

## 6. ÜNİTE

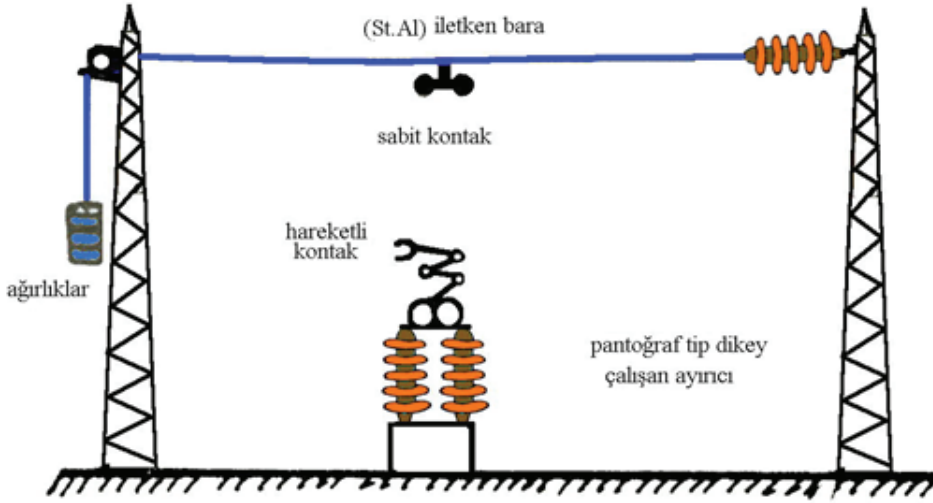
# SANTRALLERDE BARA SİSTEMLERİ

### KONULAR

1. Tek Bara Sistemleri
2. Çift Bara Sistemleri
3. Yardımcı Baralı Sistemler

Bara, aynı gerilim ve frekanstaki elektrik enerjisinin toplandığı ve dağıtıldığı ünitelerdir. Baralar elektrik enerjisinin kontrol ve kumanda edilmesinde kullanılan ünitelerin birbirleriyle irtibatlarını sağlayan iletkenlerdir. Bara malzemeleri bakır ve alüminyumdan olmak üzere değişik metallerden yapılırlar:

- Bakır veya alüminyum lama
- Bakır veya alüminyum boru
- Çelik özlü (St-Al) alüminyum iletken



Şekil 6.1 Şalt sahasında kullanılan çelik özlü alüminyum iletken baralar

Lama şeklindeki baralar çoğunlukla iç (dâhilî) tesislerde, boru ve iletken baralar ise dış (haricî) tesislerde kullanılırlar. İç tesislerde kullanılan baralar, faz sıralarını belirlemek, malzemelerin oksitlenmesini önlemek ve akım yoğunluğunu artırıp soğutmayı sağlamak amacıyla değişik renklerde boyanırlar.

R- Sarı

S- yeşil

T- mor

Açık hava şalt tesislerinde çelik özlü alüminyum iletkenli baralarda, bara fleşinin (sehim) sıcaklık değişimlerinde değişmemesi için uçlarına ağırlıklar bağlanır.

### Bara ve çeşitleri

Üretim merkezlerinde üretilen elektrik enerjisi iletim ve dağıtım tesislerine baralar yardımıyla iletilir. Santrallerde, trafo merkezlerinde, şalt sahalarında, ölçme merkezlerinde, tablo ve panolarda baralar kullanılır. Baralar yükün durumuna göre aşağıda belirtilen çeşitli şekillerde tesis edilirler:

# 1. SINIF ELEKTRİK TESİSATÇILIĞI

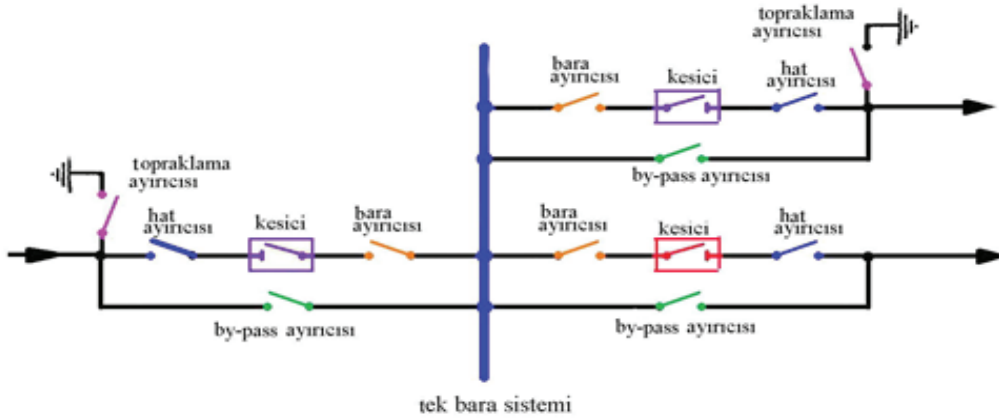
## ENERJİ ÜRETİMİ, İLETİMİ ve DAĞITIMI

- Tek bara sistemi
- Çift bara sistemi
- Yardımcı bara sistemi
- Santral içi ihtiyaç baraları

Elektrik şebekesinden çekilen yükün durumuna göre bara çeşidinin tespit edilmesinde; yükün cinsi, miktarı, kullanıldığı yerin özelliği, besleme kaynaklarının sayısı ve enerjinin sürekliliği dikkate alınmalıdır.

### 6.1 TEK BARA SİSTEMLERİ

Tesis maliyeti ucuz fakat arıza sırasında sistemin enerjisiz kalması sebebiyle emniyetli değildir. Bu bara şeklinde giriş ve çıkışlar aynı baraya müşterek olarak bağlanır. Sistemde veya kesicide meydana gelebilecek bir arıza nedeniyle enerjinin sürekliliği sağlanamaz.



Şekil 6.2 Tek bara sistemi

Şekil 6.2'de görüldüğü gibi tek baralı sistemde bara ve by-pass ayırıcısı kullanılarak baralar bölümlere ayrılabilir. Baranın bölümlere ayrılmasıyla arızalı fider\* devreden ayrılarak enerjinin sürekliliği sağlanabilir.

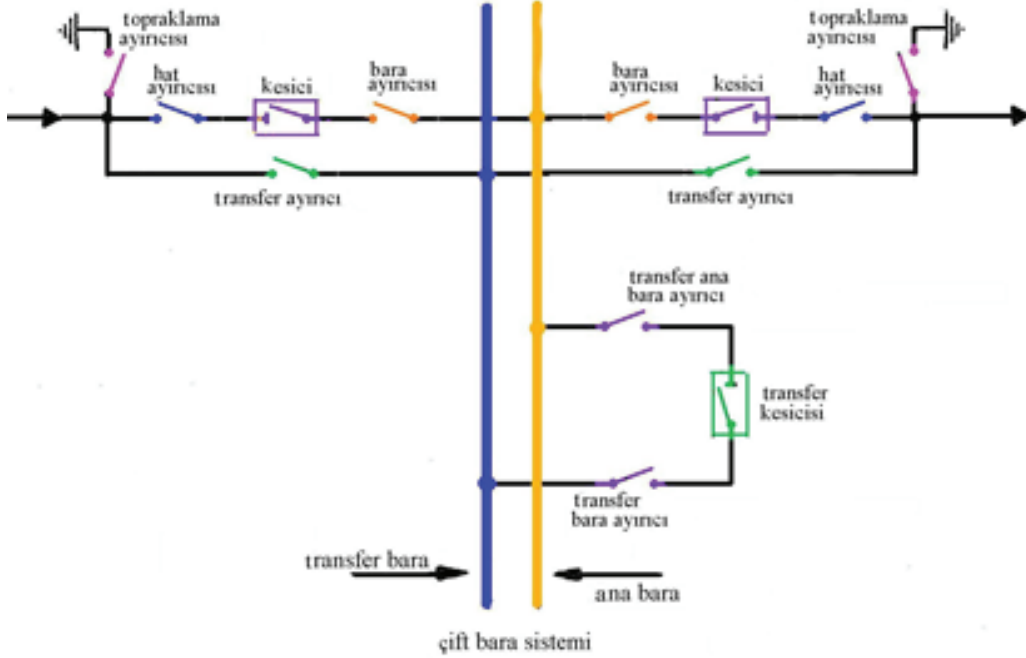
### 6.2. ÇİFT BARA SİSTEMİ

Çift bara sistemi, bir merkezden darbeli yük çeken müşterilerin düzenli yük çeken müşterileri olumsuz bir şekilde etkilemelerini önlemek için tesis edilir. Çift bara sisteminde güç trafoları ayrı ayrı baralardan beslenir. Gerekli zamanlarda her iki barayı paralel bağlama imkânı sağlar.

Enerjinin sürekliliğinin özellikle istendiği işletmelerde çift baralı sistemler tercih edilir. Şekil 6,3'de görüldüğü gibi çift baralı sistemde ana bara çalışırken transfer baraya enerji veren ayırıcılar açıktır. Ana baradan transfer baraya enerjiyi aktarmak

için transfer bara ayırıcıları kapatılır. Daha sonra da transfer ana bara ayırıcısı açılır.

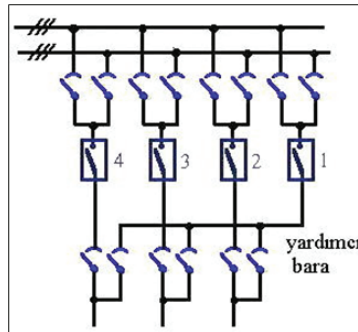
Ayırıcıların açılıp kapatılması sırasında yanlışlık yapılmaması için biri açıldığı zaman diğeri kapanabilen ayırıcılar kullanılır.



Şekil 6.3 Çift bara sistemi

### 6.3. YARDIMCI BARA SİSTEMİ

Elektrik enerjisine çok sık olarak açma ve kapama işleminin yapıldığı işletmelerde kullanılan bara çeşididir. İşletme emniyetinin sağlanması için yardımcı baralı tesisler özellikle tercih edilir. Yardımcı baralı sistemlerde üç bara kullanılır. İki ana baraya yardımcı olarak kullanılan üçüncü baraya yardımcı bara denir. Şekil 6,4'te görüldüğü gibi 1 numaralı kesici diğer kesicilere yedek olarak kullanılır. 2,3 ve 4 nolu kesicilerin birinde bir arıza olursa devre dışı edilir. Bunun yerine 1 numaralı kesici devreye alınır ve daha önce arızalanan kesicinin beslediği devreyi besler. Bu şekilde enerjinin sürekliliği sağlanmış olur.



Şekil 6.4 Yardımcı baralı sistem

## DEĞERLENDİRME SORULARI

*Aşağıdaki soruları doğru ya da yanlış olarak cevaplayınız.*

1. ( ) Bara malzemeleri bakır ve alüminyumdan olmak üzere değişik metallere yapılır.
2. ( ) İç tesisatta kullanılan bara renkleri; R-Sarı, S\_Yeşil, T-Mor dur.
3. ( ) Baralar yük durumuna göre tesis edilmezler.
4. ( ) Tek bara sisteminde tesis maliyeti yüksektir.
5. ( ) Çift bara sisteminde ayırıcıların açılıp kapatılması sırasında yanlışlık yapılmaması için biri açıldığı zaman diğeri kapanabilen ayırıcılar kullanılır.