

İkinci Normal Form

İkinci normal formun kuralları şöyledir:

- Eğer sütun içerikleri sürekli tekrar ediyorsa, tablo birçok tabloya bölünmelidir.
- Bu tablolar yabancı anahtar ile (foreign keys) birbirlerine bağlanmalıdır.

Yabancı anahtar (dış anahtar), başka bir tablodaki bir satırı işaret eden bir pointer olarak tanımlanabilir. İnternet dilindeki link'e karşılık gelebilir.

Şekil X' de veriler, hemen hemen her sütunda tekrar etmektedir. Bunun sebebi açıkça *Yazar* sütunudur. Yazarları başka bir tabloda tutmayı denemek, şekil x ve şekil xx deki tabloların oluşmasına sebep olur.

| KNO | KITAP_ADI | YAYIN_EVI | YIL |
|------|---------------|-----------|------|
| 1001 | Algoritma | Türkmen | 2007 |
| 1002 | Bilgisayar I | Nobel | 2004 |
| 1003 | Bilgisayar II | Akademi | 2006 |
| 1004 | Veri Yapıları | Beta | 2009 |
| 1005 | İnternet | Nobel | 2010 |

Şekil 3: **KİTAP** Tablosu. İkinci Normal Form.

| YNO | K_NO | YAZAR |
|-----|------|--------------|
| 1 | 1001 | İ. Karagülle |
| 2 | 1001 | Z. Pala |
| 3 | 1002 | H. Çakır |
| 4 | 1002 | A. Göksel |
| 5 | 1003 | H. Bal |
| 6 | 1003 | A. Taştan |
| 7 | 1004 | A. Ergüzen |
| 8 | 1004 | A. Taştan |
| 9 | 1004 | M. Ünver |
| 10 | 1005 | A. Göksel |

Şekil X: **YAZAR** Tablosu. İkinci Normal Form.

YNo adlı birinci sütun **YAZAR** tablosundaki birincil anahtar (Primary Key) olarak tanımlanmaktadır. İkinci sütun yani *K_No* ise yabancı anahtar (Foreign Key) olarak tanımlanmaktadır ve **KİTAP** tablosundaki bir kaydı göstermektedir (satırı işaret etmektedir). Örneğin **YAZAR** tablosunun 7. satırındaki A. Ergüzen, **KİTAP** tablosundaki 1004 KNO' lu Veri Yapıları kitabının yazarıdır.

İkinci Normal Form, İkinci Deneme

Netice henüz optimum (mükemmel) değildir. Çünkü **YAZAR** tablosunda A. Taştan ve A. Göksel iki kez yer almaktadır. Bir yazar birden çok kitaba katkıda bulunduğu sürece ve tabloya birden çok yazarlı kitap eklendiği sürece, bu tür girişler (bir kitabın birçok yazarı ve bir yazarında birçok kitabı olduğu sürece) çok olacaktır. Bu problemin tek çözümü **YAZAR** tablosunu tekrar bölmek ve bu arada *K_No* sütunundan da vazgeçmektir. Hangi kitabın hangi yazara ait olduğu bilgisi mecburen üçüncü bir tabloda belirtilecektir. Her üç tablo aşağıda gösterilmiştir.

| KNO | KITAP_ADI | YAYIN_EVI | YIL |
|------|---------------|-----------|------|
| 1001 | Algoritma | Türkmen | 2007 |
| 1002 | Bilgisayar I | Nobel | 2004 |
| 1003 | Bilgisayar II | Akademi | 2006 |
| 1004 | Veri Yapıları | Beta | 2009 |
| 1005 | İnternet | Nobel | 2010 |

Şekil x. KİTAP tablosu

| K_NO | YNO |
|------|-----|
| 1001 | 1 |
| 1001 | 2 |
| 1002 | 3 |
| 1002 | 4 |
| 1003 | 5 |
| 1003 | 6 |
| 1004 | 6 |
| 1004 | 7 |
| 1004 | 8 |
| 1005 | 4 |

Şekil x. KİTAP_YAZAR Tablosu

| YNO | YAZAR |
|-----|--------------|
| 1 | İ. Karagülle |
| 2 | Z. Pala |
| 3 | H. Çakır |
| 4 | A. Göksel |
| 5 | H. Bal |
| 6 | A. Taştan |
| 7 | A. Ergüzen |
| 8 | M. Ünver |

Şekil x. YAZAR Tablosu

Şüphesiz bu adım en zor ve soyut olanıdır. Nedeni de **KİTAP_YAZAR** tablosu gibi bir tablonun soyut olması ve insan tutum ve davranışlarına uygun olmamasından kaynaklanmaktadır. Yani **KİTAP_YAZAR** tablosunun manuel olarak yönetilmesi (el ile) uygun değildir. Fakat bilgisayar için bu bir problem oluşturmamaktadır. Nedeni ise Bilgisayar insan değildir!

Verilerin Bilgisayar tarafından birleştirilmesi hiç problem değildir. Örneğin, Bilgisayar I kitabının yazarlarını bulmak için, ilk önce **KİTAP** tablosundan kitabın **KNo** alan bilgisine, yani 1002 'e erişilir. Daha sonra **KİTAP_YAZAR** Tablosundan **KNo** 1002 olan kayıtlar bulunur. Bulunan kayıtların **YNo** bilgilerine erişilir. Yani 3 ve 4 değerine. Bu **YNo** bilgileri ile de **YAZAR** tablosundan ilgili yazarlara ulaşılır.

Dikkat: **KİTAP_YAZAR** tablosunda **K_No** ve **YNo** sütun bileşimi **primary key** ' i oluşturmaktadır.