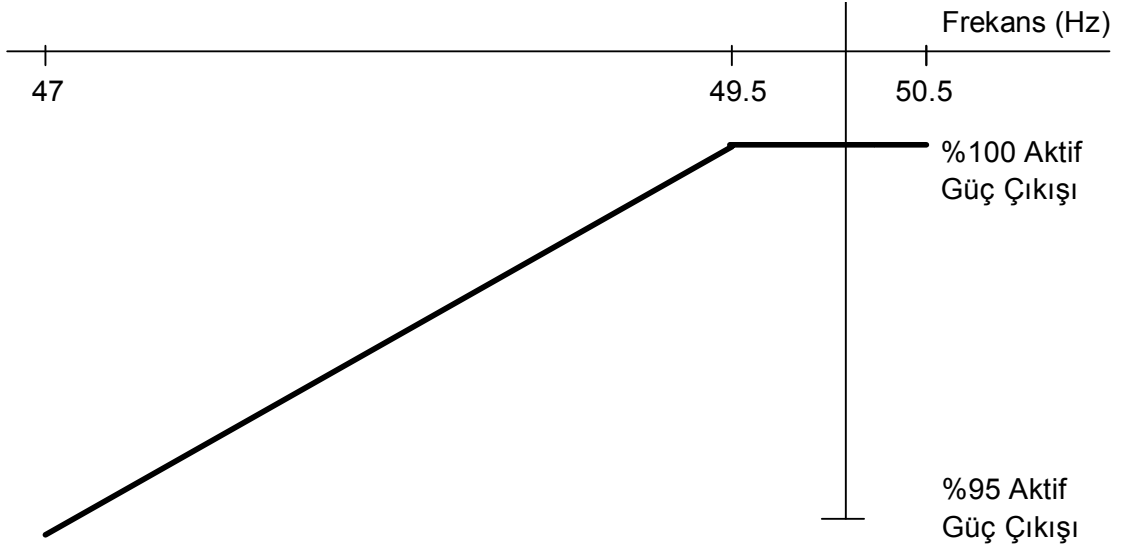
| Tek Harmonikler<br>(3'ün katı olmayan) |                      | Tek Harmonikler<br>(3'ün katı olan) |                      | Çift Harmonikler    |                      |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Harmonik No.<br>"h"                    | Harmonik Gerilim (%) | Harmonik No.<br>"h"                 | Harmonik Gerilim (%) | Harmonik No.<br>"h" | Harmonik Gerilim (%) |
| 5                                      | 1.5                  | 3                                   | 1.5                  | 2                   | 1.0                  |
| 7                                      | 1.5                  | 9                                   | 0.75                 | 4                   | 0.8                  |
| 11                                     | 1.0                  | 15                                  | 0.3                  | 6                   | 0.5                  |
| 13                                     | 1.0                  | 21                                  | 0.2                  | 8                   | 0.4                  |
| 17                                     | 0.75                 | >21                                 | 0.2                  | 10                  | 0.4                  |
| 19                                     | 0.75                 |                                     |                      | 12                  | 0.2                  |
| 23                                     | 0.5                  |                                     |                      | >12                 | 0.2                  |
| 25                                     | 0.5                  |                                     |                      |                     |                      |
| >25                                    | 0.2+0.3 (25/h)       |                                     |                      |                     |                      |
| Toplam harmonik bozulma seviyesi % 3   |                      |                                     |                      |                     |                      |

Tablo 3. İzin verilen azami fliker şiddeti

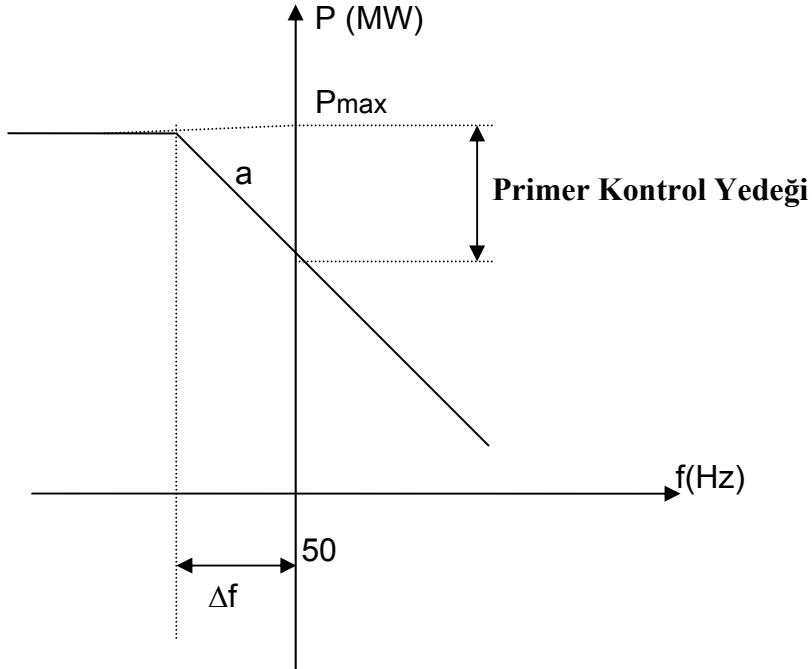
| Gerilim Seviyesi (V) | Fliker Şiddeti  |                 |                 |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                      | A <sub>st</sub> | P <sub>st</sub> | A <sub>lt</sub> | P <sub>lt</sub> |
| V > 154 kV           | 0,61            | 0,85            | 0,25            | 0,63            |
| 34.5 kV < V < 154 kV | 0,91            | 0,97            | 0,37            | 0,72            |
| 1 kV < V < 34.5 kV   | 1,52            | 1,15            | 0,61            | 0,85            |
| V < 1 kV             | 1,52            | 1,15            | 0,61            | 0,85            |

## EK 2

### ÜNİTE GÜÇ ÇIKIŞININ FREKANSA GÖRE DEĞİŞİMİ



Primer frekans kontrolüne katılan santrallerin sistem frekans değişimlerine göre aktif güç çıkışı aşağıdaki grafikteki gibi olmalıdır.



a: hız düşüm eğimi

### EK 3

## SAHA SORUMLULUK ÇİZELGELERİ: SAHA SORUMLULUK ÇİZELGELERİNİN HAZIRLANMASINDA UYGULANACAK TEMEL PRENSİPLER

#### E.3.1 Saha sorumluluk çizelgeleri

TEİAŞ ile kullanıcı arasında bağlantının yapıldığı tesislere ilişkin saha sorumluluk çizelgeleri hazırlanır. Çizelgede mevcut olmayan bir bilgiye gereksinim duyulması halinde taraflar arasında ek bir düzenleme yapılır.

Saha sorumluluk çizelgeleri aşağıdaki başlıklar altında düzenlenir:

- (a) YG teçhizatı çizelgesi,
- (b) Santral, AG/OG teçhizatı, araç ve gereç çizelgesi,
- (c) İletişim ve ölçüm teçhizatı çizelgesi.

Ünite ve santral dışındaki tesisler için (b) ve (c) çizelgeleri birleştirilebilir.

#### E.3.2 Yeni şalt sahaları

Yeni şalt sahaları için saha sorumluluk çizelgeleri TEİAŞ tarafından kullanıcılarla müzakere edilerek tesisin tamamlanma tarihinden iki hafta önce hazırlanır. Kullanıcı bağlantı anlaşmasında yer alan şartlara uygun olarak saha sorumluluk çizelgesini hazırlaması için TEİAŞ'a bilgi sağlar.

#### E.3.3 Birden fazla noktadan bağlantı

Kullanıcının iletim sistemi ile olan bir bağlantı noktası için ayrı bir saha sorumluluk çizelgesi düzenlenir.

#### E.3.4 Kapsam

Saha sorumluluk çizelgeleri tesis ve/veya teçhizatla ilgili aşağıdaki ayrıntıları içerir:

- (a) Tesis ve/veya teçhizatın listesi,
- (b) Tesis ve/veya teçhizatın mülkiyeti,
- (c) Saha sorumlusu,
- (d) Güvenlik kuralları ile ilgili hususlar ve bu kuralların uygulanmasından sorumlu kişi,
- (e) Uygulanacak işletme prosedürleri ile ilgili hususlar,
- (f) Kontrol mühendisi veya diğer sorumlu mühendis,
- (g) Yasal denetimler, kısa devre incelemeleri ve bakımdan sorumlu taraf,
- (h) Kısa devre incelemesini ve bakımını yapan kişinin irtibat telefon numarası.



Sorumluluk çizelgelerinin bağlantı sahası bölümünde bağlantı noktaları açık bir şekilde gösterilir.

### **E.3.5 Ayrıntılar**

- (a) E.3.1. (a)'da yer alan saha sorumluluk çizelgesinde, koruma ve yardımcı servis teçhizatı ile ilgili olarak, kullanıcı ve TEİAŞ ile birlikte sorumlu yönetim biriminin de belirtilmesi gereklidir.
- (b) E.3.1. (b) ve (c)'de yer alan saha sorumluluk çizelgelerinde koruma ve yardımcı servis teçhizatının dışındaki teçhizat ile ilgili olarak, kullanıcının ve TEİAŞ'ın belirtilmesi yeterlidir.

**E.3.6** YG teçhizatına ilişkin saha sorumluluk çizelgesinde, şalt sahasına giren, çıkan veya şalt sahasının içinden direkt geçen hat ve kablolar gösterilir.

### **E.3.7 Çizelgenin sayfa düzeni**

Saha sorumluluk çizelgesinin her sayfasında çizelgenin tarih ve sayısı bulunur.

### **E.3.8 Saha sorumluluk çizelgelerinin teyidi ve imzalanması**

TEİAŞ hazırladığı sorumluluk çizelgesini ilgili kullanıcılara teyit için gönderir.

**E.3.9** Saha sorumluk çizelgesi TEİAŞ adına tesisin bulunduğu bölgeden sorumlu kişi ve ilgili kullanıcı adına yetkili kişi tarafından imzalanır.

### **E.3.10 Saha sorumluluk çizelgesinin dağıtımı**

Saha sorumluluk çizelgesi taraflarca imzalandıktan sonra TEİAŞ tarafından uygulama tarihinden iki hafta önce taraflara yazı ile gönderilir.

**E.3.11** TEİAŞ ve kullanıcılar, saha sorumluluk çizelgelerini tesis personelinin görebileceği bir yerde hazır bulundururlar.

### **E.3.12 Saha sorumluluk çizelgelerinin değiştirilmesi**

TEİAŞ veya kullanıcı, saha sorumluluk çizelgelerinde bir değişiklik veya düzeltme yapılmasını talep etmesi durumunda, E.3.14'te yer alan hükümlere bağlı kalmaksızın, sekiz hafta önceden veya değişiklik veya düzeltmenin yapılması için sekiz haftadan daha az bir süre kalmış ise, en kısa zamanda birbirlerini yazılı olarak bilgilendirirler.

**E.3.13** Değiştirilmiş saha sorumluluk çizelgeleri E.3.9'da belirtilen prosedüre göre imzalanır ve E.3.10'da belirtilen prosedüre göre dağıtılır.

### **E.3.14 Acil değişiklikler**

Saha sorumluluk çizelgelerinde bir değişiklik yapılmasının talep edilmesi durumunda, taraflar durumdan birbirlerini gecikmeden bilgilendirirler ve yazılı olarak teyit ederler. Bu durumda, aşığıdaki hususlar müzakere edilir:

- (a) Saha sorumluluk çizelgesinde yapılması talep edilen değişiklikler ve gerekçeleri,
- (b) Değişikliğin geçici veya kalıcı olması durumu,
- (c) Değişikliğin taraflarca kabul edilmesi durumunda, yenilenmiş saha sorumluluk çizelgesinin dağıtımı.

TEİAŞ saha sorumluluk çizelgesinin değiştirilmiş halini talebin kendisine bildirilmesini takip eden 14 gün içinde hazırlar.

### **E.3.15 Yetkili kimseler**

TEİAŞ ve kullanıcılar saha sorumluluk çizelgelerini kendileri adına imzalamaya yetkili kimselerin isim listesini birbirlerine verirler. TEİAŞ ve kullanıcılar bu listelerde bir değişiklik olması durumunda birbirlerini gecikmeksizin bilgilendirirler.

## EK 4

### FREKANS KONTROLÜ

#### E.4.1 Kapsam

Frekans kontrolü; primer önleme, primer sürdürme ve primer yüksek frekans kontrollerini içerir.

Frekans kontrolü profili Şekil E.4.1’de gösterilmiştir. Bu kontrolde, primer önleme, sürdürme ve yüksek frekans kontrollerinin santralin çalışma aralığı içinde asgari seviyeleri yer almaktadır. Frekans kontrolü prensipleri Şekil E.4.2 ve Şekil E.4.3’te gösterilmiştir.

#### E.4.2 Ünite ve/veya bloğun çalışma aralığı

Ünite ve/veya bloğun çalışma aralığının üst sınırı ünite ve/veya bloğun kurulu gücüdür.

Termik üniteler için asgari çıkış gücü, ünite kurulu gücünün % 65’inden yüksek olmamalıdır. Bu yönetmeliğin yayınlandığı tarihte mevcut termik ve hidroelektrik santraller için mevcut çalışma aralıkları dikkate alınır.

Ünite ve/veya bloğun çıkışı, tasarlanmış asgari seviyesine doğru indikçe, ünite gerilim ve frekans yönünden normal çalışma kapasitesine sahip olmalıdır. Frekans yükselmesinden dolayı asgari çıkış seviyesinin altında çalışan ünite ve/veya blok, frekans nominal düzeyine doğru yaklaştıkça, asgari çıkış seviyesine doğru çıkabilmelidir. Ünite ve/veya bloğun tasarlanmış asgari çıkış seviyesi kurulu gücün % 55’inden daha yüksek olmamalıdır. Ünite ve/veya blok, yük düşülmesi esnasında tasarlanmış asgari çıkış seviyesinin altına düşmeden devre dışı olmamalıdır.

Normal işletme koşullarında asgari üretim seviyesi altında kararlı durum çalışması beklenmemelidir. Ünite ve/veya bloğun tasarlanmış asgari çıkış seviyesinin altında bir seviyeye kadar yük düşülmesi, ünite ve/veya bloğun sistem ile bağlantısının kesilmesine yol açabilir.

#### E.4.3 Frekans kontrolü profili

Sistem frekansındaki 0.5 Hz’lik değişim için frekans kontrolü profili Şekil E.4.1’de gösterilmiştir. Ünite ve/veya blok şekilde kalın çizgilerle gösterilen sınırlar içinde frekans kontrolünü sağlayabilecek şekilde çalıştırılabilmelidir.

Ünite ve/veya blok, kurulu gücünün % 95’i ile % 100’ü arasında çalışırken Şekil E.4.1’de kesikli çizgiler ile gösterildiği gibi, kendi çalışma özellikleri içinde kalarak frekans kontrolüne belli bir düzeyde katılabilmelidir.

Ünite ve/veya blok, asgari üretim seviyesinde, sistem frekansı koşullarına bağlı olarak frekans kontrolüne katılabilecek kapasitesinde olmalıdır.

#### E.4.4 Frekans kontrolüne katılımın test edilmesi

Şekil E.4.1’deki kontrol kapasiteleri, üreticiler tarafından yapılan testlerden elde edilen değerlerdir. Bu testlerde, frekans sinyali 10 saniyelik süre içinde 50 Hz’ten başlayarak 50.5 Hz’e veya 49.5 Hz’e kadar doğrusal olarak değiştirilmiş ve daha sonra sabit tutulmuştur. Bu değişimlere karşılık, ünite ve/veya bloğun aktif güç değişimleri Şekil E.4.2 ve E.4.3’de gösterilmiştir.

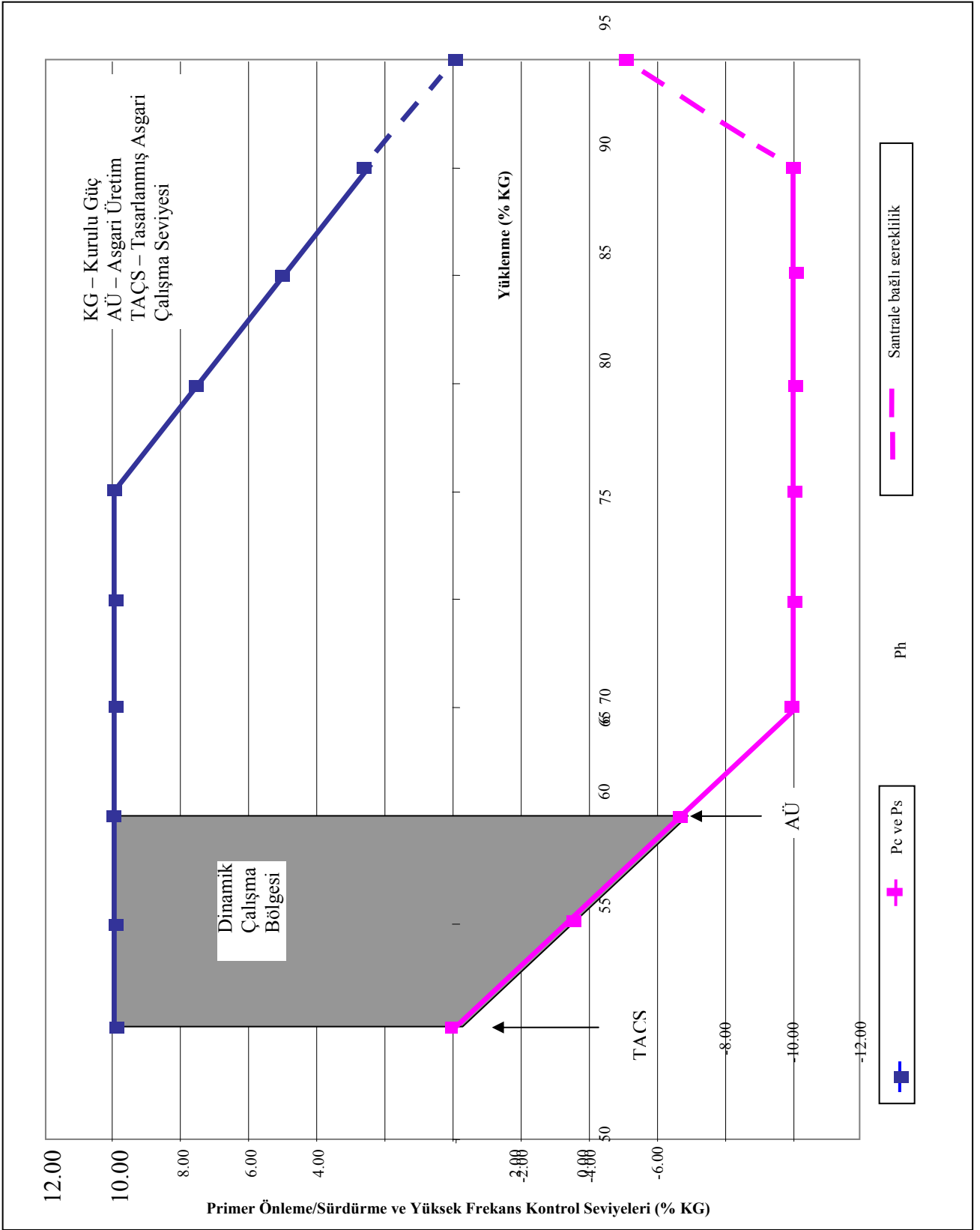
Ünite ve/veya bloğun primer önleme kontrolü kapasitesi (Pc) Şekil E.4.2’de gösterilmiştir. Bu kapasite, sinyalin artmaya başlamasını takip eden on saniye ile otuz saniye arasındaki süre içinde ünite ve/veya bloğun aktif güç çıkışındaki artıştır.

Ünite ve/veya bloğun primer sürdürme kontrolü kapasitesi (Ps) Şekil E.4.2’de gösterilmiştir. Bu kapasite, sinyalin artmaya başlamasını takip eden otuz saniye ile otuz dakika arasındaki süre içinde ünite ve/veya bloğun aktif güç çıkışındaki artıştır.

Ünitede ve/veya bloğun primer yüksek frekans kontrolü kapasitesi (Ph) Şekil E.4.3’de gösterilmiştir. Bu kapasite, sinyalin artmaya başlamasından ve devam etmesinden on saniye sonra ünite ve/veya bloğun aktif güç üretimindeki düşüştür.

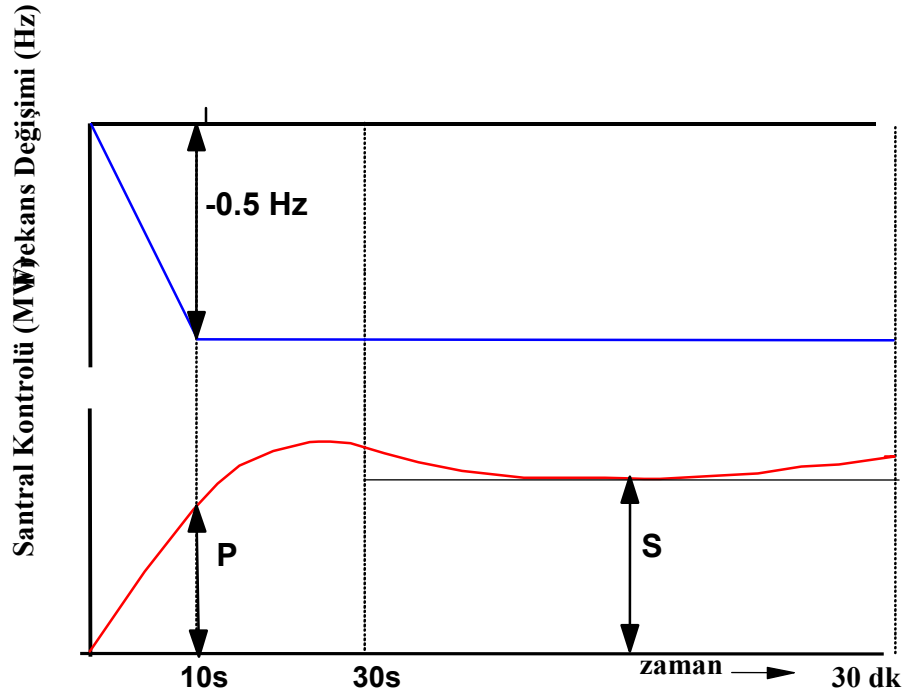
#### **E.4.5 Kontrol sisteminin tekrar hazır duruma gelmesi**

Bir ünite ve/veya blok, frekanstaki değişimi kontrol ettiği zaman frekans kontrol sistemi mümkün olan en kısa sürede tekrar hazır durumuna gelmelidir. Kontrol sistemi frekanstaki ilk değişimi takip eden 20 dakika içinde tekrar hazır durumuna gelmelidir.

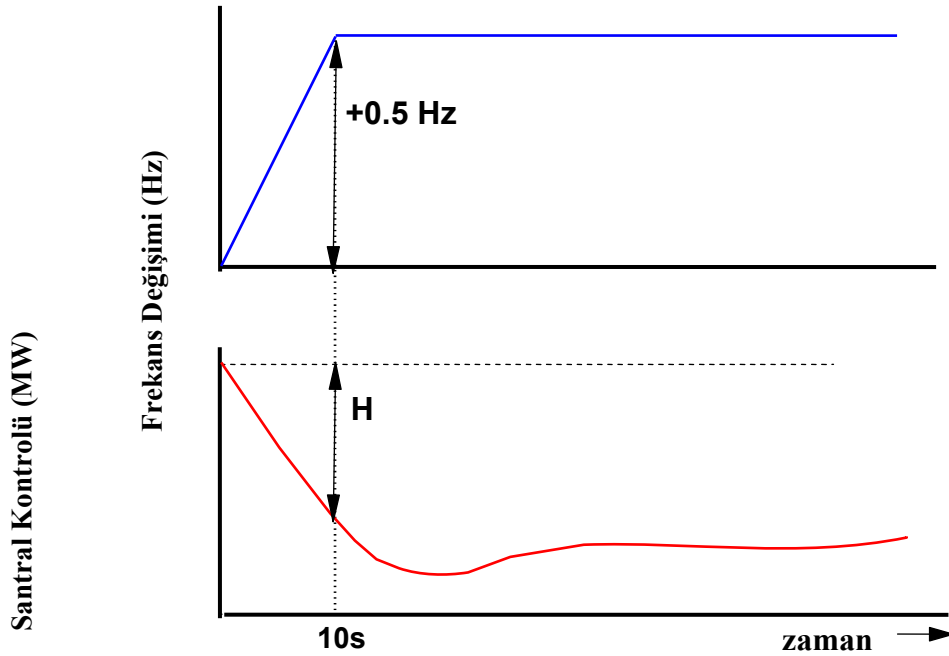


Şekil E.4.1 –Frekans Kontrolü Profili; Nominal Frekanstan 0.5 Hz'lik bir sapma için

Şekil E.4.2 – Primer Önleme ve Sürdürme Kontrolü Değerlerinin Gösterilmesi



Şekil E.4.3 – Primer Yüksek Frekans Kontrolü Değerlerinin Gösterilmesi



**EK 5**  
**PLANLAMA VERİLERİ**  
**BÖLÜM 1**

**E.5.1 STANDART PLANLAMA VERİLERİ**

**E.5.1.1 Şalt sahası ve kullanıcı sistemi verileri**

**E.5.1.1.1 Genel**

Kullanıcı, sistemi ile ilgili verileri, E.5.1.1.2 ve E.5.1.1.3'te açıklandığı şekilde TEİAŞ'a bildirir.

**E.5.1.1.2 Kullanıcı sistemi şeması**

Kullanıcı sistemi tek hat şeması; bağlantıların ve primer dağıtım sistemlerinin mevcut ve önerilen durumunu, teçhizat kapasitelerini ve numaralarını içerir.

**E.5.1.1.3 Kısa devre analizi verileri**

- (a) Kullanıcı sistemi iletim sistemine bağlanmadan önce ve sonra iki sistem arasındaki bağlantı noktasında (+), (-) ve sıfır bileşen empedansları,
- (b) Kullanıcı sisteminde bulunan senkron generatör, elektrojen grupları ve/veya senkron/endüksiyon motor ve/veya şönt kapasitörlerin iletim sisteminde puant yük koşullarında 3 faz-toprak ve tek faz-toprak kısa devre arızası meydana gelmesi durumunda kısa devre akımlarına katkıları

**E.5.1.2 Talep verileri**

**E.5.1.2.1 Genel**

Kullanıcılar, bağlantı noktasındaki bir önceki yıla ait gerçekleşen talep verilerini, içinde bulunulan yıla ve izleyen on yıla ait tahmini talep verilerini E.5.1.2.2 ve E.5.1.2.3'te belirtildiği şekilde TEİAŞ'a bildirirler.

Kullanıcılar, bağlantı noktasındaki çalışma koşullarına göre yaptıkları ek talep tahminlerini her yıl Mart ayı sonuna kadar TEİAŞ'a bildirirler. Bu tahminlerin bildirilmediği durumlarda TEİAŞ'ta mevcut en son bilgilerin geçerli olduğu kabul edilir.

**E.5.1.2.2 Aktif ve reaktif talep verileri**

Dağıtım hatlarındaki kayıplar, dağıtım sistemine bağlı dengelemeye katılmayan ünitelerin üretimi hariç, iç ihtiyacını dağıtım sisteminden doğrudan karşılayan santrallerin bu ihtiyaçları ile ilgili aktif ve reaktif talep verileri dağıtım şirketi tarafından sağlanır.

Kullanıcı talep verileri;

- (a) Sistemin yaz ve kış maksimum puant ve minimum yüklenmesi ile ilgili olarak TEİAŞ tarafından belirlenecek tarihlerdeki talep güçleri,
- (b) Kullanıcının kendi puant gününde ve saatinde en yüksek talep gücü,
- (c) Aylık olarak ayın en yüksek talep gücü,
- (d) MWh olarak yıllık enerji talebi,
- (e) Dengelemeye tabi olmayan ve kullanıcı sistemine doğrudan bağlı ünitelerin net çıkış güçleri,
- (f) Talebin gerilim ve frekansa göre değişimi,
- (g) Talebin iletim sisteminde yarattığı harmonik bileşenleri ve genlikleri,
- (h) Talebinin iletim sisteminde yarattığı ortalama ve azami faz dengesizlikleri,
- (i) Günlük, aylık ve yıllık yük eğrileri,
- (j) Konut, ticarethane, resmi daire, okul, hastane, sanayi, tarımsal sulama ve tarife dışı aboneler için günlük aylık ve yıllık yük eğrileri, (Ocak ayından başlayarak her üç ay bir mevsim olarak kabul edilecektir. Her mevsimle ilgili olarak; Cumartesi, Pazar, Pazartesi, Çarşamba günlerinin her birini temsil eden örnek gün için saatlik puant değerleri ve bu tüketici gruplarının aylık enerji tüketimleri ile günlük, aylık ve yıllık yük eğrileri.)

olarak düzenlenir.

İçinde bulunulan yıla ve bu yılı takip eden on yıla ait yıllık puant ve minimum talep günlerin, saatleri ile birlikte, her yıl Ocak ayı sonuna kadar TEİAŞ tarafından kullanıcılara bildirilir.

### **E.5.1.2.3 5 MVA'nın üzerindeki yükler**

Kullanıcılar, 5MVA'nın üzerindeki talepler için ayrıntılı yük karakteristiklerini TEİAŞ'a bildirirler. Ark Ocakları, çelik işleme atölyeleri, metro ve demiryolları kataner besleme sistemleri, fliker, gerilim dalgalanmaları ile müşterileri etkileyebilen yükler bu gruba dahildir.

Bu tür yükler için gerekli veriler:

- (a) Periyodik değişim gösteren aktif ve reaktif enerji talepleri,
- (b) Değişimin periyodu,
- (c) Talebin periyodik değişimi esnasında sabit kalan kısmı,
- (d) Arz yetersizliğinin ortaya çıkması durumunda, kullanıcı barasındaki çıkış geriliminin düşmesini önleyebilmek için aktif ve reaktif talepte yapılması gereken kesintiler,
- (e) Periyodik bir süre içinde maksimum aktif ve reaktif güç talepleri,
- (f) Periyodik süre içinde en yüksek enerji talebi

### **E.5.1.3 Santral verileri**

#### **E.5.1.3.1 Genel**

Kullanıcılar TEİAŞ'a bir önceki, içinde bulunulan ve bu yılı izleyen on yıla ait verileri E.5.1.3.2 ve E.5.1.3.3'de belirtildiği şekilde bildirirler.



İletim sistemine bağlı üretim faaliyeti gösteren tüzel kişiler aşağıdaki bilgileri TEİAŞ'a bildirirler. İletim sistemine bağlı olmayıp, kullanıcı şebekesine veya dağıtım sistemine bağlı santraller de TEİAŞ tarafından talep edilmesi durumunda bu bilgileri verirler.

- (a) Santral veya ünitenin iletim sistemine bir bara aracılığıyla direkt olarak bağlı olduğu durum için santral verileri,
- (b) Santral veya ünitenin iletim sistemine Kullanıcı şebekesine veya dağıtım sistemi üzerinden bağlı olduğu durum için santral verileri.

#### **E.5.1.3.2 Santral verileri**

- (a) Santralın iletim sistemine bağlandığı noktanın coğrafi, elektriksel konumu ve gerilimi,
- (b) Santralın kurulu ve asgari çıkış gücü,
- (c) Aktif ve reaktif iç tüketimi,
- (d) Üretim programı

Dağıtım sisteminin talebi hesaplanırken, dağıtım sistemine direkt olarak bağlı santrallerin ünite sayısı ve bunların toplam kapasitesi talepten düşülür.

#### **E.5.1.3.3 Ünite verileri**

- (a) Çıkış gücü ve gerilimi,
- (b) Güç faktörü,
- (c) Yıllık çalışma süresi,
- (d) Yıllık enerji üretimi,
- (e) Üretim kapasitesi,
- (f) Sözleşmeye bağlanmış kapasite,
- (g) Yüklenme eğrisi,
- (h) Aktif ve reaktif iç tüketimi,
- (i) Atalet sabiti,
- (j) Kısa devre oranı,
- (k) Dikey eksen transient reaktansı ( $x'd$ ),
- (l) Dikey eksen sub-transient zaman sabiti ( $T''d$ ),
- (m) Ana güç transformatörünün kapasitesi, pozitif bileşen reaktansı ve kademe ayarları,
- (n) Santralın emreamadelik çizelgesi,
- (o) Isı tüketimi (kcal/kwh),
- (p) Yakıt tüketimi (gr/kwh, ton/yıl, m<sup>3</sup>/kwh, m<sup>3</sup>/yıl),
- (q) Yakıt türü,
- (r) Yakıtın ortalama ısıl değeri (kcal/kg),
- (s) Yardımcı yakıt türü ve miktarı,
- (t) Ünite türü ve türbin devir sayısı,
- (u) Birim yatırım (\$/kW), sabit giderler (\$/kW-ay), ve değişken işletme giderleri (cent/kwh),
- (v) Yıllık CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> ve toz emisyonları (gr/kwh),
- (w) Emisyon kontrol tesisi kurulmadan önce belirlenen emisyon özellikleri (CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> ve toz) (gr/kwh),
- (x) Elektrofiltre, bacagazı arıtma tesisi gibi, emisyon kontrol tesislerinin verimi (%).

#### **E.5.1.3.4 Hidroelektrik santral verileri**

Yukarıdaki verilere ek olarak hazırlanan veri planı ile ilgili ek akarsu rezervuar ve üretim bilgileri.

## **BÖLÜM 2**

### **E.5.2 AYRINTILI PLANLAMA VERİLERİ**

#### **E.5.2.1 Şalt sahası ve kullanıcı sistemi verileri**

##### **E.5.2.1.1 Genel**

Kullanıcılar sistemleri ile ilgili ayrıntılı bilgileri, E.5.2.1.2 ve E.5.2.1.11'de açıklandığı şekilde TEİAŞ'a bildirirler.

##### **E.5.2.1.2 Kullanıcı sistemi şeması**

- (a) Bara yapısı,
- (b) Hatlar, kablolar, transformatörler, kesici, ayırıcılar ile koruma ve ölçü sistemleri,
- (c) Faz sırası,
- (d) Topraklama düzeneği,
- (e) Anahtarlama ve kilitleme düzenekleri,
- (f) İşletme gerilimleri,
- (g) Ekipmanın numaralandırma ve isimlendirme usul ve esasları

##### **E.5.2.1.3 Reaktif kompanzasyon sistemi verileri**

Kullanıcı, sistemindeki reaktif kompanzasyon tesisleri için aşağıdaki bilgiler hazırlanır;

- (a) Reaktif kompanzasyon sisteminin çıkışının sabit veya değişken olduğu,
- (b) Reaktif kompanzasyon sisteminin kapasitif ve/veya endüktif bölgelerdeki işletme aralığı,
- (c) Reaktif güç çıkışının kademe ayarları,
- (d) Reaktif güç çıkışının otomatik kontrol özellikleri ve ayarları,
- (e) Reaktif kompanzasyon sisteminin kullanıcı sistemine bağlantı noktası.

##### **E.5.2.1.4 Kullanıcı sisteminin iletim sisteminin kısa devre gücüne etkisi**

Kullanıcı, sisteminin iletim sisteminin kısa devre gücüne olan etkisinin incelenebilmesi için aşağıdaki bilgileri TEİAŞ'a bildirir;

- (a) Kullanıcı sistemine bağlı üniteler de dahil olmak üzere, bağlantı noktasındaki azami 3 faz-toprak kısa devre gücü,
- (b) Kullanıcı sistemine bağlı senkron generatör, elektrojen grupları ve/veya senkron/endüksiyon motor ve/veya şönt kapasitörlerden gelecek ilave 3 faz-toprak kısa devre gücü,
- (c) Kullanıcı sisteminin (+), (-) ve sıfır bileşen empedansları.

##### **E.5.2.1.5 Sistem suseptansı**

Kullanıcı, nominal frekanstaki kullanıcı sisteminin iletim sistemine bağlantı noktasındaki eşdeğer sistem suseptans bilgilerini TEİAŞ'a verir. Bu bilgiler, normal koşullarda kablo şebekesinin entegre parçası olan ve kablodan bağımsız olarak hizmet dışı olmayan şönt reaktörler hakkında bilgileri de içerir. Bu bilgilere aşağıdakiler dahil değildir:

- (a) Kullanıcı sistemindeki bağımsız reaktif kompanzasyon tesisleri,
- (b) E.5.2.3.2'de belirtilen aktif ve reaktif güç ek talep verilerindeki kullanıcı sisteminin suseptansı.

#### **E.5.2.1.6 Bağlantı empedansı**

Kullanıcılar, sistemleri ile ilgili, eşdeğer direnç, reaktans ve şönt suseptansları içeren değerleri TEİAŞ'a verirler. Bu değerlerin TEİAŞ tarafından düşük bulunması durumunda eşdeğer empedans ile ilgili daha ayrıntılı bilgi veya kullanıcı sistemi eşdeğer empedansının direnç bileşeni kullanıcıdan istenebilir.

#### **E.5.2.1.7 Talep aktarma**

Talebin, iletim sistemindeki birden fazla noktadan birlikte karşılanması durumunda, bu noktaların herbirindeki taleplerin toplam talebe oranları kullanıcı tarafından TEİAŞ'a bildirilir. Ayrıca, arıza ve bakım çalışmaları esnasında bu talepler üzerinde elle veya otomatik olarak yapılan talep aktarma işlemleri ve bu işlemler için gerekli süreler kullanıcı tarafından TEİAŞ'a bildirilir.

Talebin, iletim sistemindeki alternatif noktalardan beslenebilmesinin mümkün olması durumunda, talebin bu alternatif noktalara aktarılma olanakları ve aktarılma süreleri kullanıcı tarafından TEİAŞ'a bildirilir.

#### **E.5.2.1.8 Sistem verileri**

Kullanıcı, yüksek gerilim sistemi ile ilgili olarak aşağıdaki verileri sunar.

- (a) Sistem parametreleri:
  - Nominal gerilim (kV),
  - İşletme gerilimi (kV),
  - Pozitif bileşen reaktansı,
  - Pozitif bileşen direnci,
  - Pozitif bileşen suseptansı,
  - Sıfır bileşen reaktansı,
  - Sıfır bileşen direnci,
  - Sıfır bileşen suseptansı
- (b) Yüksek gerilim şebekesi ile kullanıcı şebekesi arasında transformatörler:
  - MVA kapasitesi,

- Gerilim oranı,
  - Sargıların bağlantı şekli,
  - Sargıların azami, asgari ve nominal kademeleri de dikkate alınarak hesaplanan pozitif bileşen direnci,
  - Sargıların azami, asgari ve nominal kademeleri de dikkate alınarak hesaplanan pozitif bileşen reaktansı,
  - Sıfır bileşen reaktansı,
  - Kademe ayar aralığı,
  - Kademe adımı sayısı,
  - Kademe değiştirici türü: yükte veya boşta,
  - Kademe değiştirici tipi: analog, sayısal, BCD
- (c) Santraller de dahil olmak üzere, iletim sistemi bağlantı noktasına bağlı primer fider donanımı;
- Nominal gerilim (kV),
  - Nominal akım (A),
  - Nominal kısa devre kesme akımı, 3-faz (kA),
  - Nominal kısa devre kesme akımı, 1-faz (kA),
  - Nominal yük kesme akımı, 3-faz (kA),
  - Nominal yük kesme akımı, tek-faz (kA),
  - Nominal kısa devre kapama akımı, 3-faz (kA),
  - Nominal kısa devre kapama akımı, tek-faz (kA)

#### **E.5.2.1.9 Koruma sistemi verileri**

Kullanıcı, bağlantı noktasındaki koruma sistemi ve ayarları ile ilgili olarak aşağıdaki bilgileri TEİAŞ'a verir.

- (a) Kullanıcı şebekesindeki röleler ve koruma sistemleri hakkında, ayarları da dahil olmak üzere, kapsamlı bilgileri,
- (b) Kullanıcı şebekesindeki tekrar kapama teçhizatı ile ilgili kapsamlı bilgileri,
- (c) Ünite, ünite transformatörleri, start-up transformatörleri ve iç ihtiyaç transformatörleri ile bunlara ilişkin bağlantılardaki röleler ve koruma sistemlerinin, ayarları da dahil olmak üzere kapsamlı bilgileri,
- (d) Bir kesicisi olan ünite çıkışlarında elektrik arızası giderilme süreleri,
- (e) Kullanıcı şebekesindeki arızaların giderilme süreleri.

#### **E.5.2.1.10 Topraklama verileri**

Kullanıcı, şebekesi üzerindeki topraklama sisteminin, empedanslar da dahil olmak üzere, hesaplama ve ölçümlerle ilgili verilerini TEİAŞ'a verir.

#### **E.5.2.1.11 Geçici aşırı gerilim verileri**

İzolasyon koordinasyonu çalışmaları için TEİAŞ tarafından aşırı gerilim incelemesi yapılması gerekir. Kullanıcı, TEİAŞ tarafından talep edildiği

takdirde, iletim bağlantı noktasına ilişkin kendi sistemi için hesapladığı ark empedansı değerlerini ve bu hesaplamaların ayrıntılarını sunar. TEİAŞ, gerekmesi durumunda, tesis ve/veya teçhizatın fiziksel boyutları ve iletim sistemine doğrudan bağlı teçhizatın ve koruma araçlarının özellikleri ile ilgili daha ayrıntılı bilgi talep edebilir.

## **E.5.2.2 Talep verileri**

### **E.5.2.2.1 Genel**

- (a) Kullanıcılar, talep ile ilgili olarak, bir önceki ve içinde bulunan yılda gerçekleşen, ve takip eden on yıl için beklenen bilgileri E.5.2.2.3 ve E.5.2.3.2’de şekilde TEİAŞ’a bildirir.
- (b) Kullanıcılar, yılın farklı dönemlerindeki toplam talebin doğru olarak belirlenebilmesi için talep tahminlerindeki değişimleri gösteren ek talep tahmini verilerini TEİAŞ’a verir.

### **E.5.2.2.2 Kullanıcının aktif ve reaktif güç talebi**

Kullanıcı sisteminde yer alan ve dengelemeye tabi olmayan santrallerin üretimleri çıkarıldıktan sonra geriye kalan talep değerleri aşağıdaki şekilde saatlik bazda her gün için verilir:

- (a) Kullanıcı sisteminde puantın olduğu tarih,
- (b) Kullanıcı sisteminde aktif güç puantının olduğu tarih,
- (c) Kullanıcı sisteminde minimum aktif gücün olduğu tarih,

### **E.5.2.2.3 Müşteri talep yönetimi verileri**

Kullanıcıdan kaynaklanan nedenlerle aktif ve reaktif talepte yapılan talep düşümü, bu düşümü gerçekleştirmek için düşümden önce tüketicilere yapılan bildirimler, talep düşümlerinin süreleri ve yıl içindeki talep düşümlerinin toplam sayısı TEİAŞ’a verilir. Bu talep düşümlerinin süre ve sayı bakımından kabul edilebilir düzeyde olup olmadığı hususunda inceleme ve değerlendirme yıl sonunda TEİAŞ tarafından yapılır. Bu incelemenin sonuçları TEİAŞ tarafından dağıtım şirketine bildirilir.

## **E.5.2.3 Santral verileri**

### **E.5.2.3.1 Genel**

50 MW ve üzerinde ünite veya 100 MW ve üzerinde toplam kurulu gücü olan santrallara sahip üreticiler, E.5.2.3.2’den E.5.2.3.9’a kadar belirtilen bilgileri TEİAŞ’a verir.

### **E.5.2.3.2 Ek talep**

- (a) Ünitenin nominal yükte iç ihtiyaç yükü,
- (b) Ünitenin iç ihtiyacının iletim veya dağıtım sisteminden sağlanması durumunda, ünite gücü ile birlikte, ünitenin ek iç ihtiyaç gereksinimi de belirtilmelidir.

### **E.5.2.3.3 Ünite parametreleri**

- (a) Nominal çıkış gerilimi (kV),
- (b) Nominal çıkış gücü (MVA),
- (c) Nominal aktif çıkış gücü (MW),
- (d) Minimum aktif güç (MW),
- (e) Kısa devre oranı,
- (f) Dikey eksen senkron reaktansı: ( $X_d$ ),
- (g) Dikey eksen transient reaktansı: ( $X_{d'}$ ),
- (h) Dikey eksen sub-transient reaktansı: ( $X_{d''}$ ),
- (i) Dikey eksen transient zaman sabiti: ( $T_{d'}$ ),
- (j) Dikey eksen sub-transient zaman sabiti: ( $T_{d''}$ ),
- (k) Yatay eksen senkron reaktansı: ( $X_q$ ),
- (l) Yatay eksen transient reaktansı: ( $X_{q'}$ ),
- (m) Yatay eksen sub-transient reaktansı: ( $X_{q''}$ ),
- (n) Yatay eksen transient zaman sabiti: ( $T_{q'}$ ),
- (o) Yatay eksen sub-transient zaman sabiti: ( $T_{q''}$ ),
- (p) Stator zaman sabiti: ( $T_s$ ),
- (q) Stator direnci: ( $R_s$ ),
- (r) Stator kaçığı reaktansı: ( $X_{ls}$ ),
- (s) Turbojeneratör atalet sabiti ( $MW_{san}/MVA$ ) - (H),
- (t) Nominal ikaz akımı: ( $I_f$ ),
- (u) Üreticilerin uygunluk sertifikasından % 10 luk basamaklarla alınan nominal gerilimin % 50 ile % 120 arasındaki aralığa karşılık gelen değerler kullanılarak ünite terminali ve gerilimi ile ikaz akımı ( $I_f$ ) açık devre doyma eğrisi.

#### **E.5.2.3.4 Yükseltici transformatör parametreleri**

- (a) Nominal MVA,
- (b) Gerilim değişim oranı,
- (c) Sargıların azami, asgari ve nominal kademeleri de dikkate alınarak hesaplanan pozitif bileşen direnci,
- (d) Sargıların azami, asgari ve nominal kademeleri de dikkate alınarak hesaplanan pozitif bileşen reaktansı,
- (e) Sıfır bileşen reaktansı,
- (f) Kademe ayar aralığı,
- (g) Kademe adımı sayısı,
- (h) Kademe değiştirici türü: yükte veya boşta,
- (i) Kademe değiştirici tipi: analog, sayısal, BCD
- (j) Bağlantı grubu.

#### **E.5.2.3.5 İç ihtiyaç transformatörü parametreleri**

- (a) Nominal MVA,
- (b) Gerilim değişim oranı,
- (c) Yüksek gerilim tarafında ölçülen sıfır bileşen reaktansı.

#### **E.5.2.3.6 İkaz kontrol sistemi parametreleri**

- (a) İkaz devresi DC kazancı,
- (b) Nominal ikaz gerilimi,
- (c) Asgari ikaz gerilimi,

- (d) Azami ikaz gerilimi,
- (e) Artan ikaz gerilimi azami değişim hızı,
- (f) Azalan ikaz gerilimi asgari değişim hızı,
- (g) İkaz devresi blok diyagramı,
- (h) Aşırı ikaz sınırlayıcısı dinamik özellikleri,
- (i) Düşük ikaz sınırlayıcısı dinamik özellikleri,
- (j) Güç sistemi dengeleyicisi (PSS) parametreleri.

#### **E.5.2.3.7 Tekrar kızdırıcı sistemi gaz türbini birimleri için hız regülatörü parametreleri**

- (a) YB (Yüksek basınç) hız regülatörü ortalama kazancı MW/Hz,
- (b) Hızlandırıcı motor ayarlama aralığı,
- (c) YB kontrol valfi zaman sabiti,
- (d) YB kontrol valfi açılma sınırları,
- (e) YB kontrol valfi hız sınırları,
- (f) Tekrar kızdırıcı sistem zaman sabiti,
- (g) OB (Orta basınç) hız regülatörü ortalama kazancı MW/Hz,
- (h) OB hız regülatörü ayarlama aralığı,
- (i) OB kontrol valfi zaman sabiti,
- (j) OB kontrol valfi açılma sınırları,
- (k) OB kontrol valfi hız sınırları,
- (l) YB ve OB hız regülatörü devresindeki ivmelenmeye duyarlı parçaların ayrıntıları,
- (m) Hız regülatörü blok diyagramı.

#### **E.5.2.3.8 Tekrar kızdırıcısız gaz türbini birimleri için hız regülatörü parametreleri**

- (a) Hız regülatörü ortalama kazancı,
- (b) Hızlandırıcı motor ayarlama aralığı,
- (c) Buhar veya yakıt kontrol valfi zaman sabiti,
- (d) Kontrol valfi açılma sınırları,
- (e) Kontrol valfi hız sınırları,
- (f) Türbin zaman sabiti,
- (g) Hız regülatörü blok diyagramı.

#### **E.5. 2.3.9 Hidroelektrik gruplar için hız regülatörü parametreleri**

- (a) Hız regülatörü kalıcı düşüşü,
- (b) Hız regülatörü geçici düşüşü,
- (c) Hız regülatörü zaman sabiti,
- (d) Filtre zaman sabiti,
- (e) Servo zaman sabiti,
- (f) Giriş hız sınırı,
- (g) Maksimum giriş sınırı,
- (h) Minimum giriş sınırı,
- (i) Su girişi zaman sabiti,
- (j) Türbin kazancı,
- (k) Türbin kaybı,
- (l) Yüksüz akış.

#### **E.5.2.3.10 Santral esneklik performansı**

- (a) Ünite için soğuk yol verme yüklenme hızı,
- (b) Ünite için ılık yol verme yüklenme hızı,
- (c) Senkronizasyonu izleyen blok yük,
- (d) Nominal kapasiteden yük düşme hızı,
- (e) Kontrol aralığı,
- (f) Yük atma yeteneği.

#### **E.5.2.4 Ek veriler**

##### **E.5.2.4.1 Genel**

TEİAŞ, gerekmesi durumunda, sistem etüdüleri için kullanıcılardan ek veriler talep edebilir.



## E.5.1.3.4.HİDROELEKTRİK SANTRAL VERİLERİ

### HİDROLİK SANTRAL BİLGİLERİ

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| BARAJ ADI                                       |  |  |  |  |
| HAVZA ADI                                       |  |  |  |  |
| REZERVUAR MAKSİMUM HACMİ ( $10^6 M^3$ )         |  |  |  |  |
| REZERVUAR MAKSİMUM İŞLETME HACMİ ( $10^6 M^3$ ) |  |  |  |  |
| REZERVUAR MİNİMUM İŞLETME HACMİ ( $10^6 M^3$ )  |  |  |  |  |
| KUYRUK SUYU KOTU (M)                            |  |  |  |  |

|   | EKİM | KASIM | ARALIK | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL |
|---|------|-------|--------|------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|
| AYLIK REZERVUAR SULAMALARI ( $10^6 M^3$ ) |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
| AYLIK MANSABA VERİLEN SU ( $10^6 M^3$ )   |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
| BUHARLAŞMALAR (mm)                        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| TÜRBİNLERİN ORTALAMA VERİMİ (%) |  |
|---------------------------------|--|

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| <b>PROJENİN</b>                 |          |
| BRÜT DÜŞÜ                       | M        |
| NET DÜŞÜ                        | M        |
| MAKSİMUM DEBİ                   | $M^3/sn$ |
| NORMAL DEBİ                     | $M^3/sn$ |
| En Erken İşletmeye Giriş Tarihi |          |
| ÜNİTE SAYISI VE KURULU GÜCÜ     | MW       |
| PROJE ÜRETİMİ                   | GWh      |
| GÜVENİLİR ÜRETİMİ               | GWh      |

|   |     |  |       |
|---|-----|--|-------|
| Net Yatırım Maliyeti                        | İç  |  | \$/kW |
| (İnşaat Dönemi Faizi Hariç)                 | Dış |  | \$/kW |
| Yatırım maliyetinin yerli finansman yüzdesi |     |  | %     |
| Projenin ekonomik ömrü                      |     |  | yıl   |
| İnşaat süresi                               |     |  | yıl   |

Rezervuardaki su seviyesine karşılık gelen su miktarı

|    | su seviyesi (m) | hacim ( $10^6 m^3$ ) |
|----|-----------------|----------------------|
| 1  |                 |                      |
| 2  |                 |                      |
| 3  |                 |                      |
| 4  |                 |                      |
| 5  |                 |                      |
| 6  |                 |                      |
| 7  |                 |                      |
| 8  |                 |                      |
| 9  |                 |                      |
| 10 |                 |                      |
| 11 |                 |                      |
| 12 |                 |                      |
| 13 |                 |                      |
| 14 |                 |                      |
| 15 |                 |                      |
| 16 |                 |                      |
| 17 |                 |                      |
| 18 |                 |                      |

Maliyetler ..... yılı fiyatları ile

Kaskattaki durumlarına göre hangi projenin diğerinden daha önce işletmeye girmesi gerektiği belirtilmelidir

## E.5.1.3.4.REZERVUAR SU GİRİŞİ

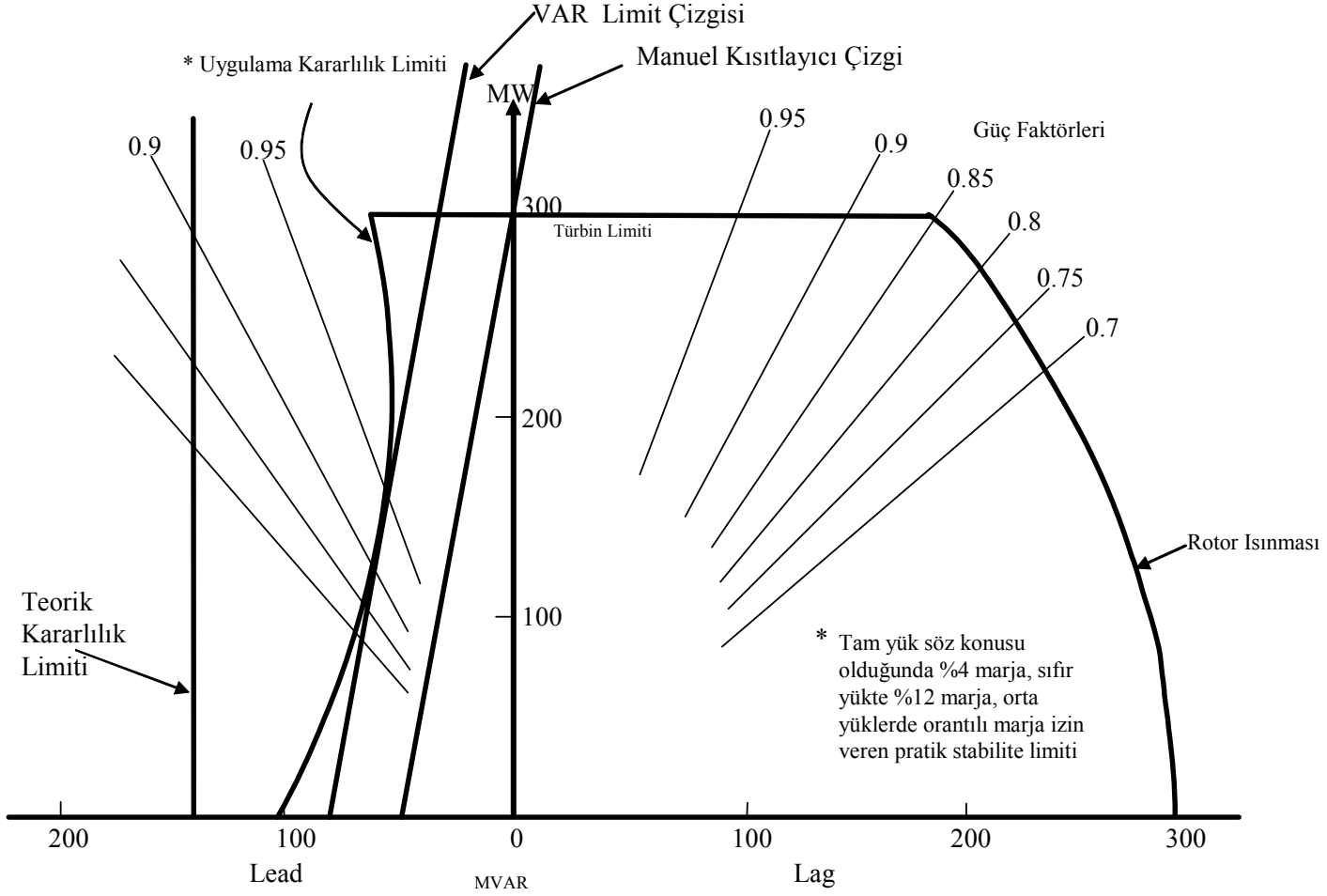
### REZERVUAR SU GİRİŞİ

| YILLAR | EKİM | KASIM | ARALIK | OCAK | ŞUBAT | MART | NISAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL |
|--------|------|-------|--------|------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|
|        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
|        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
|        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
|        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
|        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |
|        |      |       |        |      |       |      |       |       |         |        |         |       |

(10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>)

Geçmiş yirmibeş yıl için rezervuara gelen ölçülmüş aylık doğal su girişidir.

## EK 6 YÜKLENME EĞRİSİ



## EK 7

### ÜRETİM PLANLAMA PARAMETRELERİ

Aşağıdaki veriler dengeleme ve uzlaştırmaya taraf ünite ve/veya bloklar için hazırlanır:

- 1) Senkronizasyondan çıkan üniteyi ve/veya bloğu tekrar senkronize edebilmek için gerekli minimum süre,
- 2) Üretim tesisindeki farklı üniteler arasında veya kombine çevrim gaz türbini bloğu içindeki bir gaz türbini ve çevrim ünitesi arasında veya iki blok arasındaki minimum senkronizasyon süresi,
- 3) Senkronizasyon esnasında kombine çevrim gaz türbini bloğunda, blok yük olarak tanımlanan minimum üretimi,
- 4) Aşağıdaki koşullar için ünite ve/veya bloğun senkronizasyonunda maksimum yüklenme oranları;
  - Sıcak
  - Ilık
  - Soğuk
- 5) Boşta en kısa çalışma süresi,
- 6) Aşağıdaki koşullar için, ünite ve/veya blok maksimum yük düşme oranları;
  - Sıcak
  - Ilık
  - Soğuk
- 7) Aşağıdaki koşullar için, yıllık izin verilen maksimum çalışma şartları;
  - Sıcak
  - Ilık
  - Soğuk

EK 8

TEİAŞ  
.....ŞEBEKE İŞLETME GRUP MÜDÜRLÜĞÜ  
.....BÖLGESİ İŞLETME GRUP BAŞMÜHENDİSLİĞİ  
YDM-1

.....YÜK DAĞITIM İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ  
ÇALIŞMA İZİNİ İSTEĞİ

Tarih :.../.../..... İstek No :.../.../.....

1. Çalışmanın Yapılacağı Merkez veya E.İ.Hattı :.....
2. Servisten Çıkarılacak Teçhizat:.....
3. Yapılacak Çalışma :.....
4. İzni İsteyen Yetkili Şahıs :.....
5. Çalışmayı Yapacak Ekip Şefi veya Koordinasyon Sorumlusu :.....
6. Y.D.M.'den Enerji Kesilmesi ve Verilmesini Talep Edecek T.M. İşletme Teknisyeni :.....
7. İşin Başlayacağı Tarih ve Saat :.....
8. İşin Biteceği Tarih ve Saat :.....
9. Teçhizatın Devre Dışı Edilme Süresi :.....
10. Enerjisi Kesilecek Müşteriler :.....
11. Acil Hallerde Servise Alma Şekli ve Süresi :.....
12. T.M. İşletme Teknisyeninin Y.D.M. ile Muhabere Şekli :.....

NOT: .....

**İSTENİLEN MANEVRA ÖZELİKLERİ**

1. Manevraya Başlama Şekli Teçhizatın Teslim Şekli
2. Teçhizatın Emreamade Hale Getirilme Şekli
3. Çalışma İzni İstemeye Yetkili Şahıs

İsim

İmza

NOT: İstenilen manevra özelliklerinden amaç açma, kapama rutin (veya formlarla belirtilen) manevralarının dışındaki istekler bu bölümde belirtilecek.

**EK 9**

**TEİAŞ  
YÜK DAĞITIM MÜDÜRLÜĞÜ**

**YDM-2**

**ÇALIŞMA İZİNİ**

Tarih:

No:

Çalışma İzni İsteği No

1-YDM'de Formu Dolduran Kişi

2-Yapılacak Çalışma

3-Çalışmayı Yapaca Ekip Şefi

Yapılacak Çalışma ve Ekip Şefi

4-Haber Verilen Servisler

UYDM:.....

.....

BÖLGE:.....

.....

ELEKTRONİK:.....

.....

TEST:.....

.....

SANTRAL:.....

.....

5-Enerjisi Kesilecek Müşteriler

6-Müşteri ile Anlaşan

YDM Mühendisi

İsim

İmza

YDM BaşMühendisi

İsim

İmza

**ÇALIŞMA İZİNİNİN İPTALİ**

1. İptali İsteyen Sorumlu Kimse :.....
2. İptalin Nedeni :.....
3. Kabul Eden :.....
4. Haber Verilen Servisler :.....
5. Haber Veren Müşteriler ve Haber Verilen :.....

YDM Mühendisi

İsim

İmza

YDM Başmühendisi

İsim

İmza

**EK 10**  
**TEİAŞ**  
**YÜK DAĞITIM MÜDÜRLÜĞÜ**  
**MANEVRA FORMU**

**YDM-3**

| Manevrayı Yaptıran   | Tarih:...../...../.....      |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------|----------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|------|----------|------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1. Manevra No  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Çalışma İZİNİ No  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. İzni isteyen  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Nedeni  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. TM İşletme Teknisyeni   | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Servisten Çıkarılacak Teçhizat  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. Teçhizatın Devre Dışı Kalma Süresi  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. Yapılabilecek Diğer Çalışmalar  | .....                        |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ..... Trafo Merkezi  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Açma Manevrası   | Kapama Manevrası             |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th>Sıra</th><th>Açıklama</th><th>Saat</th><th>Dakika</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table> | Sıra                         | Açıklama | Saat   | Dakika |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th>Sıra</th><th>Açıklama</th><th>Saat</th><th>Dakika</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table> | Sıra | Açıklama | Saat | Dakika |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sıra   | Açıklama                     | Saat     | Dakika |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sıra   | Açıklama                     | Saat     | Dakika |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                              |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Manevrayı Yapan<br>Kart Yeri   | Manevrayı Yapan<br>Kart Yeri |          |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |      |          |      |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**EK 11**  
**ÖNEMLİ OLAY BİLDİRİM FORMATI**

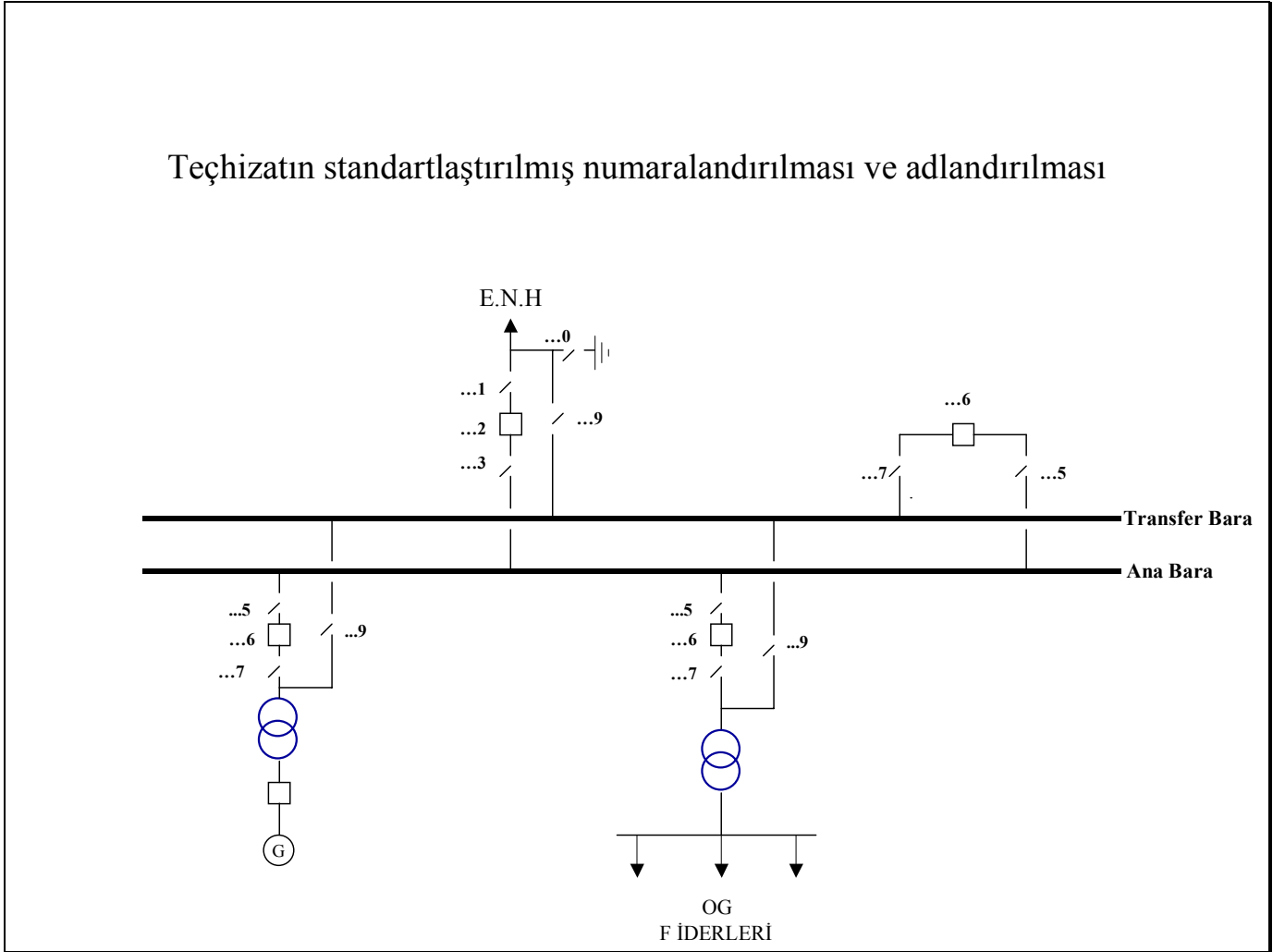
1. Önemli olayın saati ve tarihi,
2. Önemli olayın yeri,
3. Önemli olayın meydana geldiği tesis ve/veya teçhizat,
4. Önemli olayın özet açıklama,
5. Hizmete dönüşün/toparlanmanın tahmini veya gerçekleşen saati ve tarihi,
6. Kesintiye uğramış arızalı/üniteleri ve kesintinin süresi,
7. Önemli olaydan kaynaklanan, devredeki ünitelerin emreamade olma durumunda/şebeke ortaya çıkan azalma



## EK 12

### TEÇHİZAT NUMARALANDIRILMA VE İSİMLENDİRİLMESİ

Teçhizat numaralandırma ve isimlendirilmesi için standart manevra şeması



Açıklamalar:

1. Hat fideri hat ayırıcısı,
2. Hat fideri kesici,
3. Hat fideri bara ayırıcısı, çift ana baralı sistemde bara 1 ayırıcısı,
5. Transformatör, ünite, transfer fiderinin ana bara tarafındaki ayırıcısı, çift ana baralı sistemde bara 2 ayırıcısı,
6. Transformatör, ünite, transfer ve bağlantı fider kesicisi,
7. Transfer fiderinin transfer bara tarafındaki ayırıcısı, transformatör fiderinin transformatör tarafındaki ayırıcısı, ünite fiderinin transformatör tarafındaki ayırıcısı,
9. By-pass veya transfer ayırıcısı,
0. Fider toprak ayırıcısı

## EK 13

### KOMBİNE ÇEVİRİM GAZ TÜRBİNİ BLOKLARI İLE İLGİLİ PARAMETRELER

#### Üretim verileri:

a) Kombine çevrim gaz türbini bloğunun emreamade olma durumu bildirimi;

1. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun emreamade olma durumu: başlangıç saati ve tarihi,
2. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun emreamade olmama durumu: tarihi, başlangıç ve bitiş saatleri,
3. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun başlangıç durumu: senkronize olma süresi, en son servise alınma ve servis dışı olma tarih ve saatleri, sıcaklık yükselmesine bağlı olarak servis dışı olma süresi.

b) Üretim programlama ve dağıtım parametreleri;

1. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun esnek olmayan kesin minimum çıkışı: esnek olmama durumunun tanımı, başlangıç tarihi ve saati, MW.
2. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun temel verileri:
  - (a) Minimum sürekli üretimi,
  - (b) Kontrollü olarak tekrar devreye alınmayı sağlayacak minimum servis dışı olma süresi.
3. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun minimum çalışma süresi,
4. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun senkronizasyon süreleri: yol verme, boшта çalışma, tam yüke çıkma süreleri,
5. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun çıkış artış adımları: soğuk, ılık ve sıcak başlangıç koşullarının her biri için 3 adet olmak üzere, sıcaklıklar arasındaki eşik noktası zamanıyla ve eşik noktalarındaki bekleme veya ani yük artış süre ve miktarı,
6. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun çıkış artış adımları ve çıkış eşik noktaları,
7. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun yüklü durumda yük alma adımları: iki eşik noktası arasında üç adımda çıkış yüklenme miktarları,
8. Kombine çevrim gaz türbini bloğunun çıkış düşüm adımları: iki eşik noktası arasında üç adımda yük düşme miktarları,

**EK 14**  
**DENGELEME PARAMETRELERİ**

Ulusal Yük Dağıtım Merkezi Dengeleme Birimi için;

- 1) a) Buhar türbinlerinde, çeşitli yol verme alternatifleri için senkronizasyon süreleri ve senkronizasyondan yüklenmeye kadar geçen süre,  
b) Hidroelektrik santraller ve gaz türbinleri için, senkronizasyon süreleri ve senkronizasyondan yüklenmeye kadar geçen süre,
- 2) Temel veriler;  
a) Minimum yük (MW),  
b) Hız regülatörünün eğimi (%),  
c) Sürekli işletilebilme yeteneği (ünitenin arıza nedeniyle devre dışı olmasının ertelenebilirliği).
- 3) Planlanan gün için iki dengeleme periyodu arasında devreye girme ve çıkma sayısı,
- 4) Devrede en az kalma süresi,
- 5) Senkronizasyondan sonra minimum yük,
- 6) Çeşitli sıcaklıklarda ve uygun durumlarda sıcak tutulma süreleri da dahil olmak üzere, iki eşik noktası arasındaki maksimum yükleme oranları,
- 7) İki eşik noktası arasındaki maksimum yük atma oranları,
- 8) Ünite yüklenme eğrisindeki ünitenin çalıştırılabildiği aktif ve reaktif çıkış sınırları,
- 9) Ünitenin maksimum yük artışları ile birlikte yirmidört saat içinde yüklenme periyodu,
- 10) Gaz türbinleri için ortam sıcaklığına göre yüklenme kapasiteleri (%),
- 11) Hidroelektrik üniteler için, planlanan gün için minimum üretim (MWh),
- 12) Hidroelektrik üniteler için, planlanan gün için maksimum üretim (MWh),
- 13) Alım garantisi olan üretim tesisleri için, planlanan gün için minimum üretim (MWh),  
verilmelidir.

## EK 15

### DENGELEME BİRİMİ PARAMETRELERİNDEKİ DEĞİŞİKLİK BİLDİRİMİ

**Ulusal Yük Dağıtım Merkezi Dengeleme Birimi için üretim tesislerinde önceki bildirimden sonra ortaya çıkan değişiklikler**

- 1) Planlanan gün için saatlik bazda emreamadelik bildirimleri,
- 2) Uygun olması durumunda, uzlaştırma dönemleri için yük alma ve yük atma teklif leri,
- 3) Gözden geçirilmiş daha düşük değerlerle birlikte üretim tesisi performansındaki kısıtlamaları da içeren ünite dengeleme parametreleri bildirimini,
- 4) İlgili diğer üretim tesisi verileri,
- 5) Yetkilinin imzası ve tarih

## **EK 16**

### **DENGELEME BİRİMİ PARAMETRELERİ GÖZDEN GEÇİRME BİLDİRİMİ**

- 1) Dengeleme mekanizmasına katılan, fakat sıcak yedek kapasitesinin azaltılması da dahil, enerji satın alma anlaşmasındaki şartları sağlayamayan ünitelerin listesi,
- 2) Enerji satın alma anlaşmasındaki şartların sağlanamamasının gerekçeleri,
- 3) Gözden geçirilmiş daha düşük fiyat teklifleri,
- 4) İlgili tarafın imzası.

## **EK 17**

### **GÖZDEN GEÇİRİLMİŞ EMREAMADELİĞİN BİLDİRİMİ**

1. Planlanan tarihler için dengeleme işlemine katılan ünitelere yönelik olarak verilecek emreamadelikler,
2. Sabit/esnek devre dışı olma programlarını, esnek devre dışı olmalara ilişkin bildirimleri, kısa vadeli planlanmış bakımları, yeniden servise almaları vb. içeren detaylar,
3. Planlanan süre için gözden geçirilmiş çıkış değerleri

**ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA KOMBİNE ÇEVİRİM GAZ TÜRBİNİ BLOĞU VERİLERİ**

SANTRAL: \_\_\_\_\_

TARİH: \_\_\_\_\_

| VERİ  | BİRİM  | VERİ KATEG.   | ÜNİTE VEYA SANTRAL VERİLERİ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|---|--|---------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
|   |  |               | YIL 0                       | YIL 1 | YIL 2 | YIL 3 | YIL 4 | YIL 5 | YIL 6 | YIL 7 | YIL 8 | YIL 9 | US |    |
| <b>SANTRAL TALEPLERİ:</b>   |  |               |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| TEİAŞ iletim sisteminden veya üreticinin kullanıcı sisteminden beslenen santral ile ilgili talep  |  |               |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| Azami talep   | MW<br>MVA <sub>r</sub>                                   | APV(*)<br>APV |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| TEİAŞ talebinin yıllık puantının yarım saatlik belirli süre içindeki değeri   | MW<br>MVA <sub>r</sub>                                   | APV<br>APV    |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| TEİAŞ talebinin yıllık asgari değerinin yarım saatlik belirli süre içindeki değeri  | MW<br>MVA <sub>r</sub>                                   | APV<br>APV    |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| (Ünite transformatörleri tarafından beslenen ek talep aşağıda yer almalıdır)  |  |               |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| <b>ÜNİTE VEYA DURUMA GÖRE KOMBİNE ÇEVİRİM GAZ TÜRBİNİ BLOĞU VERİLERİ</b>  |  |               | GR 1                        | GR 2  | GR 3  | GR 4  | GR 5  | GR 6  |       |       |       |       |    | US |
| Coğrafi ve elektriksel konum ile sistem gerilimine göre ünitenin kombine çevrim gaz türbini bloğu hariç veya kombine çevrim gaz türbini bloğunun TEİAŞ iletim sistemi veya dağıtım sistemine bağlı ise sistem ile bağlantı noktası                                      | Bilgiler ayrı bir yazı ile verilecektir                  | SPV(**)       |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| Birden fazla bağlantı noktasının olması durumunda, kombine çevrim gaz türbini bloğunun bağlantı noktası   | Bara bölüm numarası hangi baraya bağlı ise onun numarası | SPV           |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| Ünite tipi; buhar, gaz türbini kombine çevrim gaz türbini ünitesi, rüzgar vb.   |  |               |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| Kombine çevrim gaz türbini bloğu içindeki ünitelerin listesi (hangi ünitenin hangi kombine çevrim gaz türbini bloğunun parçası olduğunu belirtilerek) sıralı kombine çevrim gaz türbini bloğu durumunda muhtemel konfigürasyonların ayrıntıları da ayrıca verilmelidir. |  | SPV           |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

(\*) Ayrıntılı Planlama Verileri,

(\*\*) Standart Planlama Verileri

| VERİ   | BİRİM                  | VERİ KATEG | ÜRETİM ÜNİTESİ (VEYA DURUMA GÖRE BLOKKOMBINE ÇEVİRİM GAZ TÜRBİNİ BLOĞU) |      |      |      |      |      |     |
|--|------------------------|------------|---|------|------|------|------|------|-----|
|  |                        |            | GR 1  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | Ü T |
| Tahmini çalışma düzeni; örneğin, 7 gün 3 vardiya   |                        |            |   |      |      |      |      |      |     |
| Nominal MVA  | MVA                    | SPV(*)     |   |      |      |      |      |      |     |
| Nominal MW   | MW                     | SPV+       |   |      |      |      |      |      |     |
| Nominal çıkış gerilimi   | kV                     | APV(**)    |   |      |      |      |      |      |     |
| *Ünite Yükleme eğrisi  |                        | SPV        |   |      |      |      |      |      |     |
| *Kullanılabilir Kapasite (aylık olarak)  | MW                     | SPV        | Blok  |      |      |      |      |      |     |
| Senkron üniteler için atalet sabiti  | MW saniye /MVA         | SPV+       |   |      |      |      |      |      |     |
| Senkron üniteler için kısa devre oranı   |                        | SPV+       |   |      |      |      |      |      |     |
| Nominal MW çıkışında ünite tarafından sağlanan normal yedek yük                          | MW<br>MVA <sub>r</sub> | APV<br>APV |   |      |      |      |      |      |     |
| Nominal MW ve MVA <sub>r</sub> çıkışında ve nominal çıkış geriliminde nominal ikaz akımı | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| İmalatçıların test sertifikalarından elde edilen ikaz akımı açık devre doyma eğrisi      |                        |            |   |      |      |      |      |      |     |
| % 120 nominal çıkış gerilimi   | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 110 nominal çıkış gerilimi   | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 100 nominal çıkış gerilimi   | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 90 nominal çıkış gerilimi  | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 80 nominal çıkış gerilimi  | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 70 nominal çıkış gerilimi  | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 60 nominal çıkış gerilimi  | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| % 50 nominal çıkış gerilimi  | A                      | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| EMPEDANSLAR: (Doymamış)  |                        |            |   |      |      |      |      |      |     |
| Dikey eksen senkron reaktansı  | % MVA                  | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| Dikey eksen transient reaktans   | % MVA                  | SPV+       |   |      |      |      |      |      |     |
| Dikey eksen subtransient reaktans  | % MVA                  | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| Yatay eksen senkron reaktansı  | % MVA                  | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| Yatay eksen transient reaktans   | % MVA                  | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| Stator kaçağı reaktansı  | % MVA                  | APV        |   |      |      |      |      |      |     |
| Bobin sargısı doğru akım direnci   | % MVA                  | APV        |   |      |      |      |      |      |     |

(\*) Ayrıntılı Planlama Verileri,

(\*\*) Standart Planlama Verileri



| VERİ   | BİRİM                    | VERİ KATEG. | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |
|--|--------------------------|-------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|----|
|  |                          |             | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |
| <b><u>Zaman sabitleri</u></b>  |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kısa devre ve doymamış   |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Dikey eksen transient zaman sabiti   | Saniye                   | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Dikey eksen subtransient zaman sabiti  | Saniye                   | SPV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yatay eksen subtransient zaman sabiti  | Saniye                   | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Stator zaman sabiti  | Saniye                   | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| <b>Üretim ünitesi yükseltici transformatörü</b>  |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Nominal MVA  |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Gerilim oranı  | -                        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Pozitif bileşen reaktansı:   |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Azami kademe için  | % MVA                    | SPV+        |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Asgari kademe için   | % MVA                    | SPV+        |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Nominal kademe için  | % MVA                    | SPV+        |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Pozitif bileşen direnci:   |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Azami kademe için  | % MVA                    | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Asgari kademe için   | % MVA                    | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Nominal kademe için  | % MVA                    | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Sıfır bileşen reaktansı  | % MVA                    | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kademe değişimi aralığı  | +%/-%                    | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kademe değişimi adım büyüklüğü   | %                        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yükte veya boşta kurulu gücü kademe değiştirici türü   | Yükte/B<br>oşta          | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kademe tipi  | Sayısal<br>Analog<br>BCD |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Bağlantı grubu   |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| <b>İKAZ SİSTEMİ PARAMETRELERİ</b>  |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Not: Aşağıda Seçenek 1 kapsamında istenen veriler sağlanmalıdır. Bu veriler TEİAŞ tarafından iletim sistemi üzerinde önemli etkisi bulunmayan küçük santrallar veya otoproduktörler ile ilgili olmaları durumunda verilmeyebilir. TEİAŞ ile aksi yönde bir anlaşma yapılmadığı sürece üreticiler Seçenek 2 kapsamında yer alan verileri vermelidir. Üreticiler 1 Ocak 1997 tarihinden sonra devreye alınan ünite ikaz kontrol sistemleri ile 1 Ocak 1997 tarihinden sonra yenileme gibi herhangi bir sebeple tekrar devreye alınan ünite ikaz kontrol sistemleri ve test veya diğer işlemler sonucu üreticinin Seçenek 2 kapsamında belirtilen veri kalemlerinin ilgili ünite ile ilişkili olduğunu belirlediği ünite ikaz kontrol sistemleri için Seçenek 2 kapsamındaki verileri vermelidir. |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Seçenek 1  |                          |             |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz devresinin dc kazancı   |                          | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Azami ikaz gerilimi  | V                        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Asgari ikaz gerilimi   | V                        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |    |

|  |          |     |                    |  |  |  |  |  |  |
|--|----------|-----|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nominal ikaz gerilimi  | V        | APV |                    |  |  |  |  |  |  |
| Azami ikaz gerilimi değişim hızı:  |          |     |                    |  |  |  |  |  |  |
| Artan  | V/Saniye | APV |                    |  |  |  |  |  |  |
| Azalan   | V/Saniye | APV |                    |  |  |  |  |  |  |
|  |          |     |                    |  |  |  |  |  |  |
| İkaz devresinin ayrıntıları<br>Çeşitli parçaların transfer işlevlerini gösteren bir blok şema şeklinde tanımlandığı şekliyle | Şema     | APV | (lütfen ekleyiniz) |  |  |  |  |  |  |
|  |          |     |                    |  |  |  |  |  |  |
| Aşırı ikaz sınırlayıcısının dinamik özellikleri  |          | APV |                    |  |  |  |  |  |  |
| Düşük ikaz sınırlayıcısının dinamik özellikleri  |          | APV |                    |  |  |  |  |  |  |

| VERİ   | BİRİM                | VERİ KATE | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |
|--|----------------------|-----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|----|
|  |                      |           | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |
| <b>İKAZ SİSTEMİ PARAMETRELERİ (devam)</b>  |                      |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Seçenek 2  |                      |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz düzeneği sınıfı örneğin, dönen ikaz düzeneği veya statik ikaz düzeneği vb.  | Yazı ile             | SPV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz sistemi nominal tepkisi $v_e$   | Saniye <sup>-1</sup> | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Nominal ikaz gerilimi $u_{fn}$   | V                    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yüksüz ikaz gerilimi $u_{fo}$  | V                    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz sistemi yüklü Pozitif tavan gerilimi $u_{pl+}$  | V                    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz sistemi yüksüz Pozitif tavan gerilimi $u_{po+}$   | V                    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz sistemi yüksüz Negatif tavan gerilimi $u_{po-}$   | V                    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Elektrik sistemi dengeleyici Sinyali   | Evet/Hayır           | SPV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| İkaz sisteminin ayrıntıları<br>Çeşitli parçaların transfer işlevlerini gösteren bir blok şema şeklinde tanımlandığı şekliyle eğer mevcut ise PSS de dahil olarak | Şema                 | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Aşırı ikaz sınırlayıcısının ayrıntıları<br>Çeşitli parçaların transfer işlevlerini gösteren bir blok şema şeklinde   | Şema                 | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Düşük ikaz sınırlayıcısının ayrıntıları<br>Çeşitli parçaların transfer işlevlerini gösteren bir blok şema şeklinde   | Şema                 | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |

| VERİ   | BİRİM        | VERİ KATEG. | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |     |
|--|--------------|-------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|
|  |              |             | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | Ü T |
| <b>HIZ REGÜLATÖRÜ VE İLİŞKİLİ HAREKETE GEÇİRİCİ BİLEŞEN PARAMETRELERİ</b>                      |              |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Seçenek 1  |              |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| <b>HIZ REGÜLATÖRÜ PARAMETRELERİ (TEKRAR KIZDIRICI ÜNİTELER)</b>                                |              |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| YB(*) hız regülatörü ortalama kazancı  | MW/Hz        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Hızlandırıcı motor ayar aralığı  | Hz           | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| YB hız regülatörü valfi zaman sabiti   | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| YB hız regülatörü valfi açılma sınırları   |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| YB hız regülatörü valfi hız sınırları  |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Tekrar kızdırma zaman sabiti;tekrar kızdırıcı sistemde saklanan aktif güç                      | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| OB(**) hız regülatörü ortalama kazancı   | MW/Hz        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| OB hız regülatörü ayar aralığı   | Hz           | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| OB hız regülatörü zaman sabiti   | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| OB hız regülatörü valfi açılma sınırları   |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| OB hız regülatörü valfi hız sınırları  |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| YB ve OB hız regülatörü devresindeki   |              | APV         | (lütfen ekleyiniz)                    |      |      |      |      |      |     |
| İvmelenmeye duyarlı parçaların ayrıntıları   |              |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Çeşitli parçaların transfer işlevlerini gösteren   |              | APV         | (lütfen ekleyiniz)                    |      |      |      |      |      |     |
| Hız regülatörü blok şeması   | Şema         |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| <b>HIZ REGÜLATÖRÜ PARAMETRELERİ TEKRAR KIZDIRICISI BULUNMAYAN BUHAR VE GAZ TÜRBİNLERİ İÇİN</b> |              |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Hız regülatörü ortalama kazancı  | MW/Hz        | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Hızlandırıcı motor ayar aralığı  |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Buhar veya yakıt hız regülatörü zaman sabiti   | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Hız regülatörü valfi açılma sınırları  |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Hız regülatörü valfi hız sınırları   |              | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Türbin zaman sabiti  | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Hız regülatörü blok şeması   |              | APV         | (lütfen ekleyiniz)                    |      |      |      |      |      |     |
| <b>HİDROELEKTRİK ÜNİTELER İÇİN HIZ REGÜLATÖRÜ PARAMETRELERİ</b>                                |              |             |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Ayar kanadı aktivatörü   | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Ayar kanadı açıklık sınırı   | (%)          | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Ayar kanadı açılma hızı sınırları  | %<br>/saniye | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Ayar kanadı kapanma hızı sınırları   | %<br>/saniye | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |
| Suyun zaman sabiti   | Saniye       | APV         |                                       |      |      |      |      |      |     |

Notlar:

1. (\*) *Yüksek Basınç*
2. (\*\*) *Orta Basınç*
3. *Yukarıdaki seçenek 1 kapsamında istenen veri kalemleri sağlanmalıdır. Bu veriler TEİAŞ tarafından iletim sistemi üzerinde önemli etkisi bulunmayan küçük santraller veya otoprodüktörler ile ilgili olmaları durumunda verilmeyebilir.*
4. *TEİAŞ ile aksi yönde bir anlaşma yapılmadığı sürece üreticiler Seçenek 2 kapsamında yer alan veri kalemlerini vermelidir.*
5. *Üreticiler 1 Ocak 1997 tarihinden sonra devreye alınan ünite ikaz kontrol sistemleri ile 1 Ocak 1997 tarihinden sonra yenileme gibi herhangi bir sebeple tekrar devreye alınan ünite ikaz kontrol sistemleri ve test veya diğer işlemler sonucu üreticinin Seçenek 2 kapsamında belirtilen veri kalemlerinin ilgili ünite ile ilişkili olduğunu belirlediği ünite ikaz kontrol sistemleri için Seçenek 2 kapsamındaki verileri sunmalıdır.*
6. *TEİAŞ aynı zamanda bağlantı şartlarında da yer alan tarihleri kontrol etmelidir.*

| VERİ   | BİRİM  | VERİ KATE | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |
|--|--------|-----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|----|
|  |        |           | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |
| <b>HIZ REGÜLATÖRÜ VE İLİŞKİLİ HAREKETE GEÇİRİCİ BİLEŞEN PARAMETRELERİ (devam)</b>  |        |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| <b>ÜRETİM ÜNİTESİ HIZ REGÜLATÖRÜ EĞİMİ ÖZELLİKLERİ</b>   |        |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Asgari üretimdeki hız düşümü   | (%)    | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Ara yük 1  | MW     | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Ara yük 1'deki hız düşümü  | (%)    | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Ara yük 2  | MW     | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Ara yük 2'deki hız düşümü  | (%)    | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kayıtlı kapasitedeki hız düşümü  | (%)    | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Not:Buhar ünitelerinde, nominal buhar basıncındaki ara yük 1 ve ara yük 2, nominal gücün % 80 – % 100 aralığında olmalıdır. Doğrudan bağlı veya otoprodüktör santraller için bilgiler blok içindeki her bir ünite için blok olarak verileceği hususunda bir anlaşmaya varılmadığı sürece iletim sistemine doğrudan bağlı veya otoprodüktör santral durumunda, ya blok içindeki her ünite için verilir ya da blok bazında verilir. Bilgilerin blok bazında verildiği belirtilmemişse blok içindeki her bir ünite için ayrı olarak verildiği kabul edilir. |        |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| <b>KAZAN VE BUHAR TÜRBİNİ VERİLERİ (*)</b>   |        |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kazan zaman sabiti (saklanan aktif güç)  | Saniye | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB türbin reaksiyon oranı:<br>(YB türbininden ortaya çıkan primer önleme kontrolünün oranı)  | (%)    | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB türbin reaksiyon oranı:<br>(YB türbininden ortaya çıkan primer yüksek frekans kontrolünün oranı)  | (%)    | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |    |

| VERİ  | BİRİM             | VERİ KATE         | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALİ VERİLERİ |      |      |      |      |      |
|---|-------------------|-------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
|   |                   |                   | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 |
| <b>HIZ REGÜLATÖRÜ VE İLİŞKİLİ HAREKETE GEÇİRİCİ BİLEŞEN PARAMETRELERİ (devam)</b>   |                   |                   |                                       |      |      |      |      |      |
| Seçenek 2   |                   |                   |                                       |      |      |      |      |      |
| <b>Bütün Üretim Üniteleri</b>   |                   |                   |                                       |      |      |      |      |      |
| İvmelenmeye duyarlı parçalar da dahil olmak üzere çeşitli parçaların transfer işlevlerini Gösteren hız regülatörü blok şeması |                   | APV               |                                       |      |      |      |      |      |
| Hız regülatörü zaman sabiti   | Saniye            | APV               |                                       |      |      |      |      |      |
| Hız regülatörü ölü bandı (deadband) (#)<br>- azami ayarı<br>- normal ayarı<br>- asgari ayarı                                  | ±Hz<br>±Hz<br>±Hz | İB4<br>İB4<br>İB4 |                                       |      |      |      |      |      |
| Hızlandırıcı motor ayar aralığı   | (%)               | APV               |                                       |      |      |      |      |      |
| Hız regülatörü ortalama kazancı   | MW/<br>Hz         | APV               |                                       |      |      |      |      |      |
| <b>Hız regülatörü hız düşümü (##)</b>   |                   |                   |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP1'deki artan hız düşümü  | (%)               | İB4               |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP2'deki artan hız düşümü  | (%)               | İB4               |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP3'deki artan hız düşümü  | (%)               | İB4               |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP4'teki artan hız düşümü  | (%)               | İB4               |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP5'teki artan hız düşümü  | (%)               | İB4               |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP6'daki artan hız düşümü  | (%)               | İB4               |                                       |      |      |      |      |      |
|   |                   |                   |                                       |      |      |      |      |      |
|   |                   |                   |                                       |      |      |      |      |      |

Ünite hız regülatörünün seçilebilir ölü bant teçhizatı yoksa sadece ölü bandın fiili değeri verilmelidir.

İB4 kapsamında sunulan veriler yan hizmet anlaşmasını engelleme amacı taşımamaktadır.

| VERİ   | BİRİM     | VERİ KATE | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |
|--|-----------|-----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|----|
|  |           |           | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |
| <b><u>Buhar üniteleri</u></b>                      |           |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB valf zaman sabiti                               | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB valf açılma sınırları                           | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB valf açılma hızı sınırları                      | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB valf kapanma hızı sınırları                     | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB türbin zaman sabiti                             | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| OB valf zaman sabiti                               | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| OB valf açılma sınırları                           | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| OB valf açılma hızı sınırları                      | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| OB valf kapanma hızı sınırları                     | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| OB türbin zaman sabiti                             | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| AB valf zaman sabiti                               | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| AB valf açılma sınırları                           | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| AB valf açılma hızı sınırları                      | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| AB valf kapanma hızı sınırları                     | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| AB türbin zaman sabiti                             | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Tekrar kızdırıcı sistem zaman sabiti               | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Kazan zaman sabiti                                 | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| YB enerji oranı                                    | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| OB enerji oranı                                    | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| <b><u>Gaz Türbini üniteleri</u></b>                |           |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Giriş noktası valf açıklığı zaman sabiti           | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Giriş noktası valf açıklığı açılma sınırları       | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Giriş noktası valf açıklığı açılma hızı sınırları  | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Giriş noktası valf açıklığı kapanma hızı sınırları | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yakıt valfi zaman sabiti                           | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yakıt valfi açılma sınırları                       | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yakıt valfi açılma hızı sınırları                  | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Yakıt valfi kapanma hızı sınırları                 | % /saniye | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Atık ısı dönüşüm kazanı zaman sabiti               |           |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| <b><u>Hidroelektrik üniteler</u></b>               |           |           |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Hız regülatörü sürekli hız düşümü                  | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Hız regülatörü geçici hız düşümü                   | (%)       | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Hız regülatörü zaman sabiti                        | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Filtre zaman sabiti                                | Saniye    | APV       |                                       |      |      |      |      |      |    |
| Servo zaman sabiti                                 | Saniye    |           |                                       |      |      |      |      |      |    |



|                             |              |     |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|--------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| Ayar kanalı açılma hızı     | % /saniye    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Ayar kanalı kapanma hızı    | % /saniye    |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Ayar kanalı asgari açıklığı | (%)          |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Ayar kanalı azami açıklığı  |              |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Türbin kazancı              | Birim başına |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Türbin zaman sabiti         | Saniye       |     |  |  |  |  |  |  |  |
| Suyun zaman sabiti          | Saniye       | APV |  |  |  |  |  |  |  |
| Yüksüz akış                 | Birim başına |     |  |  |  |  |  |  |  |

| VERİ   | BİRİM      | VERİ KATE | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |
|--|------------|-----------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
|  |            |           | GR 1                                  | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 |
| <b>ÜNİTE KONTROL SEÇENEKLERİ *</b>   |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| Azami hız düşümü   | (%)        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Normal hız düşümü  | (%)        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Asgari hız düşümü  | (%)        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Azami frekans ölü bandı  | ±Hz        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Normal frekans ölü bandı   | ±Hz        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Frekans ölü bandı  | ±Hz        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Azami çıkış ölü bandı  | ±MW        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Normal çıkış ölü bandı   | ±MW        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Asgari çıkış ölü bandı   | ±MW        | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Ünite yükü kontrolörü hız düşümünün geçerli olduğu frekans ayarları:   |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| Azami  | Hz         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Normal   | Hz         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Asgari   | Hz         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Sürekli kontrol normalde seçili  | Evet/Hayır | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| <b>KONTROL KAPASİTESİ</b>  |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| Not: Aşağıdaki veriler ilgili Yan Hizmetler Anlaşmasında yer alan verilere benzer olabilir, fakat İB4 kapsamında sunulan veriler Yan Hizmetler Anlaşmasını engelleme amacı taşımamaktadır. |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| Tasarlanmış Asgari çıkış seviyesi  | MW         |           |                                       |      |      |      |      |      |
| Kontrol verilerinin gerektiği MW yükleme noktaları:  |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP1 (MYN1)  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP2 (MYN2)  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP3 (MYN3)  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP4 (MYN4)  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP5 (MYN5)  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP6 (MYN6)  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| Frekans düşüşü için Primer Önleme Kontrolü:  |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| Altı MW yükleme noktasındaki -0.5 Hz'lik düşüş için primer önleme kontrolü değerleri şu şekildedir:  |            |           |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP1'deki Kontrol  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP2'deki Kontrol  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP3'deki Kontrol  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP4'deki Kontrol  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP5'teki Kontrol  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |
| MLP6'daki Kontrol  | MW         | İB4       |                                       |      |      |      |      |      |

| VERİ  | BİRİM | VERİ KATE | ÜRETİM ÜNİTESİ VEYA DURUMA GÖRE MYD dahil KOMBİNE ÇEVİRİM GAZ TÜRBİNİ BLOĞU veya SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |
|---|-------|-----------|--|------|------|------|------|------|----|
|   |       |           | GR 1   | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |
| Frekans düşüşü için Primer Sürekli Kontrol:   |       |           |  |      |      |      |      |      |    |
| Altı MW yükleme noktasındaki -0.5 Hz'lik düşüş için primer sürekli kontrol değerleri:   |       |           |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP1'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP2'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP3'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP4'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP5'teki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP6'daki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| Frekans düşüşü için primer yüksek frekans kontrolü:   |       |           |  |      |      |      |      |      |    |
| Altı MW yükleme noktasındaki +0.5 Hz'lik çıkış için primer yüksek frekans kontrolü değerleri:   |       |           |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP1'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP2'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP3'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP4'deki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP5'teki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| MLP6'daki Kontrol   | MW    | İB4       |  |      |      |      |      |      |    |
| Bir santralda kombine çevrim gaz türbini bloğu olması durumunda bilgiler ya blok içindeki her ünite için verilir ya da blok bazında verilir. Bilgilerin blok bazında verildiği belirtilmemişse blok içindeki her bir ünite için ayrı olarak verildiği kabul edilir. |       |           |  |      |      |      |      |      |    |
|   |       |           |  |      |      |      |      |      |    |
|   |       |           |  |      |      |      |      |      |    |

**NOT:**

*Kullanıcılar, santrallar da dahil olmak üzere TEİAŞ iletim sistemine doğrudan bağlı kullanıcılar için gerekli olan verileri gösteren Çizelge 4 ve Çizelge 12'ye bakmalıdırlar.*

**ÜRETİM PLANLAMASI PARAMETRELERİ**

Bu çizelgede TEİAŞ'a işletme planlaması zaman çizelgelerinin hazırlanması için gerekli üretim grubu üretim planlaması parametreleri yer almaktadır.

Aksi belirtilmediği sürece, iletim sistemine doğrudan bağlı bir santraldaki veya bir otoprodüktör santralındaki bir ünite için bilgiler ünitelere göre, iletim sistemine doğrudan bağlı bir santraldaki veya otoprodüktör bir santralındaki kombine çevrim gaz türbini bloğu için bilgiler bloklara göre verilecektir.

Doğrudan bağlı bir santraldaki veya bir otoprodüktör santralındaki KÇGT bloklarına referans verildiğinde, uygun yerlerde "GR1" sütunu ve diğerleri okunurken "A,B,C,D" şeklinde değiştirilmelidir.

Santral: \_\_\_\_\_

**Üretim Planlaması Parametreleri**

| VERİ  | BİRİM       | VERİ KATE | ÜRETİM GRUBU VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |
|---|-------------|-----------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|----|
|   |             |           | GR 1                                | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |
| <b>ÇIKIŞ KAPASİTESİ</b>   |             |           |                                     |      |      |      |      |      |    |
| Santraldaki bir kombine çevrim gaz türbini bloğu durumunda blok esaslı olarak)                  | MW          | SPV       |                                     |      |      |      |      |      |    |
| Asgari üretim bir santraldaki bir kombine çevrim gaz türbini bloğu durumunda blok esaslı olarak | MW          | SPV       |                                     |      |      |      |      |      |    |
| Üretim ünitelerinde kayıtlı kapasitenin üzerinde emreamade MW                                   | MW          | SPV       |                                     |      |      |      |      |      |    |
| <b>SİSTEMİN EMREAMADE OLMAMASI</b>  |             |           |                                     |      |      |      |      |      |    |
| Bu veriler emreamade olmama dönemlerinin kaydedilmesi içindir.                                  |             |           |                                     |      |      |      |      |      |    |
| En erken devreye alma süresi:   |             |           |                                     |      |      |      |      |      |    |
| Pazartesi   | saat/dakika | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |
| Salı – Cuma   | saat/dakika | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |
| Cumartesi – Pazar   | saat/dakika | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |
| En son devre dışı olma zamanı:  |             |           |                                     |      |      |      |      |      |    |
| Pazartesi – Perşembe  | saat/dakika | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |
| Cuma  | saat/dakika | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |
| Cumartesi – Pazar   | saat/dakika | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |
| <b>SENKRONİZASYON PARAMETRELERİ</b>   |             |           |                                     |      |      |      |      |      |    |
| 48 saatlik devre dışı olmadan sonra sıfırdan uzaklaşma zamanı                                   | dakika      | İB2       |                                     |      |      |      |      |      |    |
| 48 saatlik devre dışı olmadan sonra santral senkronizasyon süreleri                             | dakika      |           | -                                   | -    | -    | -    | -    | -    |    |
| Varsa senkronizasyon grubu  | 1'den 4'e   | İB2       |                                     |      |      |      |      |      | -  |

**VERİ KAYIT BÖLÜMÜ****CİZELGE 2**

Sayfa 2/3

| VERİ  | BİRİM  | VERİ KATE  | ÜRETİM GRUBU VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |   |
|---|--------|------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|----|---|
|   |        |            | GR 1                                | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |   |
| 48 saatlik devre dışı olmadan sonra senkronize üretim                               | MW     | APV<br>İB2 |                                     |      |      |      |      |      |    | - |
| Devre dışı olma süresi  | dakika | İB2        | -                                   | -    | -    | -    | -    | -    | -  |   |
| <b>DEVRE DIŞI OLMA DÖNEMİ SINIRLAMALARI:</b>  |        |            |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| 48 saatlik devre dışı olmadan sonra asgari sıfırdan farklı zaman                    | dakika | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| Asgari sıfır zaman  | dakika | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| İki vardiya sınırı (gün için azami)   | No.    | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| <b>HIZLANMA PARAMETRELERİ</b>   |        |            |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| 48 saatlik devre dışı olmadan sonra yüklenme hızı<br>(3. Sayfadaki 2. Nota bakınız) |        |            |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW Seviye 1   | MW     | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    | - |
| MW Seviye 2   | MW     | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    | - |
|   |        | APV<br>Ve  |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| Senkronize üretimden MW Seviye 1'e yüklenme hızı                                    | MW/dk  | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW Seviye 1'den MW Seviye 2'ye yüklenme hızı  | MW/dk  | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW Seviye 2'den kurulu güce yüklenme hızı   | MW/dk  | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| <b>Yük düşme hızları:</b>   |        |            |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
|   |        |            |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW seviye 2   | MW     | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| Kurulu güçten MW Seviye 2'ye yük düşme hızları                                      | MW/dk  | APV<br>İB2 |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW Seviye 1   | MW     | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW Seviye 2'den MW Seviye 1'e yük düşme hızları                                     | MW/dk  | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |
| MW Seviye 1'den desenkronizasyona yük düşme hızları                                 | MW/dk  | İB2        |                                     |      |      |      |      |      |    |   |

| VERİ   | BİRİM | VERİ KATE | ÜRETİM GRUBU VEYA SANTRALI VERİLERİ |      |      |      |      |      |    |  |
|--|-------|-----------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|----|--|
|  |       |           | GR 1                                | GR 2 | GR 3 | GR 4 | GR 5 | GR 6 | ÜT |  |
| <b>REGÜLASYON PARAMETRELERİ</b>                              |       |           |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
| Regülasyon aralığı   | MW    | APV       |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
| Senkronize durumda ve yüklü durumdayken yük düşme kapasitesi | MW    | APV       |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
|  |       |           |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
|  |       |           |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
| <b>GAZ TÜRBİNİ YÜKLENME PARAMETRELERİ:</b>                   |       |           |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
| Hızlı yüklenme   | MW/dk | İB2       |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
| Yavaş yüklenme   | MW/dk | İB2       |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
|  |       |           |                                     |      |      |      |      |      |    |  |
| <b>KOMBINE ÇEVİRİM GAZ TÜRBİNİ BLOĞU PLANLAMA MATRİSİ</b>    |       | İB2       | (lütfen ekleyiniz)                  |      |      |      |      |      |    |  |
|  |       |           |                                     |      |      |      |      |      |    |  |

**NOTLAR:**

- Doğrudan bağlı bir santral veya bir otoprodüktör santrali içinde değişik üretim gruplarına olanak vermek için işletmecisi aynı üretim grupları her biri en fazla dört tane olan senkronizasyon gruplarından birine tahsis edilmelidir. Bir senkronizasyon grubu içinde tek bir senkronizasyon süresi geçerli olacaktır, fakat senkronizasyon grupları arasında sıfır senkronizasyon süresi olduğu varsayılacaktır.*
- Bir üretim grubunun senkronize blok yükten kurulu güce yüklenme hızının MW seviye 1 ve MW seviye 2 olarak gösterilen iki ara yükten üç aşamalı olarak değişimi karakteristik olarak gösterilmiştir. MW seviye 1 ve MW seviye 2 değerleri üretim grupları için farklı olabilir.*

**ÜNİTELERİN DEVRE DIŞI KALMA PROGRAMLARI,  
KULLANILABİLİR GÜÇ VE SABİT KAPASİTE VERİLERİ**

Aksi belirtilmediği sürece, iletim sistemine doğrudan bağlı bir santraldaki veya bir otoprodüktör santralındaki bir ünite için bilgiler ünitelere göre, iletim sistemine doğrudan bağlı bir santraldaki veya bir otoprodüktör santralındaki kombine çevrim gaz türbini bloğu için bilgiler bloklara göre verilecektir. Dış enterkonneksiyonlar ile ilgili anlaşmalar bilgileri de kapsar.

| VERİ   |  | BİRİM | SÜRE              | GÜNCELLEME ZAMANI | VERİ KATE |
|--|--|-------|-------------------|-------------------|-----------|
| Santral:.....<br>Ünite veya santraldaki kombine çevrim gaz türbini bloğu numarası:....<br>Kurulu güç:..... |  |       |                   |                   |           |
| Santralin devre dışı olma programı   | Santralin kullanılabilir gücü            |       |                   |                   |           |
| <b>GELECEK 3 – 10 YIL İÇİN PLANLAMA</b>  |  |       |                   |                   |           |
|  | Aylık ortalama kullanılabilir gücü       | MW    | YIL 5 – 10        | Hafta 24          | SPV       |
| Aşağıdakileri kapsayan geçici devre dışı olma programı:  |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 2           | İB2       |
| Süre   |  | Hafta | "                 | "                 | "         |
| Tercih edilen start  |  | Tarih | "                 | "                 | "         |
| En erken start   |  | Tarih | "                 | "                 | "         |
| Devreye alma tarihi  |  | Tarih | "                 | "                 | "         |
|  | Haftalık kullanılabilir gücü             | MW    | "                 | "                 | "         |
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen cevabı   |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 12          |           |
| TEİAŞ'ın önerdiği değişiklikler ve muhtemel devre dışı olmalar için Kullanıcıların cevabı                  |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 14          |           |
| Güncellenmiş, aşağıdakileri kapsayan geçici devre dışı olma programı:                                      |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 25          | İB2       |
| Süre   |  | Hafta | "                 | "                 | "         |
| Tercih edilen start  |  | Tarih | "                 | "                 | "         |
| En erken start   |  | Tarih | "                 | "                 | "         |
| Devreye alma tarihi  |  | Tarih | "                 | "                 | "         |
|  | Haftalık güncellenen kullanılabilir gücü | MW    | "                 | "                 | "         |
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre için cevabı                               |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 28          |           |
| TEİAŞ'ın önerdiği değişiklikler ve muhtemel devre dışı olmalar için Kullanıcıların cevabı                  |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 31          |           |
| TEİAŞ'ın ek olarak önerdiği değişiklikler vb ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre       |  |       | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 42          |           |

|   |                             |    |                   |          |     |
|---|-----------------------------|----|-------------------|----------|-----|
| için  |                             |    |                   |          |     |
| Nihai gücün devre dışı olma programı üzerinde mutabakat sağlanması                  |                             |    | Takvim yılı 3 – 5 | Hafta 45 | İB2 |
| <b>GELECEK 1 – 2 YIL İÇİN PLANLAMA</b>  |                             |    |                   |          |     |
| Mutabakat sağlanan bir önceki nihai gücün devre dışı olma programının güncellenmesi |                             |    | Takvim yılı 1 – 2 | Hafta 10 | İB2 |
|   | Haftalık kullanılabilir güç | MW | "                 | "        | "   |



| VERİ  | BİRİM                                      | SÜRE                 | GÜNCELLEME ZAMANI                                      | VERİ KATE               |
|---|--|----------------------|--|-------------------------|
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre için cevabı                                |  | Takvim yılı 1 – 2    | Hafta 12   |                         |
| TEİAŞ'ın önerdiği değişiklikler veya muhtemel devre dışı olmaların güncellenmesi için Kullanıcıların cevabı |  | Takvim yılı 1 – 2    | Hafta 14   |                         |
|   | Revize edilmiş haftalık kullanılabilir güç | Takvim yılı 1 – 2    | Hafta 34   | İB2                     |
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre için cevabı                                |  | Takvim yılı 1 – 2    | Hafta 39   |                         |
| TEİAŞ'ın önerdiği değişiklikler veya muhtemel devre dışı olmaların güncellenmesi için Kullanıcıların cevabı |  | Takvim yılı 1 – 2    | Hafta 46   |                         |
| Nihai gücün devre dışı olma programı üzerinde mutabakat sağlanması  |  | Takvim yılı 1 – 2    | Hafta 48   | İB2                     |
| <b>İÇİNDE BULUNULAN YIL İÇİN PLANLAMA</b>   |  |                      |  |                         |
| Güncellenmiş nihai gücün devre dışı olma programı   |  |                      | İçinde bulunulan yıl<br>Gelecek Hafta 2'den yıl sonuna | 1600<br>Çarşamba<br>İB2 |
|   | Haftalık puantta kullanılabilir güç        | MW                   | "  | "                       |
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre için cevabı                                |  |                      | İçinde bulunulan yıl                                   | 1700                    |
|   |  |                      | Gelecek Hafta 8'den Hafta 52'ye                        | Cuma                    |
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre için cevabı                                |  |                      | Gelecek 2 - 7 hafta                                    | 1600<br>Perşembe        |
| Tahmin edilen tekrar servise alma Planlanmış devre dışı olma veya arıza                                     |  | Tarih                | Gelecek gün 2'den gün 14'e                             | 0900<br>günlük<br>İB2   |
|   | Tüm saatlerde kullanılabilir güç           | MW                   | "  | "<br>İB2                |
| TEİAŞ'ın ayrıntıları İB2'de verilen yandaki kutuda yer alan süre için cevabı                                |  |                      | Gelecek gün 2'den gün 14'e                             | 1600<br>günlük          |
| <b>ESNEKSİZLİK</b>  |  |                      |  |                         |
|   | Üretim grubu sabit güç                     | Asgari MW (Haftalık) | Gelecek 2 - 8 hafta                                    | 1600 Salı<br>İB2        |
|   |  |                      | "  |                         |
|   | Üretim grubu sabit güç                     | Asgari MW (günlük)   | Gelecek 2 -14 gün                                      | 0900 günlük<br>İB2      |
|   |  |                      | "  |                         |

| VERİ   | BİRİM    | SÜRE      | GÜNCELLEME ZAMANI | VERİ KATE |
|--|----------|-----------|-------------------|-----------|
| <b><u>ÜRETİM PROFİLLERİ</u></b>  |          |           |                   |           |
| Akarsu, rüzgar gibi üretimi güvenilir olmayan veya programlanamayan veya diğer bir yonteme göre değişiklik gösteren büyük santralların muhtemel profilin anlaşılması için gerekli bilgiler | MW       | YIL 1 - 7 | Hafta 24          | SPV       |
|  |          |           |                   |           |
|  |          |           |                   |           |
| <b><u>ANLAŞMA VERİLERİ</u></b>   |          |           |                   |           |
| Aşağıdaki bilgiler bir dış enterkonneksiyonun kullanımı ile anlaşma yapan santrallar için gereklidir   |          |           |                   |           |
|  |          |           |                   |           |
| Anlaşmaya bağlanan güç   | MW       | YIL 1 - 7 | Hafta 24          | SPV       |
|  |          |           |                   |           |
| Hangi dış enterkonneksiyonun kullanılacağı   | Yazı ile | YIL 1 - 7 | Hafta 24          | SPV       |
|  |          |           |                   |           |

*Not: 1. Güncelleme zamanı sütununda verilen hafta numaraları içinde bulunulan yıla ait standart haftaları göstermektedir.*

**KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER**

| VERİ   | BİRİM | VERİ KATEGORİSİ |
|--|-------|-----------------|
| <b><u>KULLANICI SİSTEMLERİNİN TASARIMI</u></b>   |       |                 |
| Kullanıcı sisteminin tümünü veya bir kısmını gösteren bir tek hat şeması verilmelidir. Bu şemada aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:  |       | APV             |
| (a) 380 kV,154 kV ve 66 kV'de çalışan kullanıcı sisteminin mevcut veya planlanmış kısımlarını,   |       |                 |
| (b) Orta gerilim seviyesinde çalışan ve bağlantı noktalarını birbirine bağlayan veya tek bir bağlantı noktasındaki baraları ayıran kullanıcı sisteminin kısımlarını,   |       |                 |
| (c) Kullanıcının iletim sistemine bağlı 50 MW'tan büyük veya küçük santraller ve ilgili bağlantı noktası arasındaki kullanıcı sisteminin kısımlarını,  |       |                 |
| (d) Bir TEİAŞ sahasındaki kullanıcı sisteminin kısımlarını   |       |                 |
| Ayrıca, tek hat şemasında kullanıcının iletim sistemi ve kullanıcının iletim sistemine alçak gerilimde bağlanan transformatörler daha ayrıntılı olarak yer alabilir, TEİAŞ'ın mutabakatıyla kullanıcının iletim sisteminin geriliminden daha düşük gerilimdeki sisteminin ayrıntıları da tek hat şemasında bulunabilir.  |       |                 |
| Tek hat şemasında veya detay projede mevcut ve planlanmış bağlantı noktaları ile ilişkili mevcut ve planlanmış yük akım taşıyan teçhizatın ayarlanması ile birlikte elektriksel devreler, havai hatlar, yeraltı kabloları, güç transformatörleri ve benzer ekipman ve işletme gerilimleri gösterilmelidir. ayrıca, iletim sistemi geriliminde çalışan ekipmanlar için kesiciler ile faz sırası da gösterilmelidir. |       |                 |

**KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER**

| VERİ   | BİRİM                    | VERİ KATEGORİSİ |
|--|--------------------------|-----------------|
| <b><u>REAKTİF KOMPANZASYON</u></b>   |                          |                 |
| Kullanıcı sistemine orta gerilim seviyesinde bağlı, mülkiyeti TEİAŞ'a ait olmayan ve bir müşterinin tesis veya teçhizatı ile ilişkili güç faktörü düzeltme ekipmanı dışındaki bağımsız olarak anahtarlanan reaktif kompanzasyon ekipmanı için: |                          |                 |
| Ekipmanın tipi, sabit veya değişken  | Yazı ile                 | SPV             |
| Kapasitif güç  | MVA <sub>r</sub>         | SPV             |
| Endüktif güç   | MVA <sub>r</sub>         | SPV             |
| Çalışma aralığı  | MVA <sub>r</sub>         | SPV             |
| Çalışma karakteristiklerinin belirlenebilmesini sağlamak için otomatik kontrol prensiplerinin ayrıntıları  | Yazı ile ve/veya şemalar | SPV             |
| Elektriksel konum ve sistem gerilimi itibarıyla kullanıcı sistemine olan bağlantı noktası  | Yazı ile                 | SPV             |
| <b><u>TRANSFORMATÖR MERKEZİ ALTYAPISI</u></b>  |                          |                 |
| Mülkiyeti TEİAŞ'a ait ve TEİAŞ tarafından işletilen veya yönetilen bir transformatör merkezindeki bir kullanıcının ekipmanına ilişkin altyapı için:  |                          |                 |
| Nominal üç faz (rms) kısa devre dayanma akımı  | (kA)                     | SPV             |
| Nominal tek faz (rms) kısa devre dayanma akımı   | (kA)                     | SPV             |
| Nominal kısa devre dayanma süresi  | saniye                   | SPV             |
| Nominal (rms) sürekli akım   | A                        | SPV             |

**KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER****Devre Parametreleri**

Aşağıdaki verilerin ü standart planlama verileridir. Tek hat şemasında gösterilen devrelerin ayrıntıları verilmelidir.

| Geçerli olduğu Yıllar | Bağlantı Noktası 1 | Bağlantı Noktası 2 | Nominal Gerilim kV | İşletme gerilimi kV | Pozitif Bileşeni 100 MVA'nın yüzdesi (%) |   |   | Sıfır Bileşeni (tek) 100 MVA'nın yüzdesi (%) |   |   | Sıfır Bileşeni (karşılıklı) 100 MVA'nın yüzdesi (%) |   |   |  |  |  |  |  |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--|---|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|                       |                    |                    |                    |                     | R  | X | Y | R  | X | Y | R   | X | Y |  |  |  |  |  |
|                       |                    |                    |                    |                     |  |   |   |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

**Notlar**

1. Veriler içinde bulunulan ve mali yıl ve takip eden her yedi mali yıl için verilmelidir. Bu, çizelgenin ilk sütununda verilerin geçerli olduğu yılların gösterilmesi ile yapılabilir.

## KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER

Transformatör Verileri

Aşağıdaki verilerin ü standart planlama verileridir ve tek hat şemasında gösterilen transformatörlerin ayrıntıları verilmelidir. Sargı ayarlarının, kademe değişiminin ve topraklanmanın ayrıntıları sadece kullanıcı sistemini primer gerilim sistemi ile daha yüksek gerilim sistemine bağlayan transformatörler için gereklidir.

| Geçerli olduğu Yıllar | Bağlantı veya Bağlantı Noktası adı | Tranformörün MV A | Gerilim Oranı |    | Nominal Güçteki pozitif Bileşen Reaktansı/%'si Olarak |               |                | Nominal Güçteki pozitif Bileşen Direnci % olarak %'si |               |                | Sıfır Bileşen Reaktansı Nominal in %'si | Bağlantı Grubu | Kademe Değiştirici  |                  |                              | Topraklama ayrıntıları uygun olmayamı siliniz |  |  |                |                |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------|---------------|----|---|---------------|----------------|---|---------------|----------------|---|----------------|---------------------|------------------|------------------------------|---|--|--|----------------|----------------|
|                       |                                    |                   | YG            | A1 | Azami Kademe  | Asgari Kademe | Nominal Kademe | Azami Kademe  | Asgari Kademe | Nominal Kademe |   |                | Aralık +%’den -%’ye | Adım büyüklüğü % | Tip (uygun olmayamı siliniz) |   |  |  |                |                |
|                       |                                    |                   |               |    |   |               |                |   |               |                |   |                |                     |                  |                              |   |  |  | Doğru/Dir/R ea |                |
|                       |                                    |                   |               |    |   |               |                |   |               |                |   |                |                     |                  |                              |   |  |  |                | Doğru/Dir/R ea |
|                       |                                    |                   |               |    |   |               |                |   |               |                |   |                |                     |                  |                              |   |  |  |                | Doğru/Dir/R ea |
|                       |                                    |                   |               |    |   |               |                |   |               |                |   |                |                     |                  |                              |   |  |  |                | Doğru/Dir/R ea |
|                       |                                    |                   |               |    |   |               |                |   |               |                |   |                |                     |                  |                              |   |  |  |                | Doğru/Dir/R ea |
|                       |                                    |                   |               |    |   |               |                |   |               |                |   |                |                     |                  |                              |   |  |  |                | Doğru/Dir/R ea |

Notlar: \* Eğer Direnç veya Reaktans ise lütfen empedans değerini yanına yazınız

1. Veriler içinde bulunulan ve mali yıl ve takip eden her yedi mali yıl için verilmelidir. Bu, çizelgenin ilk sütununda verilerin geçerli olduğu yılları gösterilmesi ile yapılabilir.
2. İki sekonder sargısı olan bir transformatör için YG ve AG1, YG ve AG2 ve AG1, YG ve AG2 sargıları arasındaki pozitif ve sıfır bileşen kaçığı empedansları gerekmektedir.

## KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER

### Salt Teçhizatı Verileri

Aşağıdaki verilerin ü standart planlama verileridir ve bu veriler yüksek gerilimde çalışan şalt teçhizatı kesiciler, yük ayırıcıları ve ayırıcılar için verilmelidir. Ayrıca veriler mülkiyeti TEİAŞ'a ait, TEİAŞ tarafından işletilen veya yönetilen bir şalt sahasında bulunan kesiciler için kesicilerin gerilimlerine bağlı olmaksızın verilmelidir.

| Geçerli olduğu yıllar | Bağlantı noktası | Teçhizat No. | Nominal Gerilim kV (rms) | İşletme gerilimi kV (rms) | Kısa devre kesme akımı |                  | Başlangıç Akımı | Kısa Devre       | Nominal (rms) sürekli akım (A) | Asimetrik kesme kapasitesinin testindeki DC zaman sabiti (saniye) |
|-----------------------|------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|---|
|                       |                  |              |                          |                           | 3 Faz kA (rms)         | Tek Faz kA (rms) |                 |                  |                                |   |
|                       |                  |              |                          |                           | 3 Faz kA (rms)         | Tek Faz kA (rms) | 3 Faz kA puant  | Tek Faz kA puant |                                |   |

#### Notlar:

1. Nominal Gerilim IEC 694' de tanımlandığı şekilde verilmelidir.
2. Veriler içinde bulunulan mali yıl ve takip eden her yedi mali yıl için verilmelidir. Bu, çizelgenin ilk sütununda verilerin geçerli olduğu yılların gösterilmesi ile yapılabilir.

**KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER**

| VERİ  | BİRİM      | VERİ KATEGORİSİ |
|---|------------|-----------------|
| <b>KORUMA SİSTEMLERİ</b>  |            |                 |
| Aşağıdaki bilgiler bağlantı noktası kesicisini veya TEİAŞ kesicisini açan, uzaktan açan veya kapatan koruma teçhizatı ile ilgilidir. Bilgiler E.5.19 (b)'de belirtilen zamanlama gerekliliklerine göre değişiklik olmadığı sürece sadece bir kere verilmelidir. |            |                 |
| (a) Kullanıcı sistemi üzerinde mevcut rölelerin ve koruma sistemlerinin ayarları da dahil olmak üzere eksiksiz tanımı;  |            | APV             |
| (b) Tip ve gecikme süreleri de dahil olmak üzere kullanıcı sistemi üzerindeki otomatik tekrar kapama teçhizatının eksiksiz tanımı;  |            | APV             |
| (c) Ünite transformatörü, start-up transformatörü, iç ihtiyaç transformatörü ve bunların ilişkili olan bağlantılar üzerinde kurulu rölelerin ve koruma sistemlerinin ayarları da dahil olmak üzere eksiksiz tanımı;   |            | APV             |
| (d) Çıkışında bir kesici bulunan üretim ünitelerinde arızalar için gerilim sıfırlama süreleri.  |            | APV             |
| (e) Arızanın ortadan kaldırılma süreleri:   |            |                 |
| TEİAŞ iletim sistemine doğrudan bağlı kullanıcı sistemlerinin bir kısmındaki elektriksel arızalar için arıza giderme süresi.  | Milisaniye | APV             |



**KULLANICI SİSTEMLERİNE İLİŞKİN VERİLER****Transient Aşırı Gerilim Değerlendirmesi için Gerekli Bilgiler APV**

Aşağıdaki bilgiler TEİAŞ tarafından kullanıcılardan TEİAŞ ile ilgili kullanıcı arasındaki bir şalt sahası ile ilgili olarak istenebilir. Kullanıcı sistemlerine dahil üçüncü bir tarafın sistemin işletilmesi üzerindeki etkisi de bu bilgilerde yer almalıdır.

- (a) Akım ve gerilim transformatörlerinin buşinglerinin, mesnet izolatörlerinin, ayırıcıların, kesicilerin, parafudurların ve bunun gibi teçhizatın yerleşim planları, boyutları ve şalt sahası fiziki projeleri dahil olmak üzere verilecektir. Bu teçhizatın elektriksel parametreleri de verilecektir.
- (b) Baraya bağlı hatların ve kabloların elektriksel parametreleri ve tesisine ilişkin ayrıntıları. teçhizatın baraya bağlı veya bir transformatörün tersiyer sargısına veya kablolar ve hatlar vasıtasıyla ilgili baraya bağlı transformatörlerin (varsa nötr topraklama empedansı veya topraklama transformatörleri dahil olmak üzere, seri reaktörlerin ve şönt kompanzasyon teçhizatının elektriksel parametreleri),
- (c) Baraya doğrudan veya hatlar veya kablolar vasıtasıyla bağlı teçhizatın temel izolasyon seviyeleri,
- (d) Baradaki ve baraya bağlı hatların ve kabloların çıkış noktalarındaki aşırı gerilim koruması cihazlarının özellikleri,
- (e) TEİAŞ iletim sistemine bir ara transformatör olmaksızın doğrudan veya dolaylı olarak bağlı her bir transformatörün orta gerilim çıkışlarındaki arıza sayısı,
- (f) 380 kV, 154 kV ve 66 kV'de çalışan transformatörler için; üç veya beş çekirdekli veya tek fazlı ve nominal gerilimdeki manyetik akı yoğunluğunda çalışma tepe değeri,
- (g) Planlı devre dışı olma koşulları ile eşzamanlı olarak devre dışı olabilecek ekipman.

**Harmonik Çalışmalar (APV)**

İletim ve kullanıcı sistemleri üzerindeki harmonik bozulmasının incelenebilmesi için Çizelge 4 kapsamında verilmemiş olan aşağıdaki bilgiler TEİAŞ tarafından istenebilir

- (a) Kullanıcının iletim sisteminin havai hatlar ve yeraltı kabloları devreleri ayrılmalı ve aşağıdaki veriler her bir tip için ayrı ayrı verilmelidir:

Pozitif bileşen direnci  
Pozitif bileşen reaktansı  
Pozitif bileşen suseptansı

- (b) Kullanıcının iletim sistemine düşük gerilim tarafında bağlanan transformatörler için aşağıdaki veriler verilmelidir:

Nominal MVA,  
Gerilim değiştirme oranı,  
Pozitif bileşen direnci,  
Pozitif bileşen reaktansı

- (c) Bağlantı transformatörlerin düşük gerilim noktaları için aşağıdaki veriler verilmelidir:

Eşdeğer pozitif bileşen suseptansı,  
Kapasitör banklarının nominal gerilimi, MVAr kapasitesi ve filtre olarak bağlanmamış ise bankı oluşturan parçaların tasarım parametreleri,  
Kullanıcıya ait sistem empedansının pozitif bileşeni,  
Asgari ve azami talep MW ve Mvar,  
Bağlantı noktalarındaki harmonik akım kaynakları, darbeli ark ocakları ve endüktif yüklerinin ayrıntıları

- (d) Planlı devre dışı olma koşulları ile eşzamanlı olarak devre dışı olabilecek ekipman,

**Gerilim Değerlendirmesi Çalışmaları APV**

TEİAŞ ayrıntılı gerilim çalışması için Çizelge 4'de yer alan bilgiler dışında başka bilgiler de talep edebilir. TEİAŞ üçüncü taraflara ait sistemin işletilmesini etkileyen senkron/asenkron motor ve üretim üniteleri ile ilgili bilgileri de talep edebilir.

TEİAŞ tarafından ayrıntılı gerilim çalışması için talep edilebilecek bilgiler şunlardır;

- (a) Kullanıcının iletim sistemine bağladığı devreler için aşağıdaki veriler verilmelidir:

Pozitif bileşen direnci,  
Pozitif bileşen reaktansı,  
Pozitif bileşen suseptansı,  
Reaktif kompanzasyon ekipmanının MVAr kapasitesi

- (b) Kullanıcının iletim sistemine düşük gerilim tarafından bağlanan transformatörler için aşağıdaki veriler verilmelidir:

Nominal MVA,  
Gerilim dönüştürme oranı,  
Pozitif bileşen direnci,  
Pozitif bileşen reaktansı,  
Volt olarak kademe değişim aralığı,  
Kademe adımlarının sayısı,  
Kademe değiştiricinin türü: yükte veya boşa,  
AVC otomatik gerilim kontrol/kademe değiştiricinin gecikme süresi,  
AVC otomatik gerilim kontrol/kademe değiştiricinin kademe içi gecikme süresi,

- (c) (b)'de belirtilen transformatörlerin düşük gerilim tarafındaki noktalarda aşağıdaki veriler verilmelidir:

Dengeli pozitif bileşen suseptansı,  
Reaktif kompanzasyon ekipmanının MVAr kapasitesi,  
Kullanıcıya ait sistem empedansının eşdeğer pozitif bileşeni,  
Asgari ve azami talep (MW ve MVAr),  
Puant ve puant dışı yük koşullarının % 75'indeki reaktif yükün tahmini değeri

#### **Kısa Devre Analizleri:APV**

Şalt sahası ile ilgili olarak, mülkiyeti TEİAŞ'a ait, TEİAŞ tarafından işletilen veya yönetilen bir ekipmanın kısa devre akımı nominal değerine yakın ise, TEİAŞ ayrıntılı gerilim çalışması için Çizelge 4'de yer alan bilgiler dışında başka bilgiler de talep edebilir. TEİAŞ üçüncü taraflara ait sistemin işletilmesini etkileyen senkron/asenkron motor ve üretim üniteleri ile ilgili bilgileri de talep edebilir.

- (a) Kullanıcının iletim sistemindeki devreleri için aşağıdaki veriler verilmelidir:

Pozitif bileşen direnci,  
Pozitif bileşen reaktansı,  
Pozitif bileşen suseptansı,  
Sıfır bileşen direnci,  
Sıfır bileşen reaktansı,  
Sıfır bileşen suseptansı

- (b) Kullanıcının iletim sistemine düşük gerilim tarafından bağlanan transformatörleri için aşağıdaki veriler verilmelidir:

Nominal MVA,  
Gerilim dönüştürme oranı,  
Pozitif bileşen direnci, azami, asgari ve nominal kademedede,  
Pozitif bileşen reaktansı azami, asgari ve nominal kademedede,  
Sıfır bileşen reaktansı nominal kademedede,  
Kademe değiştirici aralığı,  
Topraklama yöntemi: doğrudan, direnç veya topraklama transformatörü ile doğrudan topraklanmış değilse topraklama empedansı

## KULLANICILARIN DEVRE DIŞI KALMASINA İLİŞKİN VERİLER

| VERİ   | BİRİM | ZAMAN                                | GÜNCELLEME ZAMANI                                     | VERİ KATE. |
|--|-------|--------------------------------------|---|------------|
| Sistem performansını etkileyebilecek mahiyetteki devre dışı olmalar; dağıtım sistemine bağlı 50 MW'ın üzerindeki santrallerin devre dışı olması, kullanıcı sistemlerindeki ekipmanların planlı olarak devre dışı olması, üreticilere ait ünitelerin devre dışı olması ile ilgili detaylı bilgiler. |       | Yıl 3-5                              | Hafta 8<br>Kullanıcılar vb.<br>Hafta 13<br>Üreticiler | İB2<br>İB2 |
| TEİAŞ, kullanıcıları kendilerini etkileyecek mahiyetteki devre dışı olmalar hakkında bilgilendirir   |       | Yıl 3-5                              | Hafta 28  |            |
| Kullanıcı, bildirilen devre dışı olmanın kendisini olumsuz bir şekilde etkilemesi durumunda TEİAŞ'ı bilgilendirir  |       | "                                    | Hafta 30  | İB2        |
| TEİAŞ, iletim sistemindeki devre dışı olmalar ile ilgili planını hazırlar ve kullanıcıları bu devre dışı olmalar ve muhtemel etkileri konusunda bilgilendirir  |       | "                                    | Hafta 34  |            |
| Üretim grupları dışındaki üreticiler ve iletim sistemine doğrudan bağlı müşteriler, şebeke bağlantı noktalarındaki mülkiyeti kendilerine ait teçhizat ile ilgili ayrıntıları verirler  |       | Yıl 1-2                              | Hafta 13  | İB2        |
| TEİAŞ kullanıcıları kendilerini etkileyecek mahiyetteki devre dışı olmalar hakkında bilgilendirir  |       | Yıl 1-2                              | Hafta 28  |            |
| TEİAŞ kullanıcı sistemi etkileyen ilgili devre dışı olmaların ayrıntılarını sunar  |       | Yıl 1-2                              | Hafta 32  | İB2        |
| TEİAŞ Kullanıcıları üretim kısıtları veya onların sistemleri üzerindeki diğer etkiler hakkında bilgilendirir   |       | Yıl 1-2                              | Hafta 34  |            |
| Kullanıcı, bildirilen kısıtlamalar veya diğer etkilerin kendisini olumsuz bir şekilde etkilemesi durumunda, TEİAŞ'ı bilgilendirir  |       | Yıl 1-2                              | Hafta 36  | İB2        |
| TEİAŞ iletim sistemi devre dışı olma planının son halini ve bu planın kullanıcı sistemleri üzerindeki etkilerine ilişkin görüşlerini kullanıcılarına bildirir.   |       | Yıl 1-2                              | Hafta 49  | İB2)       |
| Üretici, kullanıcı ve iletim sistemine doğrudan bağlı müşteriler önceden açıklamış oldukları devre dışı olma planında zaman içinde meydana gelen değişiklikler ile ilgili olarak TEİAŞ'ı bilgilendirir   |       | Gelecek<br>Hafta 8'den<br>yıl sonuna | Olduğunda   | İB2        |
| TEİAŞ şebeke bağlantı noktaları arasındaki 5 MW'lık yük transferi kapasitesinin ayrıntılarını açıklar  |       | İçinde<br>bulunulan yıl              | TEİAŞ<br>istediğinde                                  | İB2        |

Not: Kullanıcılar yukarıdaki prosedür ile TEİAŞ'ın programlama safhasında sağlayacağı bilgiler için İB2'ye başvurmalıdırlar.

**BAĞLANTI NOKTALARINDAKİ YÜK KARAKTERİSTİKLERİ**

Çizelge 6'da yer alan veriler standart planlama verileridir ve mevcut ve üzerinde anlaşmaya varılan muhtemel bağlantılar için verilmelidir. Bu verilerin sadece TEİAŞ tarafından talep edildiği takdirde güncellenmelidir.

| VERİ  | BİRİM            | GELECEK YILLAR İÇİN VERİLER |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|---|------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|   |                  | Yıl 1                       | Yıl 2 | Yıl 3 | Yıl 4 | Yıl 5 | Yıl 6 | Yıl 7 | Yıl 8 | Yıl 9 | Yıl 10 |
| <b>BAĞLANTI NOKTASINDAKİ TALEPLER İÇİN</b>  |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Aşağıdaki bilgiler sadece TEİAŞ tarafından istediğinde verilmelidir;  |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Karakteristikleri yurtiçi veya ticari ve sınai yükün standart aralığından farklı olan yüklerin ayrıntıları:   |                  | (Lütfen ekleyiniz)          |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Talebin puant bağlantı noktası talebi sırasındaki TEİAŞ iletim sistemi üzerindeki gerilim ve frekans dalgalanmalarına karşı olan hassasiyeti aktif güç  |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Yükün veya talebin gerilime göre hassasiyeti  | MW/kV<br>MVar/kV |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Yükün veya talebin frekansa göre hassasiyeti  | MW/Hz<br>MVar/Hz |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Reaktif gücün frekansa göre hassasiyeti Çizelge 10'da veya Çizelge 1 de verilen güç faktörü ile, Çizelge 10'da reaktif güç ile ilgili Not 6 ile bağlantılıdır.  |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| TEİAŞ iletim sistemi üzerindeki faz dengesizliği  |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| - azami   | (%)              |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| - ortalama  | (%)              |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|   |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| TEİAŞ iletim sistemi üzerindeki azami harmonik içerik   | (%)              |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Kısa dönem fliker şiddeti ve uzun dönem fliker şiddeti de dahil olmak üzere ortak bağlantı noktasında bağlantı şartları kapsamında izin verilen talep dalgalanmasından daha yüksek talep dalgalanmasına yol açabilecek yüklerin ayrıntıları |                  |                             |       |       |       |       |       |       |       |       |        |

Sayfa 1/2  
**TALEP KONTROLÜ**

Aşağıdaki bilgiler kullanıcılarla birlikte (\*) ile gösterilen yerlerde dış enterkonneksiyon sistem işletmecileri ve/veya enterkonneksiyon kullanıcıları tarafından verilmelidir. Bilgiler, (\*\*) ile gösterilen yerlerde sadece tedarikçiler tarafından verilmelidir.

| VERİ   | BİRİM  | ZAMAN                                 | GÜNCELLEME ZAMANI                  | VERİ KATE. |
|--|--------|---------------------------------------|------------------------------------|------------|
| <b>Talep Kontrolü</b>  |        |                                       |                                    |            |
| Bir bağlantı noktasında talep kontrolü ile yarım saat boyunca ortalama 5 MW veya üzerindeki düzeyde karşılanması veya desteklenmesi gereken talep. |        |                                       |                                    |            |
| TEİAŞ iletim sisteminin haftalık puant talebi sırasındaki talep kontrolü   |        |                                       |                                    |            |
| Miktar   | MW     | YIL 0'dan YIL 5'e                     | Hafta 24                           | İB1        |
| Süre   | Dakika |                                       |                                    |            |
| Her yarım saat için  | MW     | Gelecek Hafta 2-8                     | 1000 Pzt                           | İB1        |
| Her yarım saat için  | MW     | Gelecek Gün 2-12                      | 1200 Çarş                          | İB1        |
| Her yarım saat için  | MW     | Önceki takvim günü                    | 0600 günlük                        | İB1        |
| <b>Müşteri Talep Kontrolü Bağlantı noktasında 5 MW veya üzerinde (**)</b>  |        |                                       |                                    |            |
| Her yarım saat için  | MW     | Kontrol safhasında herhangi bir zaman |                                    | İB1        |
| Her yarım saat için  | MW     | Dönemin geri kalanı                   | Önceki planda değişiklik olduğunda | İB1        |
| Her yarım saat için  | MW     | Önceki takvim günü                    | 0600 günlük                        | İB1        |

| VERİ   | BİRİM  | ZAMAN                         | GÜNCELLEME ZAMANI         | VERİ KATE. |
|--|--------|-------------------------------|---------------------------|------------|
| <b>Yedek Olarak Arz Edilen Talep Kontrolü veya Talep Durdurma (*)</b>  |        |                               |                           |            |
| Kontrol edilen talebin büyüklüğü   | MW     | Hafta 24'ten sonraki yıl için | Hafta 24                  | İB4        |
| Talep kontrolü başlangıcında sistem frekansı   | Hz     | "                             | "                         | "          |
| Talep kontrolü için ayarlanan frekansta kalma süresi   | Saniye | "                             | "                         | "          |
| Talep kontrolünün gecikme ayarı  | Saniye | "                             | "                         | "          |
|  |        |                               |                           |            |
| <b>Acil Durum Elle Yük Bağlantısının Kesilmesi</b>   |        |                               |                           |            |
| Talep kontrolü yöntemi   |        | Hafta 24'ten sonraki yıl için | Hafta 24'te yıllık olarak | İB6        |
| Bağlantı noktasındaki yıllık puant talep (aktif güç) (Çizelge 10'da istenmiştir – burada referans olması amacıyla tekrarlanmaktadır) | MW     | "                             | "                         | "          |
| TEİAŞ'ın talimatı üzerine aşağıdaki sürelerde kesilebilecek olan bağlantı noktası talebinin (aktif güç) kümülatif yüzdeleri          |        |                               |                           |            |
| 5 dakika   | (%)    | "                             | "                         | "          |
| 10 dakika  | (%)    | "                             | "                         | "          |
| 15 dakika  | (%)    | "                             | "                         | "          |
| 20 dakika  | (%)    | "                             | "                         | "          |
| 25 dakika  | (%)    | "                             | "                         | "          |
| 30 dakika  | (%)    | "                             | "                         | "          |

*Notlar: Kullanıcılar verileri 28. haftaya kadar verebilirler.*

**TEİAŞ TARAFINDAN KULLANICILARA SAĞLANACAK VERİLER**

1. TEİAŞ, İletim lisansında yer alan yükümlülüğü doğrultusunda, iletim sisteminin kullanım imkanları hakkında kullanıcılara bilgi vermek üzere hazırlanan bağlantı olanakları raporunu imkanları bildirimini yıllık olarak yayınlayacaktır.
2. Kullanıcının yatırım yapmayı planladığı bölgeye ilişkin bağlantı imkanları hususunda çok detaylı olan bazı ek bilgilere ihtiyaç duyması durumunda, TEİAŞ ile bağlantıya geçebilir. TEİAŞ kullanıcının isteyeceği saha ile ilgili ek bilgiler için bir görüşme düzenleyebilir ve bu bilgileri sağlayabilir.
3. İletim lisansında, TEİAŞ, iletim sistemine bağlantı ve sistem kullanımı için anlaşma şartları öne sürmeye yetkili kılınmıştır. İletim lisansı uyarınca, bu anlaşmanın şartları ile ilgili görüşmeler sırasında TEİAŞ kullanıcıya ek bilgileri vermeye yükümlüdür.

**TEİAŞ TARAFINDAN KULLANICILARA SAĞLANACAK VERİLER**

| YÖNETMELİK | TANIM  |
|------------|--|
| BŞ         | Manevra şeması   |
| BŞ         | Saha sorumluluk çizelgeleri  |
| PB         | Sistem puantının gerçekleştiği tarih ve saat   |
|            | Sistem minimum tüketiminin gerçekleştiği tarih ve saat   |
| İB2        | Çeşitli zaman çizelgelerinde üreticiler için santral talep yedekleri ve kullanılabilir güç gereklilikleri  |
|            | Devre dışı olma planlaması için gerekli olan eşdeğer şebekeler   |
| İB4        | Haftalık işletme programı  |
| DB1        | Talep tahminleri, bildirilen yedek ve dengesizlik, dağıtım sistemine bağlı santrallerin örnek nitelikteki senkronizasyon ve desenkronizasyon süreleri. |
| DB2        | Alış-satış kabulleri, ilgili kullanıcılar için yan hizmet talimatları, acil durum talimatları  |
| DB3        | Dağıtım sistemine bağlı talepler için talep kontrolünü gerçekleştiren düşük frekans rölesinin konumu, sayısı ve düşük frekans rölesi ayarı.            |



**TALEP PROFİLİ VE AKTİF GÜÇ VERİLERİ**

Aşağıdaki bilgiler kullanıcılar ve iletim sistemine doğrudan bağlı müşteriler tarafından takvim yılının 24. haftasında verilmelidir.

| VERİ                           | YIL<br>0  | YIL<br>1 | YIL<br>2 | YIL<br>3 | YIL<br>4 | YIL<br>5 | YIL<br>6 | YIL<br>7 | YIL<br>8 | YIL<br>9 | YIL<br>10 | GÜNCEL<br>ZAMANI | VERİ<br>KATE |
|--------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------------|--------------|
| Talep Profili                  |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Kullanıcının<br>sistem profili | Kullanıcının yıllık azami talebinin meydana geldiği gün (MW)<br>TEİAŞ'ın yıllık puant talebinin meydana geldiği gün (MW)<br>TEİAŞ'ın yıllık asgari talebinin meydana geldiği gün (MW) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| 0000: 0100                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| 0100:0200                      |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0200: 0300                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0300: 0400                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0400: 0500                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0500: 0600                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0600: 0700                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0700: 0800                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0800: 0900                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 0900: 1000                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1000: 1100                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1100: 1200                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1200: 1300                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1300: 1400                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1400: 1500                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1500: 1600                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1600: 1700                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1700: 1800                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1800: 1900                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 1900: 2000                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 2000: 2100                     |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 2100:2200                      |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 2200:2300                      |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |
| 2300:0000                      |   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | :                | :            |

| VERİ   | Sonuçlar |                         | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL |    |
|--|----------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|  | Fiili    | Havaya göre Düzeltilmiş | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 |
| Aktif Güç Verileri   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Kullanıcıların ve iletim sistemine doğrudan bağlı müşterilerin toplam yıllık ortalama aktif güçleri: |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Yurtiçi  |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Zirai  |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Ticari   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Sınai  |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Raylı Sistem Taşımacılığı,   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Darbeli Ark Ocakları   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Aydınlatma   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Kullanıcı sistemi  |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Kayıplar   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Puant Altı:  |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Yurtiçi  |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
| Ticari   |          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |

**NOTLAR:**

1. “YIL” “TEİAŞ Mali Yılı” anlamındadır.
2. Talep ve aktif güç verileri TEİAŞ iletim sistemine bağlantı yapılan noktada ölçülmüş olmalı ve küçük santraller ile müşteri santralının üretiminin net değeri bu talepten çıkarılmalıdır. Kullanıcı sistemi içindeki müşterileri besleyen tedarikçiler tarafından karşılanan talep bu verilere dahil edilmelidir. Küçük santrallerin iç tüketimi kullanıcı tarafından verilen bağlantı noktasındaki talep verilerine dahil edilmelidir.
3. Talep profili ve aktif güç verileri bütün bağlantı noktaları da dahil olmak üzere şebeke işletmecisinin sistemi ve iletim sistemine doğrudan bağlı her müşteri için olmalıdır. Talep profili kullanıcılara TEİAŞ iletim sistemi üzerinde olabilecek sayısal azami talebi göstermelidir.
4. Ayrıca, talep profili TEİAŞ’ın belirleyeceği belirli günler için de verilmelidir, fakat TEİAŞ bir takvim yılında bir defadan fazla bu tür bir istekte bulunmamalıdır.

**BAĞLANTI NOKTASI VERİLERİ**

Aşağıdaki bilgiler kullanıcılar ve iletim sistemine doğrudan bağlı müşteriler tarafından her yılın 24.takvim haftasına kadar TEİAŞ'a verilmelidir.

| VERİ   |       | YIL 0 | YIL 1 | YIL 2 | YIL 3 | YIL 4 | YIL 5 | YIL 6 | YIL 7 | YIL 8 | YIL 9 | YIL 10 | GÜNCEL ZAMANI | VERİ KATE |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------------|-----------|
| SAATLİK TALEPLER VE GÜÇ FAKTÖRLERİ<br>(Not 2, 3 ve 5'e bakınız)                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |               |           |
| Yandaki kutuda yer alan noktadaki talepler ve güç faktörü:<br>şebeke bağlantı noktasının adı |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |               |           |
| Bağlantı noktasındaki yıllık saatlik puant   | MW    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
|  | Cos φ | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
|  |       | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
| Küçük santraller ve müşteri santralleri için yapılan yük düşümü (MW)                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| TEİAŞ talebinin yıllık yarım saatlik puantının zamanı  | MW    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
|  | Cos φ | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
| Küçük santraller ve müşteri santralleri için yapılan kesinti (MW)                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| TEİAŞ talebinin yıllık saatlik asgari değerinin zamanı                                       | MW    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
|  | Cosφ. | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | Hafta 24      | SPV       |
| Küçük santraller ve müşteri santralleri için yapılan yük düşümü (MW)                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| TEİAŞ'ın belirtebileceği diğer zamanlar için   | MW    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | yılda bir kez | SPV       |
|  | Cosφ. | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | yılda bir kez | SPV       |
| Küçük santraller ve müşteri santralleri için yapılan yük düşümü (MW)                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | yılda bir kez |           |

| VERİ   | YIL<br>0 | YIL<br>1 | YIL<br>2 | YIL<br>3 | YIL<br>4 | YIL<br>5 | YIL<br>6 | YIL<br>7 | YIL<br>8 | YIL<br>9 | YIL<br>10 | GÜNCEL<br>ZAMANI | VERİ<br>KATE |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------------|--------------|
| TALEP TRANSFERİ<br>KAPASİTESİ ANA<br>SİSTEM  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Bir kullanıcının talebi veya talep grubunun alternatif bir bağlantı noktasından besleneceği durumlarda aşağıdaki bilgiler verilmelidir |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Birinci devrenin arızadan dolayı devre dışı olma durumunda;  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Alternatif bağlantı noktasının adı   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| Transfer edilecek talep  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| (MW)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| (MVAr)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| Transfer metodu;   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Elle (E)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Otomatik (O)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Transferin yapılacağı zaman (saat)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| İkinci devrenin planlı devre dışı olma durumu  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Alternatif bağlantı noktasının adı   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| Transfer edilen talep  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| (MW)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| (MVAr)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| Transfer metodu  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |
| Elle (E)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Otomatik (O)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |              |
| Transferin yapılacağı zaman (saat)   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | Hafta 24         | SPV          |

Not: Yukarıdaki şebeke bağlantı noktaları için talep transfer kapasitesi ile ilgili bilgiler içinde bulunulan yılda güncellenmelidir – Çizelge 5'e bakınız.

| VERİ  | YIL 0            | YIL 1 | YIL 2 | YIL 3 | YIL 4 | YIL 5 | YIL 6       | YIL 7 | YIL 8 | YIL 9 | YIL 10 | GÜNCEL ZAMANI | VERİ KATE |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|--------|---------------|-----------|
| KÜÇÜK SANTRAL VE MÜŞTERİ ÜRETİMİ ÖZETİ  |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        |               |           |
| Küçük santrallerin veya müşteri üretim ünitelerinin bulunduğu bağlantı noktası için aşağıdaki bilgiler gereklidir:  |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        |               |           |
| Küçük santrallerin ve müşteri üretim ünitelerinin sayısı  |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| Ünitelerin sayısı   |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| Ünitelerin toplam kapasitesi  |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| Kullanıcı sisteminin 50 MW'ın üzerindeki dağıtım sistemine bağlı bir santralin kapasitesi üzerinde kısıt yarattığı durumlarda;  |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        |               |           |
| Santralin adı   |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| Ünitenin numarası   |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| Sistemin kısıtlı kapasitesi   |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
| Çizelge 4 kapsamında sunulacak her bir tek hat şeması için bağlantı noktası talepleri, güç faktörleri TEİAŞ talebinin yıllık yarım saatlik puantının belirlenen değeri için verilmelidir: | Bağlantı noktası |       |       |       |       |       | Yıl         |       |       |       |        | Hafta 24      | SPV       |
|   | Bağlantı Noktası | Talep |       |       |       |       | Güç Faktörü |       |       |       |        |               |           |
|   |                  |       |       |       |       |       |             |       |       |       |        |               |           |

**NOTLAR:**

1. "YIL" "TEİAŞ Mali Yılı" anlamındadır. YIL0 içinde bulunulan mali yıla karşılık gelmektedir.
2. Talep verileri küçük santraller ile müşteri santralının üretiminin neti olmalıdır. Kullanıcı sistemi içindeki müşterileri besleyen tedarikçiler tarafından karşılanan talep verilere dahil edilmelidir. Dağıtım sistemine bağlı santrallerin iç tüketim kullanıcı tarafından verilen talep verilerine dahil edilmemelidir.
3. Puant talepler çeşitli olarak bir bağlantı noktasına ilişkin olmalı ve TEİAŞ iletim sistemi üzerinde kullanıcının azami talebini göstermelidir. Bir bağlantı noktasındaki baraların ayrı bölümlerde çalışmaları planlanıyorsa baranın her bir bölümü için ayrı talep verileri verilmelidir.
4. Talepler hesaplanırken kullanıcı tarafından küçük santrallerin ve müşteri üretim ünitelerinin üretimleri yukarıda Not 2'de ve çizelgede belirtildiği şekilde dikkate alınmalı ve talepten düşülmelidir.
5. TEİAŞ, rüzgar, akarsu gibi üretimi güvenilir olmayan veya programlanamayan veya diğer bir yöntemle göre değişiklik gösteren küçük santrallerin muhtemel üretim profilinin belirlenebilmesi için gerekli bilgileri talep edebilir.
6. Bir bağlantı noktasındaki toplam talebin % 95'inden fazlasının senkron motorlara ait olması durumunda, azami ve asgari sürekli ikazdaki güç faktörü değerleri verilebilir.
7. Güç faktörü verilerinde kullanıcı sistemindeki seri reaktif kayıplar yer almalı, fakat reaktif kompanzasyon (bu değerler ayrıca Çizelge 4'te yer almaktadır) değerleri bulunmamalıdır.

**KISA DEVRE VERİLERİ**

Çizelge 11’de yer alan veriler standart planlama verileridir ve TEİAŞ iletim sistemine bir bağlantı noktasından bağlı veya bağlanacak kullanıcılar tarafından verilmelidir. Veriler her yıl 24. haftada verilmelidir. Çizelge 4’teki tek hat şemasında yer alan her bir bağlantı noktası için aşağıdaki bilgiler verilmelidir.

| VERİ   | BİRİM          | YIL<br>0 | YIL<br>1 | YIL<br>2 | YIL<br>3 | YIL<br>4 | YIL<br>5 | YIL<br>6 | YIL<br>7 | YIL<br>8 | YIL<br>9 | YIL<br>10 |
|--|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Bağlantı noktasının adı  |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Bağlantı noktasındaki kullanıcı sisteminden iletim sistemine akan kısa devre akımı                   | (kA)           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Simetrik üç faz kısa devre akımı;  |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Kısa devre anında  | (kA)           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Subtransient kısa devre akımı sona erdikten sonra  | (kA)           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Kısa devre anındaki pozitif bileşen X/R oranı  |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Kısa devre noktasındaki kısa devre öncesi gerilim (eğer 1.0 p.u.dan farklı ise(*)) (Not 1’e bakınız) | (p.u.)         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Bağlantı noktasındaki negatif bileşen empedansları (**)  |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| - Direnç   | (%)<br>100 MVA |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| - Reaktans   | (%)<br>100 MVA |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Bağlantı noktasındaki sıfır bileşen empedansları:  |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| - Direnç   | (%)<br>100 MVA |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| - Reaktans   | (%)<br>100 MVA |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |

(\*) p.u. gerilimin işletme değerinin nominal değerine oranıdır.

(\*\*) Bağlantı noktasındaki negatif bileşen empedansları verilmemiş ise, pozitif bileşen ile aynı olduğu kabul edilecektir.

Sayfa 1/2  
**KISA DEVRE VERİLERİ**

Çizelge 12’de yer alan veriler standart planlama verileridir ve iletim sistemine doğrudan bağlı veya dağıtım sistemine bağlı üreticiler tarafından verilmelidir. Veriler her yıl 24. haftada verilmelidir.

**Ünite Transformatörlerinden akan kısa devre akımları**

Ünite güç transformatörleri için aşağıdaki bilgiler verilmelidir. Bir üniteye bağlı birden fazla transformatör varsa, toplam kısa devre akımı verilebilir. Normal işletme koşullarında azami sayıdaki ünitenin devrede olduğu kabul edilmeli, ayrıca, ünite panosuna bağlı senkron ve/veya asenkron motorların ve yardımcı üretim ünitelerinin, örneğin, yardımcı gaz türbinlerinin kısa devre akımına katkıları da gözönüne alınmalıdır.

| VERİ  | BİRİM          | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL | YIL |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   |                | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Santral   |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ünite transformatörünün numarası  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ünite transformatörü çıkışında bir kısa devre için simetrik üç faz kısa devre akımı;              |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Kısa devre anında   | (kA)           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Subtransient kısa devre akımı sona erdikten sonra   | (kA)           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Kısa devre anındaki pozitif bileşen X/R oranı   |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Subtransient zaman sabiti (eğer 40 milisaniyeden farklı ise)                                      | Milisaniye     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Kısa devre noktasındaki kısa devre öncesi gerilim (eğer 1.0 p.u.dan farklı ise) (Not 1’e bakınız) | (p.u.)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Bağlantı noktasındaki sıfır bileşen empedansları:   |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| - Direnç  | (%)<br>100 MVA |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| - Reaktans  | (%)<br>100 MVA |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

- Not 1. Yukarıda verilen kısa devre öncesi gerilim en yüksek kısa devre akımını veren 0.95 ila 1.05 aralığındaki gerilimi göstermelidir.
- Not 2. % 100 MVA 100 MVA’nın yüzdesinin (%) kısaltmasıdır.
- Not 3. Sıfır bileşen direnç ve reaktans, santral transformatöründen iletim sistemine sıfır bileşen kısa devre akımı akması durumunda verilmelidir.
- Not 4. p.u. gerilimin işletme değerinin nominal değerine oranıdır.

## SANTRAL TRANSFORMATÖRLERİNDEN AKAN KISA DEVRE AKIMLARI

TEİAŞ iletim sistemine doğrudan bağlı santral transformatörleri için aşağıdaki bilgiler verilmelidir. Normal işletme koşullarında azami sayıdaki üretim grubunun devrede olduğu kabul edilmeli, ayrıca, santral panosuna bağlı senkron ve/veya asenkron motorların ve yardımcı üretim ünitelerinin, örneğin, yardımcı gaz türbinlerinin kısa devre akımına katkıları da gözönüne alınmalıdır. Kısa devre akımı, transformatör YG çıkış barasındaki bir kısa devre için transformatörden akan akım olarak ifade edilmelidir. Kısa devre tipi olarak üç faz toprak arızası kabul edilmelidir. Sistemin X/R oranının kısa devre akımına etkisinin belirlenebilmesi için, ayrıca aşağıdaki bilgilerin verilmesi gereklidir.

| VERİ  | BİRİM          | YIL<br>0 | YIL<br>1 | YIL<br>2 | YIL<br>3 | YIL<br>4 | YIL<br>5 | YIL<br>6 | YIL<br>7 | YIL<br>8 | YIL<br>9 | YIL<br>10 |
|---|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Santral   |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Santral transformatörünün numarası  |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Transformatör çıkışında bir kısa devre için simetrik üç faz kısa devre akımı;                     |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Kısa devre anında   | (kA)           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Subtransient kısa devre akımı sona erdikten sonra   | (kA)           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Kısa devre anındaki pozitif bileşen X/R oranı   |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Subtransient zaman sabiti (eğer 40 milisaniyeden farklı ise)                                      | Milisaniye     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Kısa devre noktasındaki kısa devre öncesi gerilim (eğer 1.0 p.u.dan farklı ise) (Not 1'e bakınız) | (p.u.)         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Bağlantı noktasındaki sıfır bileşen empedansları:   |                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| - Direnç  | (%)<br>100 MVA |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| - Reaktans  | (%)<br>100 MVA |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |

Not 1. Yukarıda verilen kısa devre öncesi gerilim en yüksek kısa devre akımını veren 0.95 ila 1.05 aralığındaki gerilimi göstermelidir.

Not 2. % 100 MVA 100 MVA'nın yüzdesinin (%) kısaltmasıdır.

Not 3. Sıfır bileşen direnç ve reaktans, santral transformatöründen iletim sistemine sıfır bileşen kısa devre akımı akması durumunda verilmelidir.