

## BTEP104 – Ders Oturumu

**Normalleştirme konusuna devam ediyoruz.**

**Normalleştirme:** Tablolardaki veri tekrarlarını kaldırırken, veri bütünlüğünün sağlanması işlemidir. Veri bütünlüğü sağlanırken, her tablonun Birincil Anahtarı gösterilir ve tablolar arasındaki bağlantıların (Yabancı Anahtar) doğru olduğundan emin olunur.

**Birinci Normal Form (1NF) →** Her tablonun Birinci Anahtarı biliniyorsa veri tekrarı olmadığı varsayılır. Bu derste tabloların 1NF'da olduklarını varsayacağız!!! Normalleştirilmesi istenen tablonun Birincil Anahtarı verilecektir.

**İkinci Normal Form (2NF) →** 1) Tablo 1NF'da olmalı, 2) Herhangi bir Kısmi Bağımlılık olmamalı (KB: anahtarın parçası (anahtar olmayan) diğer nitelikleri belirlemesi)

**Üçüncü Normal Form (3NF) →** 1) Tablo 2NF'da olmalı, 2) Herhangi bir Geçişli Bağımlılık olmamalı. (GB: anahtar olmayan nitelik/niteliklerin diğer anahtar olmayan nitelikleri belirlemesi)

**Boyce-Code Normal Form (BCNF) →** 1) Tablo 3NF'da olmalı, 2) Her belirleyici anahtar olmalı

**BCNF2ye Örnek:**

$R(\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}, d, e, f, g)$

Fonksiyonel (işlevsel) Bağımlılıklar: (tablonun nitelikleri arasındaki ilişki)

1.  $a, b, c \rightarrow d, e, f, g$  (bu FB herhangi bir sorun teşkil etmez!!!)
2.  $e, f \rightarrow a, b$

Tablo R BCNF formunda mı?

Çözüm:

Tablo R 1NF'da mı? Evet

Tablo R 2NF'da mı? Evet

Tablo R 3NF'da mı? Evet

Tablo R BCNF'de mi? Hayır!!! Çünkü belirleyici (e,f) anahtar değil!!!!

Tablo R'yi BCNF'ye çevirelim:

- 1) BCNF'yi bozan FB'tan faydalanarak yeni tablo oluşturuyoruz.

$R1(\underline{e}, \underline{f}, a, b)$  1NF? **Evet**, 2NF? **Evet**, 3NF? **Evet**, BCNF? **Evet**

2) Daha sonra R1 tablosunun anahtar olmayan niteliklerini R tablosundan silip kalanlardan yeni bir tablo oluşturuyoruz.

$R(\underline{a}, \underline{b}, c, d, e, f, g)$   $R1(\underline{e}, f, a, b)$

$R2(\underline{c}, \underline{e}, \underline{f}, d, g)$  1NF? **Evet**, 2NF? **Evet**, 3NF? **Evet**, BCNF? **Evet**

Normalleştirilmiş tabloların listesi:

$R1(\underline{e}, f, a, b)$

$R2(\underline{c}, \underline{e}, \underline{f}, d, g)$

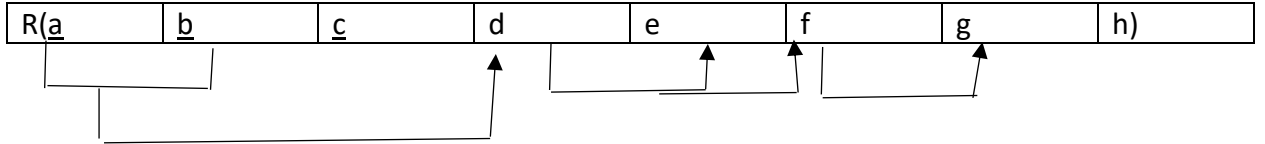
**Örnekler:**

$R(\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}, d, e, f, g, h)$

FB:

1.  $a, b \rightarrow d$
2.  $d \rightarrow e, f$
3.  $f \rightarrow g$

R tablosunu Üçüncü Normal Form'a kadar normalleştiriniz.



$a, b \rightarrow d$  (kısmi bağımlılık sorunu ) 2NF bozuluyor

$d \rightarrow e, f$  ve  $f \rightarrow g$  (geçişli bağımlılık sorunu) 2NF bozuluyor

ÇÖZÜM:

R tablosu 1NF'da mı? EVET

R tablosu 2NF'da mı? HAYIR 1. FB Kısmi Bağımlılığa yol açtığından, Tablo 2NF'da değildir.

**Tabloyu 2NF'a çevirelim:**

|  |   |
|--|---|
| <b>Adım 1:</b><br>R1( <u>a</u> , <u>b</u> , d, e, f, g)<br>Geçerli FB: 2. $d \rightarrow e, f$ ve 3. $f \rightarrow g$ 1NF ✓ 2NF ✓ 3NF X | <b>Adım 2:</b><br>R( <u>a</u> , <u>b</u> , <u>c</u> , <u>d</u> , e, f, g, h)<br>R2( <u>a</u> , <u>b</u> , <u>c</u> , h) 1NF ✓ 2NF ✓ 3NF ✓ |
|--|---|

**R1 tablosunu 3NF'a çevirelim:**

|   |   |
|---|---|
| <b>Adım 1:</b><br>R1.1( <u>d</u> , e, f, g)<br>Geçerli FB: 3. $f \rightarrow g$ 1NF ✓ 2NF ✓ 3NF X | <b>Adım 2:</b><br>R1( <u>a</u> , <u>b</u> , d, e, f, g)<br>R1.2( <u>a</u> , <u>b</u> , d) 1NF ✓ 2NF ✓ 3NF ✓ |
|---|---|

**R1.1 tablosunu 3NF'a çevirelim**

|   |   |
|---|---|
| <b>Adım 1:</b><br>R1.1.1( <u>f</u> , g) 1NF ✓ 2NF ✓ 3NF ✓ | <b>Adım 2:</b><br>R1.1( <u>d</u> , e, f, g)<br>R1.1.2( <u>d</u> , e, f) 1NF ✓ 2NF ✓ 3NF ✓ |
|---|---|

Normalleştirilmiş tablolar:

R2(a, b, c, h)

R1.2(a, b, d)

R1.1.1(f, g)

R1.1.2(d, e, f)

**ÖDEVLER:**

1. T( A, B, C, D, E)

F.B.:

1.  $A \rightarrow C$

2.  $C \rightarrow D$

T tablosunu 3NF'ye kadar normalleştiriniz.

2.  $S(\underline{X}, \underline{Y}, \underline{Z}, T, Q, U)$

F.B.:

1.  $T \rightarrow Q$

2.  $U \rightarrow X, Z$

S tablosunu BCNF'ye kadar normalleştiriniz.