**BCNF ve 3NF Analizi: Tabloların Normalleştirilmesi**

**Amaç:**

Bu dokümanda, gönderilen tablo yapıları Boyce-Codd Normal Formu (BCNF) ve Üçüncü Normal Form (3NF) kriterleri açısından analiz edilmiştir. BCNF'ye uygun olmayan tablolar için 3NF'ye uygun öneriler sunulmuştur.

**Analiz Adımları**

**1. Tedarikçi (tedarikci) Tablosu**

* **Yapı:**

tedarikciID INT PRIMARY KEY,

tedarikciAdi NVARCHAR(100),

tedarikciTuru NVARCHAR(100),

telefonNo NVARCHAR(20),

email NVARCHAR(100),

adres NVARCHAR(200)

* **Sonuç:** Bu tablo BCNF kurallarına uygundur. Normalleştirme gerekmez.

**2. Kışla (kisla) Tablosu**

* **Yapı:**

kislaID INT PRIMARY KEY,

kislaKapasite INT,

kislaAdi NVARCHAR(100),

kislaSehri NVARCHAR(100),

kislaKomutan NVARCHAR(100),

kislaBolge NVARCHAR(100)

* **Sorun:** kislaSehri -> kislaBolge transitif bağımlılığı nedeniyle BCNF kurallarına uymaz.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **kisla (Kışla Detayları):**

kislaID INT PRIMARY KEY,

kislaAdi NVARCHAR(100),

kislaSehri NVARCHAR(100),

kislaKomutan NVARCHAR(100),

kislaKapasite INT

* 1. **sehirBolge (Bölge Bilgileri):**

kislaSehri NVARCHAR(100) PRIMARY KEY,

kislaBolge NVARCHAR(100)

**3. Envanter (envanter) Tablosu**

* **Yapı:**

envanterID INT PRIMARY KEY,

malzemeAdi NVARCHAR(100),

malzemeTuru NVARCHAR(100),

miktar INT,

kislaID INT,

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* **Sorun:** malzemeAdi -> malzemeTuru transitif bağımlılığı nedeniyle BCNF kurallarına uymaz.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **envanter (Envanter Detayları):**

envanterID INT PRIMARY KEY,

malzemeAdi NVARCHAR(100),

miktar INT,

kislaID INT,

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* 1. **malzemeTur (Malzeme Türleri):**

malzemeAdi NVARCHAR(100) PRIMARY KEY,

malzemeTuru NVARCHAR(100)

**4. Personel (personel) Tablosu**

* **Yapı:**

personelID INT PRIMARY KEY,

adSoyad NVARCHAR(100),

rutbe NVARCHAR(50),

gorev NVARCHAR(100),

kislaID INT,

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* **Sorun:** rutbe -> gorev transitif bağımlılığı nedeniyle BCNF kurallarına uymaz.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **personel (Personel Kışla Bilgileri):**

personelID INT PRIMARY KEY,

adSoyad NVARCHAR(100),

rutbe NVARCHAR(50),

kislaID INT,

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* 1. **rutbeGorev (Rütbe-Görev Eşleşmeleri):**

rutbe NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,

gorev NVARCHAR(100)

**5. Eğitim (egitim) Tablosu**

* **Yapı:**

egitimID INT PRIMARY KEY,

egitimAdi NVARCHAR(100),

baslangicTarihi DATE,

bitisTarihi DATE,

kislaID INT,

personelID INT,

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* **Sorun:** egitimAdi -> baslangicTarihi, bitisTarihi transitif bağımlılığı nedeniyle BCNF kurallarına uymaz.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **egitim (Eğitim Detayları):**

egitimID INT PRIMARY KEY,

egitimAdi NVARCHAR(100),

baslangicTarihi DATE,

bitisTarihi DATE

* 1. **egitimKisla (Eğitim-Kışla Eşleşmeleri):**

egitimID INT,

kislaID INT,

FOREIGN KEY (egitimID) REFERENCES egitim(egitimID),

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID),

PRIMARY KEY (egitimID, kislaID)

* 1. **egitimPersonel (Eğitim-Personel Katılımları):**

egitimID INT,

personelID INT,

FOREIGN KEY (egitimID) REFERENCES egitim(egitimID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

PRIMARY KEY (egitimID, personelID)

**6. Verilen (verilen) Tablosu**

* **Yapı:**

egitimID INT,

personelID INT,

egitmenAdi NVARCHAR(100),

egitmenRutbe NVARCHAR(50),

PRIMARY KEY (egitimID, personelID),

FOREIGN KEY (egitimID) REFERENCES egitim(egitimID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* **Sorun:** egitimID -> egitmenAdi, egitmenRutbe transitif bağımlılığı nedeniyle BCNF kurallarına uymaz.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **verilen (Eğitim Katılımları):**

egitimID INT,

personelID INT,

PRIMARY KEY (egitimID, personelID),

FOREIGN KEY (egitimID) REFERENCES egitim(egitimID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* 1. **egitmen (Eğitmen Bilgileri):**

egitimID INT PRIMARY KEY,

egitmenAdi NVARCHAR(100),

egitmenRutbe NVARCHAR(50)

**7. Lojistik (lojistik) Tablosu**

* **Yapı:**

lojistikID INT PRIMARY KEY,

tedarikciID INT,

lojistikTuru NVARCHAR(100),

lojistikAdi NVARCHAR(100),

miktar INT,

teslimTarihi DATE,

kislaID INT,

FOREIGN KEY (tedarikciID) REFERENCES tedarikci(tedarikciID),

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* **Sorun:** lojistikTuru -> lojistikAdi bağımlılığı tabloyu BCNF dışına çıkarabilir.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **lojistik (Lojistik Kayıtları):**

lojistikID INT PRIMARY KEY,

tedarikciID INT,

lojistikTuru NVARCHAR(100),

miktar INT,

teslimTarihi DATE,

kislaID INT,

FOREIGN KEY (tedarikciID) REFERENCES tedarikci(tedarikciID),

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* 1. **lojistikTur (Lojistik Türleri):**

lojistikTuru NVARCHAR(100) PRIMARY KEY,

lojistikAdi NVARCHAR(100)

**8. Sağlık (saglik) Tablosu**

* **Yapı:**

saglikID INT PRIMARY KEY,

personelID INT,

saglikDurumu NVARCHAR(100),

muayeneTarihi DATE,

tedaviDurumu NVARCHAR(100),

kislaID INT,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID)

* **Sorun:** personelID -> muayeneTarihi gibi bağımlılıklar tabloyu BCNF dışına çıkarabilir.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **saglik (Sağlık Durumları):**

saglikID INT PRIMARY KEY,

saglikDurumu NVARCHAR(100),

tedaviDurumu NVARCHAR(100),

personelID INT,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* 1. **muayene (Muayene Bilgileri):**

personelID INT,

muayeneTarihi DATE,

kislaID INT,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

FOREIGN KEY (kislaID) REFERENCES kisla(kislaID),

PRIMARY KEY (personelID, muayeneTarihi)

**9. Disiplin (disiplin) Tablosu**

* **Yapı:**

disiplinID INT PRIMARY KEY,

personelID INT,

disiplinDurumu NVARCHAR(100),

cezaTarihi DATE,

cezaAciklamasi NVARCHAR(500),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* **Sorun:** disiplinDurumu -> cezaAciklamasi bağımlılığı tabloyu BCNF dışına çıkarabilir.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **disiplin (Disiplin Durumları):**

disiplinID INT PRIMARY KEY,

personelID INT,

disiplinDurumu NVARCHAR(100),

cezaTarihi DATE,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* 1. **disiplinDetay (Disiplin Detayları):**

disiplinDurumu NVARCHAR(100) PRIMARY KEY,

cezaAciklamasi NVARCHAR(500)

**10. İzin (izin) Tablosu**

* **Yapı:**

izinID INT PRIMARY KEY,

personelID INT,

izinBaslangic DATE,

izinBitis DATE,

izinSebebi NVARCHAR(500),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* **Sorun:** izinSebebi -> izinBaslangic, izinBitis gibi bağımlılıklar tabloyu BCNF dışına çıkarabilir.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **izin (İzin Kayıtları):**

izinID INT PRIMARY KEY,

personelID INT,

izinBaslangic DATE,

izinBitis DATE,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* 1. **izinSebep (İzin Sebepleri):**

izinSebebi NVARCHAR(500) PRIMARY KEY

**11. Tatbikat (tatbikat) Tablosu**

* **Yapı:**

tatbikatID INT PRIMARY KEY,

tatbikatAdi NVARCHAR(100),

baslangicTarihi DATE,

bitisTarihi DATE,

personelID INT,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* **Sorun:** tatbikatAdi -> baslangicTarihi, bitisTarihi gibi bağımlılıklar tabloyu BCNF dışına çıkarabilir.
* **Önerilen Normalizasyon:**
  1. **tatbikat (Tatbikat Detayları):**

tatbikatID INT PRIMARY KEY,

tatbikatAdi NVARCHAR(100),

baslangicTarihi DATE,

bitisTarihi DATE

* 1. **tatbikatPersonel (Tatbikat-Personel Katılımları):**

tatbikatID INT,

personelID INT,

FOREIGN KEY (tatbikatID) REFERENCES tatbikat(tatbikatID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

PRIMARY KEY (tatbikatID, personelID)

**12. Tatbikat (tatbikat) Tablosu**

* **Yapı:**

tatbikatID INT PRIMARY KEY,

tatbikatAdi NVARCHAR(100),

baslangicTarihi DATE,

bitisTarihi DATE,

personelID INT,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID)

* **Sorun:**

tatbikatAdi -> baslangicTarihi, bitisTarihi gibi bağımlılıklar vardır. Eğer bir tatbikat adı birden fazla tarih için tekrar ediyorsa, bu tablo BCNF kurallarına uymaz.

* **Önerilen Normalizasyon:**
  + **tatbikat (Tatbikat Detayları):**

tatbikatID INT PRIMARY KEY,

tatbikatAdi NVARCHAR(100),

baslangicTarihi DATE,

bitisTarihi DATE

* + **tatbikatPersonel (Tatbikat-Personel Katılımları):**

tatbikatID INT,

personelID INT,

FOREIGN KEY (tatbikatID) REFERENCES tatbikat(tatbikatID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

PRIMARY KEY (tatbikatID, personelID)

**13. Katıldığı (katildigi) Tablosu**

* **Yapı:**

personelID INT,

tatbikatID INT,

tatbikatTuru NVARCHAR(100),

PRIMARY KEY (personelID, tatbikatID),

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

FOREIGN KEY (tatbikatID) REFERENCES tatbikat(tatbikatID)

* **Sorun:**

tatbikatID -> tatbikatTuru bağımlılığı vardır. Eğer aynı tatbikat türü birden fazla personel için tekrar ediyorsa, bu tablo BCNF kurallarına uymaz.

* **Önerilen Normalizasyon:**
  + **katildigi (Katılım Bilgileri):**

personelID INT,

tatbikatID INT,

FOREIGN KEY (personelID) REFERENCES personel(personelID),

FOREIGN KEY (tatbikatID) REFERENCES tatbikat(tatbikatID),

PRIMARY KEY (personelID, tatbikatID)

* + **tatbikatTuru (Tatbikat Türleri):**

tatbikatID INT PRIMARY KEY,

tatbikatTuru NVARCHAR(100)