

NORMALİZASYON

Öğretim Görevlisi A. Berika VAROL MALKOÇOĞLU

İçindekiler

- Normalizasyon nedir?
- Normalizasyon formları nelerdir?
- Kitaplık veritabanı üzerinden normalizasyon tespiti

Normalizasyon Nedir?

- Veri tabanı tasarım aşamasında veri tekrarını, veri kaybını veya veri yetersizliğini önlemek için oluşturulan kurallardır. Faydaları;
 - Tabloları tekrardan arındırır.
 - Veri fazlalığını azaltır.
 - Uygulamadan Bağımsızlık
 - Veri bütünlüğünü sağlar.
 - Performansını artırır.
- Normalizasyon yapılırken uyulması gereken kurulların her birine **normal form** (1NF, 2NF, 3NF, ...) adı verilir.

Birinci Normal Form (1NF)

- Aynı tablo içinde tekrarlayan kolonlar bulunamaz.
- Her kolonda yalnızca bir değer bulunabilir.
- Her satır bir eşsiz anahtarla tanımlanmalıdır (Primary Key)

ad_soyad	sofor	arac	semt1	semt2	semt3
Beyza Yılmaz	Caner	Toyota	Kadıköy	Ataşehir	
Zeynep Çavuş	Şeyma	Honda	Kadıköy	Ataşehir	Pendik
Asya Candan	Şeyma	Honda	Beykoz	Çekmeköy	Ataşehir

ad_soyad	sofor	arac	sem
Beyza Yılmaz	Caner	Toyota	Kadıköy
Beyza Yılmaz	Caner	Toyota	Ataşehir
Zeynep Çavuş	Şeyma	Honda	Tuzla
Zeynep Çavuş	Şeyma	Honda	Kadıköy
Zeynep Çavuş	Şeyma	Honda	Ataşehir
Asya Candan	Şeyma	Honda	Tuzla
Asya Candan	Şeyma	Honda	Pendik

ad	soyad	sofor	arac	semt
Beyza	Yılmaz	Caner	Toyota	Kadıköy
Beyza	Yılmaz	Caner	Toyota	Ataşehir
Zeynep	Çavuş	Şeyma	Honda	Tuzla
Zeynep	Çavuş	Şeyma	Honda	Pendik
Zeynep	Çavuş	Şeyma	Honda	Maltepe
Asya	Candan	Şeyma	Honda	Beykoz
Asya	Candan	Şeyma	Honda	Çekmeköy

Servis Tablosu

id	ad	soyad	sofor	arac	semt
1	Beyza	Yılmaz	Caner	Toyota	Kadıköy
2	Beyza	Yılmaz	Caner	Toyota	Ataşehir
3	Zeynep	Çavuş	Şeyma	Honda	Tuzla
4	Zeynep	Çavuş	Şeyma	Honda	Pendik
5	Zeynep	Çavuş	Şeyma	Honda	Maltepe
6	Asya	Candan	Şeyma	Honda	Beykoz
7	Asya	Candan	Şeyma	Honda	Çekmeköy

İkinci Normal Form (2NF)

- Tablo 1NF olmalıdır.
- Herhangi bir veri alt kümesi birden çok satırda tekrarlanmamalıdır. Bu tür veri alt kümeleri için yeni tablolar oluşturulmalıdır.
- Ana tablo ile yeni tablolar arasında, yabancı anahtarlar (FK) kullanılarak ilişkiler tanımlanmalıdır.

Sofor Tablosu

s_id	sofor	arac
100	Caner	Toyata
101	Şeyma	Honda

Yolcu Tablosu

id	ad	soyad
1	Beyza	Yılmaz
2	Zeynep	Çavuş
3	Asya	Candan

Servis Tablosu

id	y_id	S_id	semt
1	1	100	1
2	1	100	2
3	2	101	3
4	2	101	1
5	2	101	2
6	3	101	3
7	3	101	4

Semt Tablosu

id	soyad
1	kadıköy
2	ataşehir
3	tuzla
4	pendik

Üçüncü Normal Form (3NF)

- Veri tabanı 2NF olmalıdır.
- Anahtar olmayan hiç bir kolon bir diğerine bağlı olmamalıdır.
- Her kolon eşsiz anahtara tam bağımlı olmak zorundadır.
- Anahtar olmayan ve birincil anahtara tam bağımlı olmayan tüm kolonları kaldırmalıyız.

Yolcu Tablosu

id	ad	soyad
1	Beyza	Yılmaz
2	Zeynep	Çavuş
3	Asya	Candan

Araç Tablosu

a_id	arac
10	Toyata
11	Honda

Sofor Tablosu

s_id	sofor	arac
100	Caner	10
101	Şeyma	11

Semt Tablosu

id	soyad
1	kadıköy
2	ataşehir
3	tuzla
4	pendik

Servis Tablosu

id	y_id	S_id	semt
1	1	100	1
2	1	100	2
3	2	101	3
4	2	101	1
5	2	101	2
6	3	101	3
7	3	101	4

Normalizasyon Örneği

```
• CREATE TABLE normalizasyon.personel (  
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    sicil_no INT NOT NULL,  
    ad_soyad VARCHAR(50) NULL,  
    adres VARCHAR(50) NULL,  
    tel INT NULL,  
    gorev VARCHAR(50) NULL,  
    PRIMARY KEY (id));
```

Birinci Normal Forma (1NF) Dönüştür







```
16 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad_boyad, adres, tel, gorev) VALUES (123,"çiğdem kaplan", "samsun / tokat", 123456789 , "mühendis");
17 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad_boyad, adres, tel, gorev) VALUES (123,"çiğdem kaplan", "samsun / tokat", 265989787 , "mühendis");
18 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad_boyad, adres, tel, gorev) VALUES (147,"kemal saraç", "ordu", 111223344, "mimar");
19 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad_boyad, adres, tel, gorev) VALUES (147,"kemal saraç", "ordu", 999888775, "mimar");
20 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad_boyad, adres, tel, gorev) VALUES (159,"aylin çam", "izmir/manisa ", 325698741 , "mühendis");
21 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad_boyad, adres, tel, gorev) VALUES (357,"erdem dal", "ankara", 485963287, "müdür");
22
23
24 • select * from normalizasyon.personel;
25
26 • ALTER TABLE normalizasyon.personel CHANGE COLUMN ad boyad ad VARCHAR(50) NULL;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

id	sicil_no	ad_boyad	adres	tel	gorev
1	123	çiğdem kaplan	samsun / tokat	123456789	mühendis
2	123	çiğdem kaplan	samsun / tokat	265989787	mühendis
3	147	kemal saraç	ordu	111223344	mimar
4	147	kemal saraç	ordu	999888775	mimar
5	159	aylin çam	izmir/manisa	325698741	mühendis
6	357	erdem dal	ankara	485963287	müdür
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Birinci Normal Form (1NF) Dönüştür

```
25
26 • ALTER TABLE normalizasyon.personel CHANGE COLUMN ad_soyad ad VARCHAR(50) NULL;
27
28 • ALTER TABLE normalizasyon.personel ADD COLUMN soyad VARCHAR(50) NULL AFTER ad;
29
30 • UPDATE normalizasyon.personel SET ad="çiğdem" WHERE id=1;
31 • UPDATE normalizasyon.personel SET soyad="kaplan" WHERE id=1;
32
33 • UPDATE normalizasyon.personel SET ad="çiğdem" , soyad="kaplan" WHERE id=2;
34 • UPDATE normalizasyon.personel SET ad="kemal" , soyad="saraç" WHERE id=3;
35 • UPDATE normalizasyon.personel SET ad="kemal" , soyad="saraç" WHERE id=4;
36 • UPDATE normalizasyon.personel SET ad="aylin" , soyad="çam" WHERE id=5;
37 • UPDATE normalizasyon.personel SET ad="erdem" , soyad="dal" WHERE id=6;
38
39 • select * from normalizasyon.personel;
40
```

Result Grid							
Filter Rows: <input type="text"/>							
Edit:   							
Export/Import:  							
Wrap Cell Content: 							
id	sicil_no	ad	soyad	adres	tel	gorev	
1	123	çiğdem	kaplan	samsun / tokat	123456789	mühendis	
2	123	çiğdem	kaplan	samsun / tokat	265989787	mühendis	
3	147	kemal	saraç	ordu	111223344	mimar	
4	147	kemal	saraç	ordu	999888775	mimar	
5	159	aylin	çam	izmir/manisa	325698741	mühendis	
6	357	erdem	dal	ankara	485963287	müdür	
* NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	

Birinci Normal Form (1NF) Dönüştür

```
42 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres="samsun" WHERE id=1;
43 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad, soyad, adres, tel, gorev) VALUES (123,"çiğdem", "kaplan", "tokat", 123456789 , "mühendis");
44
45 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres="samsun" WHERE id=2;
46 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad, soyad, adres, tel, gorev) VALUES (123,"çiğdem", "kaplan", "tokat", 265989787 , "mühendis");
47
48 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres="izmir" WHERE id=5;
49 • INSERT INTO normalizasyon.personel (sicil_no, ad, soyad, adres, tel, gorev) VALUES (159,"aylin", "çam", "manisa ", 325698741 , "mühendis");
50
51 • select * from normalizasyon.personel;
```

Result Grid Filter Rows: Edit: Export/Import: Wrap Cell Content:							
	id	sicil_no	ad	soyad	adres	tel	gorev
▶	1	123	çiğdem	kaplan	samsun	123456789	mühendis
	2	123	çiğdem	kaplan	samsun	265989787	mühendis
	3	147	kemal	saraç	ordu	111223344	mimar
	4	147	kemal	saraç	ordu	999888775	mimar
	5	159	aylin	çam	izmir	325698741	mühendis
	6	357	erdem	dal	ankara	485963287	müdür
	7	123	çiğdem	kaplan	tokat	123456789	mühendis
	8	123	çiğdem	kaplan	tokat	265989787	mühendis
	9	159	aylin	çam	manisa	325698741	mühendis
▲	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür

```
88 • CREATE TABLE normalizasyon.adres (  
89     id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
90     adres VARCHAR(50) NULL,  
91     PRIMARY KEY (id));  
92  
93  
94 • select * from normalizasyon.adres;  
95
```

Result Grid

	id	adres
*	NULL	NULL

İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür

```
96 • INSERT INTO normalizasyon.adres (adres) VALUES ("samsun");
97 • INSERT INTO normalizasyon.adres (adres) VALUES ("tokat");
98 • INSERT INTO normalizasyon.adres (adres) VALUES ("ordu");
99 • INSERT INTO normalizasyon.adres (adres) VALUES ("izmir");
100 • INSERT INTO normalizasyon.adres (adres) VALUES ("manisa");
101 • INSERT INTO normalizasyon.adres (adres) VALUES ("ankara");
102
103 • select * from normalizasyon.adres;
104
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

	id	adres
▶	1	samsun
	2	tokat
	3	ordu
	4	izmir
	5	manisa
	6	ankara
▲	HULL	HULL






İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür

```
105 • alter table normalizasyon.personel drop column adres;
106
107 • alter table normalizasyon.personel add column adres_no int ;
108
109 • ALTER TABLE normalizasyon.personel ADD CONSTRAINT fk_key_adress FOREIGN KEY (adres_no) REFERENCES adres(id);
110
111 • select * from normalizasyon.personel;
```

<							
Result Grid							
Filter Rows:							
Edit:							
Export/Import:							
Wrap Cell Content:							
	id	sicil_no	ad	soyad	tel	gorev	adres_no
▶	1	123	çiğdem	kaplan	123456789	mühendis	NULL
	2	123	çiğdem	kaplan	265989787	mühendis	NULL
	3	147	kemal	saraç	111223344	mimar	NULL
	4	147	kemal	saraç	999888775	mimar	NULL
	5	159	aylin	çam	325698741	mühendis	NULL
	6	357	erdem	dal	485963287	müdür	NULL
	7	123	çiğdem	kaplan	123456789	mühendis	NULL
	8	123	çiğdem	kaplan	265989787	mühendis	NULL
	9	159	aylin	çam	325698741	mühendis	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür

```
113 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 1 WHERE id=1;
114 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 1 WHERE id=2;
115 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 3 WHERE id=3;
116 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 3 WHERE id=4;
117 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 4 WHERE id=5;
118 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 6 WHERE id=6;
119 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 2 WHERE id=7;
120 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 2 WHERE id=8;
121 • UPDATE normalizasyon.personel SET adres_no= 5 WHERE id=9;
122
123 • select * from normalizasyon.personel;
```





Result Grid							
Filter Rows: <input type="text"/>							
Edit:    							
Export/Import: 							
	id	sicil_no	ad	soyad	tel	gorev	adres_no
▶	1	123	çğdem	kaplan	123456789	mühendis	1
	2	123	çğdem	kaplan	265989787	mühendis	1
	3	147	kemal	saraç	111223344	mimar	3
	4	147	kemal	saraç	999888775	mimar	3
	5	159	aylin	çam	325698741	mühendis	4
	6	357	erdem	dal	485963287	müdür	6
	7	123	çğdem	kaplan	123456789	mühendis	2
	8	123	çğdem	kaplan	265989787	mühendis	2
	9	159	aylin	çam	325698741	mühendis	5

İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür

```
49 • CREATE TABLE normalizasyon.gorev (  
50     id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
51     gorev varchar(50),  
52     PRIMARY KEY (id));  
53  
54  
55 • INSERT INTO normalizasyon.gorev (gorev) VALUES ("mimar");  
56 • INSERT INTO normalizasyon.gorev (gorev) VALUES ("mühendis");  
57 • INSERT INTO normalizasyon.gorev (gorev) VALUES ("müdür");  
58  
59 • select * from normalizasyon.gorev;  
60
```

Result Grid







Filter Rows:

Edit:    Export/Import: 

	id	gorev
▶	1	mimar
	2	mühendis
	3	müdür
*	NULL	NULL

İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür

```
68 • alter table normalizasyon.personel add column gorev_no int;
69
70 • alter table normalizasyon.personel drop column gorev;
71
72 • ALTER TABLE normalizasyon.personel ADD CONSTRAINT fk_key_gorev FOREIGN KEY (gorev_no) REFERENCES gorev(id);
73
74 • select * from normalizasyon.personel;
75
```

Result Grid							
Filter Rows: <input type="text"/>							
Edit:   							
Export/Import:  							
Wrap Cell Content: 							
	id	sicil_no	ad	soyad	tel	adres_no	gorev_no
▶	1	123	çiğdem	kaplan	123456789	1	NULL
	2	123	çiğdem	kaplan	265989787	1	NULL
	3	147	kemal	saraç	111223344	3	NULL
	4	147	kemal	saraç	999888775	3	NULL
	5	159	aylin	çam	325698741	4	NULL
	6	357	erdem	dal	485963287	6	NULL
	7	123	çiğdem	kaplan	123456789	2	NULL
	8	123	çiğdem	kaplan	265989787	2	NULL
	9	159	aylin	çam	325698741	5	NULL
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

İkinci Normal Form (2NF) Dönüştür





```
76 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=2 WHERE id=1;
77 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=2 WHERE id=2;
78 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=1 WHERE id=3;
79 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=1 WHERE id=4;
80 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=2 WHERE id=5;
81 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=3 WHERE id=6;
82 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=2 WHERE id=7;
83 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=2 WHERE id=8;
84 • UPDATE normalizasyon.personel SET gorev_no=2 WHERE id=9;
85
86 • select * from normalizasyon.personel;
87
```

Result Grid							
Filter Rows:							
Edit:							
Export/Import:							
id	sicil_no	ad	soyad	tel	adres_no	gorev_no	
1	123	gödem	kaplan	123456789	1	2	
2	123	gödem	kaplan	265989787	1	2	
3	147	kemal	saraç	111223344	3	1	
4	147	kemal	saraç	999888775	3	1	
5	159	aylin	çam	325698741	4	2	
6	357	erdem	dal	485963287	6	3	
7	123	gödem	kaplan	123456789	2	2	
8	123	gödem	kaplan	265989787	2	2	
9	159	aylin	çam	325698741	5	2	
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	

85

86 • `select * from normalizasyon.personel;`

87

Result Grid							
Filter Rows: <input type="text"/>							
Edit:   							
Export/Import: 							
	id	sicil_no	ad	soyad	tel	adres_no	gorev_no
▶	1	123	çığdem	kaplan	123456789	1	2
	2	123	çığdem	kaplan	265989787	1	2
	3	147	kemal	saraç	111223344	3	1
	4	147	kemal	saraç	999888775	3	1
	5	159	aylin	çam	325698741	4	2
	6	357	erdem	dal	485963287	6	3
	7	123	çığdem	kaplan	123456789	2	2
	8	123	çığdem	kaplan	265989787	2	2
	9	159	aylin	çam	325698741	5	2
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL




Üçüncü Normal Form (3NF) Dönüştür

```
128 • CREATE TABLE normalizasyon.personelBilgi (  
129     sicil_no INT NOT NULL,  
130     ad VARCHAR(50) NULL,  
131     soyad VARCHAR(50) NULL,  
132     PRIMARY KEY (sicil_no));  
133  
134 • select * from normalizasyon.personelBilgi;
```

<

Result Grid

	sicil_no	ad	soyad
*	NULL	NULL	NULL

Filter Rows: Edit:   

Üçüncü Normal Form (3NF) Dönüştür







```
147 • INSERT INTO normalizasyon.personelBilgi (sicil_no, ad, soyad) VALUES (123,"çiğdem", "kaplan");
148 • INSERT INTO normalizasyon.personelBilgi (sicil_no, ad, soyad) VALUES (147,"kemal", "saraç");
149 • INSERT INTO normalizasyon.personelBilgi (sicil_no, ad, soyad) VALUES (159,"aylin", "çam");
150 • INSERT INTO normalizasyon.personelBilgi (sicil_no, ad, soyad) VALUES (357,"erdem", "dal");
151
152 • select * from normalizasyon.personelBilgi;
153
154
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

	sicil_no	ad	soyad
▶	123	çiğdem	kaplan
	147	kemal	saraç
	159	aylin	çam
	357	erdem	dal
*	NULL	NULL	NULL

Üçüncü Normal Form (3NF) Dönüştür

```
135
136 • alter table normalizasyon.personel drop column sicil_no;
137 • alter table normalizasyon.personel drop column ad;
138 • alter table normalizasyon.personel drop column soyad;
139
140 • alter table normalizasyon.personel add column sicil_no int after id;
141
142 • ALTER TABLE normalizasyon.personel ADD CONSTRAINT fk_key_sicil_no FOREIGN KEY (sicil_no) REFERENCES personelBilgi(sicil_no);
143
144 • select * from normalizasyon.personel;
```

Result Grid					
Filter Rows: <input type="text"/>					
Edit:    Export/Import:   Wrap Cell Content: 					
	id	sicil_no	tel	adres_no	gorev_no
▶	1	NULL	123456789	1	2
	2	NULL	265989787	1	2
	3	NULL	111223344	3	1
	4	NULL	999888775	3	1
	5	NULL	325698741	4	2
	6	NULL	485963287	6	3
	7	NULL	123456789	2	2
	8	NULL	265989787	2	2
	9	NULL	325698741	5	2
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Üçüncü Normal Form (3NF) Dönüştür

```
147 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=123 WHERE id=1;
148 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=123 WHERE id=2;
149 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=147 WHERE id=3;
150 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=147 WHERE id=4;
151 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=159 WHERE id=5;
152 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=357 WHERE id=6;
153 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=123 WHERE id=7;
154 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=123 WHERE id=8;
155 • UPDATE normalizasyon.personel SET sicil_no=159 WHERE id=9;
156
157 • select * from normalizasyon.personel;
158
```

Result Grid					
Filter Rows:					
Edit:					
Export/Import:					
	id	sicil_no	tel	adres_no	gorev_no
▶	1	123	123456789	1	2
	2	123	265989787	1	2
	3	147	111223344	3	1
	4	147	999888775	3	1
	5	159	325698741	4	2
	6	357	485963287	6	3
	7	123	123456789	2	2
	8	123	265989787	2	2
	9	159	325698741	5	2

Üçüncü Normal Form (3NF) Dönüştür

```
165 • select * from normalizasyon.gorev;
```

id	gorev
1	mimar
2	mühendis
3	müdür
NULL	NULL

```
165 • select * from normalizasyon.personelBilgi;
```

sicil_no	ad	soyad
123	çiğdem	kaplan
147	kemal	saraç
159	aylin	çam
357	erdem	dal
NULL	NULL	NULL

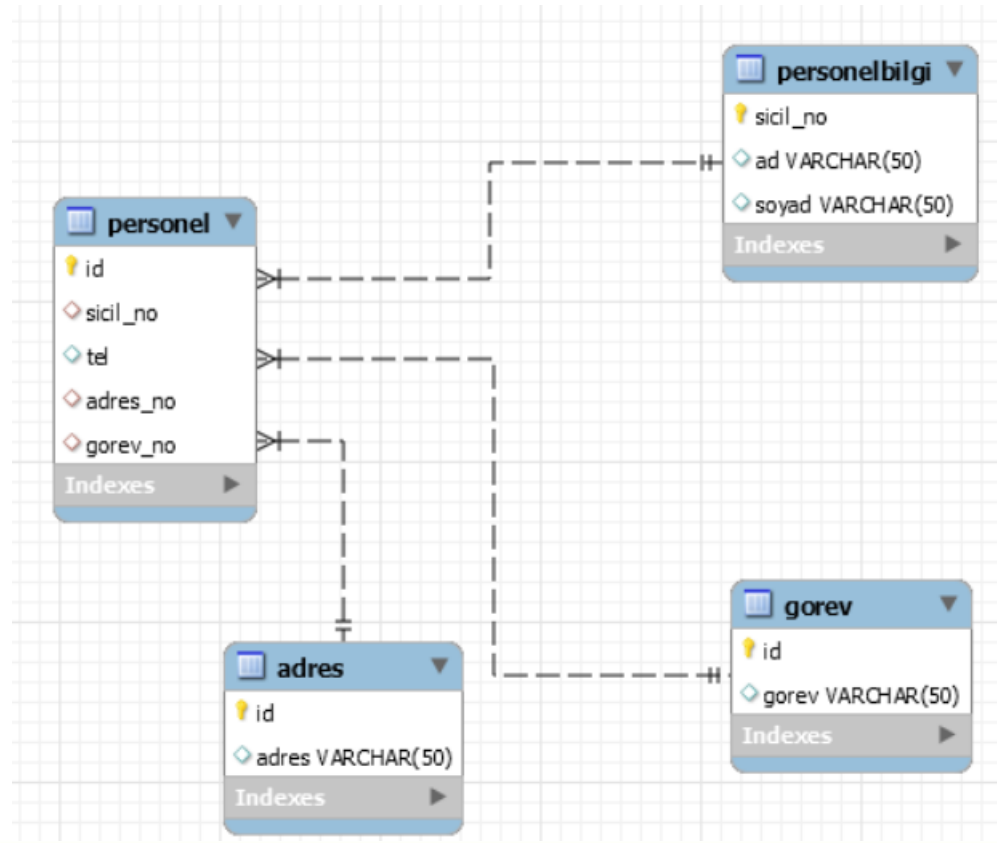
```
165 • select * from normalizasyon.adres;
```

id	adres
1	samsun
2	tokat
3	ordu
4	izmir
5	manisa
6	ankara
NULL	NULL

```
165 • select * from normalizasyon.personel;  
166
```

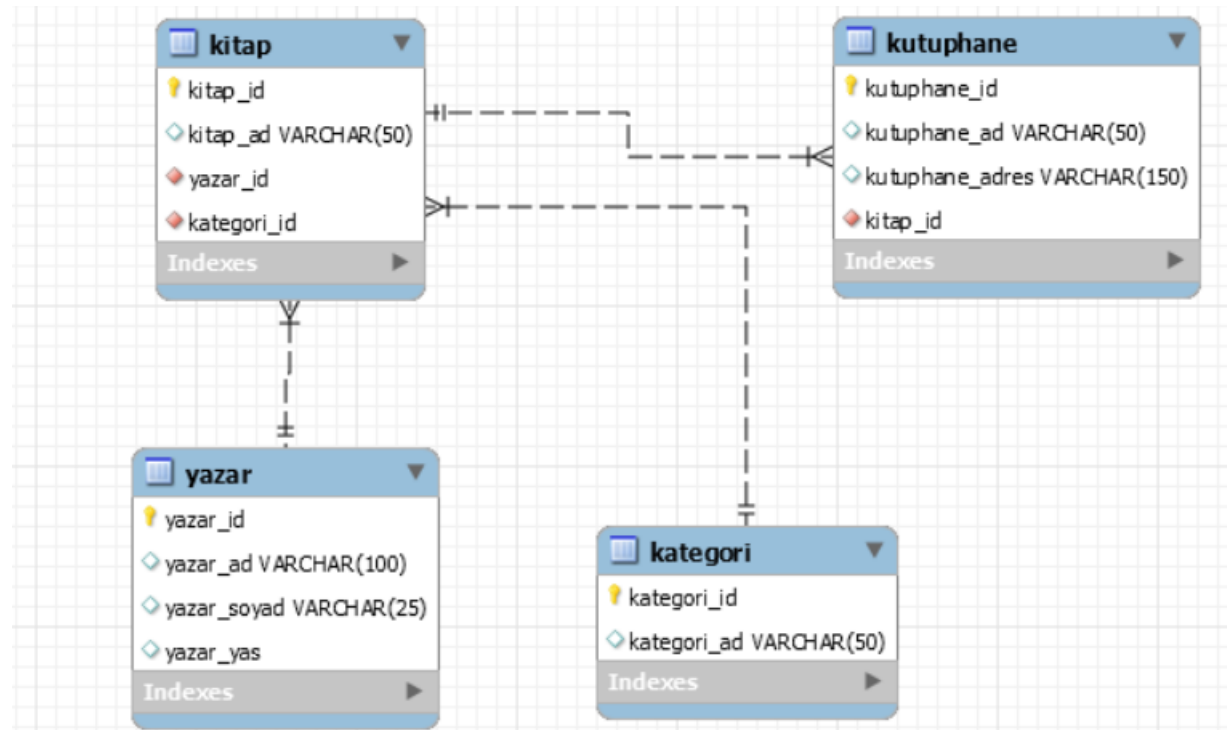
id	sicil_no	tel	adres_no	gorev_no
1	123	123456789	1	2
2	123	265989787	1	2
3	147	111223344	3	1
4	147	999888775	3	1
5	159	325698741	4	2
6	357	485963287	6	3
7	123	123456789	2	2
8	123	265989787	2	2
9	159	325698741	5	2
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Üçüncü Normal Form (3NF) Hali



KİTAPLIK VERİTABANINI NORMALİZASYON AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Kitaplık Veritabanındaki Eksiklikler



Kitaplik Veritabanındaki Eksiklikler

3 • `select * from kitaplik.kategori;`

<

Result Grid Ed

	kategori_id	kategori_ad
▶	1	türk klasikleri
	2	dünya klasikleri
	3	fantastik
	4	çizgi roman
	5	araştırma-tarih
	6	polisiye
	7	roman
	8	şiiir
	9	hikaye
*	NULL	NULL

4 • `select * from kitaplik.yazar;`

<

Result Grid

	yazar_id	yazar_ad	yazar_soyad
▶	1	sabahattin	ali
	2	orhan	pamuk
	3	can	yücel
	4	ayşe	kulin
	5	halide edip	adivar
	6	ernest	hemingway
	7	yahya kemal	beyatlı
	8	william	faulker
	9	stefan	zweig
	10	ahmet	ümit
	11	yaşar	kemal
	12	alan	moore
*	NULL	NULL	NULL

Kitaplik Veritabanındaki Eksiklikler

```
4 • select * from kitaplik.kitap;
```

```
5
```

	kitap_id	kitap_ad	yazar_id	kategori_id
▶	1	kürk mantolu madonna	1	1
	2	sevgi duvarı	3	8
	3	kuyucaklı yusuf	1	1
	4	benim adım kırmızı	2	7
	5	kar	2	7
	6	ses ve öfke	8	7
	7	adı: aylin	4	7
	8	sevdalinka	4	7
	9	kağrı	1	7
	10	ince memed	11	1
	11	agathanın anahtarı	10	6
	12	sis ve gece	10	6
	13	kırmızı saçlı kadın	2	7
	14	sinekli bakkal	5	1
	15	kendi gök kubbemiz	7	8
	16	kuşlar da gitti	11	1

```
4 • select * from kitaplik.kutuphane;
```

```
5
```

	kutuphane_id	kutuphane_ad	kutuphane_adres	kitap_id
▶	1	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul	2
	2	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul	1
	3	Beyazıt Devlet K.	Beyazıt, Çadırclar Cd. No:4, 34126 Fatih/İstanbul	1
	4	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul	35
	5	İstanbul Kitapları K.	Siyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul	4
	6	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul	12
	7	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul	3
	8	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul	5
	9	İstanbul Kitapları K.	Siyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul	4
	10	Beyazıt Devlet K.	Beyazıt, Çadırclar Cd. No:4, 34126 Fatih/İstanbul	14
	11	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul	15
	12	İstanbul Kitapları K.	Siyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul	11
	13	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul	32
	14	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul	34
	15	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul	24
	16	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul	24
	17	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul	21
	18	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul	22
	21	İstanbul Kitapları K.	Siyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul	16

Kitaplık Veritabanında Normalizasyon

- 1 NF ve 2 NF formlarını sağlıyor.
- 3 NF formunu sağlamıyor.
- Sorun olan kutuphane tablosunu çoka çok ilişki sebebiyle ara tablo ile normal forma dönüştürebiliriz.

Kitaplik Veritabanında Normalizasyon

```
5
6 • CREATE TABLE kitaplik.kutuphane_kitap (
7     id INT NOT NULL,
8     kitap_id INT NULL,
9     kutuphane_id INT NOT NULL,
10    PRIMARY KEY (id));
11
12 • ALTER TABLE kitaplik.kutuphane_kitap MODIFY id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT;
13
14 • select * from kitaplik.kutuphane_kitap;
```

<

Result Grid | | Filter Rows: | Edit: | Export/Import:

	id	kitap_id	kutuphane_id
*	NULL	NULL	NULL

Kitaplik Veritabanında Normalizasyon

```
16
17 • ALTER TABLE kitaplik.kutuphane DROP FOREIGN KEY fk_key_kutuphane;
18 • ALTER TABLE kitaplik.kutuphane DROP COLUMN kitap_id;
19
20 • select * from kitaplik.kutuphane;
```

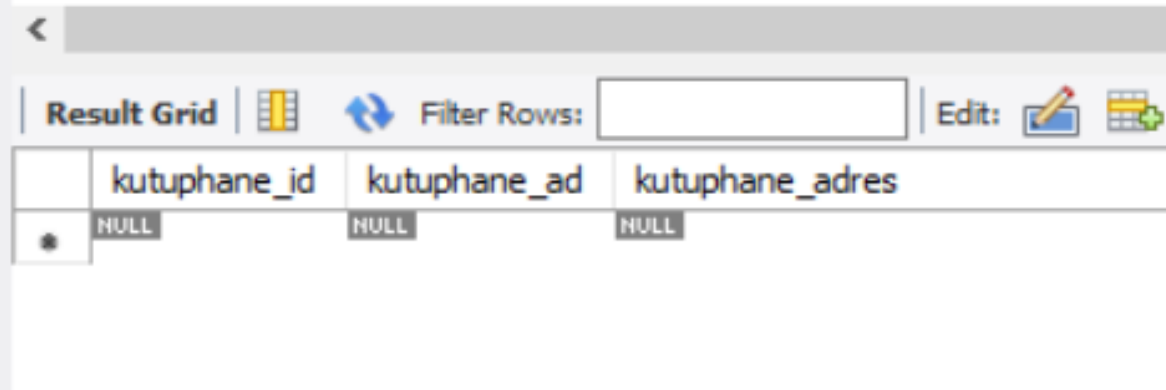
<




Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

	kutuphane_id	kutuphane_ad	kutuphane_adres
▶	1	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul
	2	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul
	3	Beyazıt Devlet K.	Beyazıt, Çadırcılar Cd. No:4, 34126 Fatih/İstanbul
	4	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul
	5	İstanbul Kitapları K.	Sıyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul
	6	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul
	7	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul
	8	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul
	9	İstanbul Kitapları K.	Sıyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul
	10	Beyazıt Devlet K.	Beyazıt, Çadırcılar Cd. No:4, 34126 Fatih/İstanbul
	11	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul
	12	İstanbul Kitapları K.	Sıyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul
	13	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul
	14	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul
	15	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul
	16	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul
	17	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul
	18	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul
	21	İstanbul Kitapları K.	Sıyavuşpaşa, Oğuzhan Sk. No:9, 34182 Bahçelievler/İstanbul

Kitaplik Veritabanında Normalizasyon

```
19
20 • TRUNCATE kitaplik.kutuphane;
21 • select * from kitaplik.kutuphane;
22
```









Result Grid |  Filter Rows: Edit:  

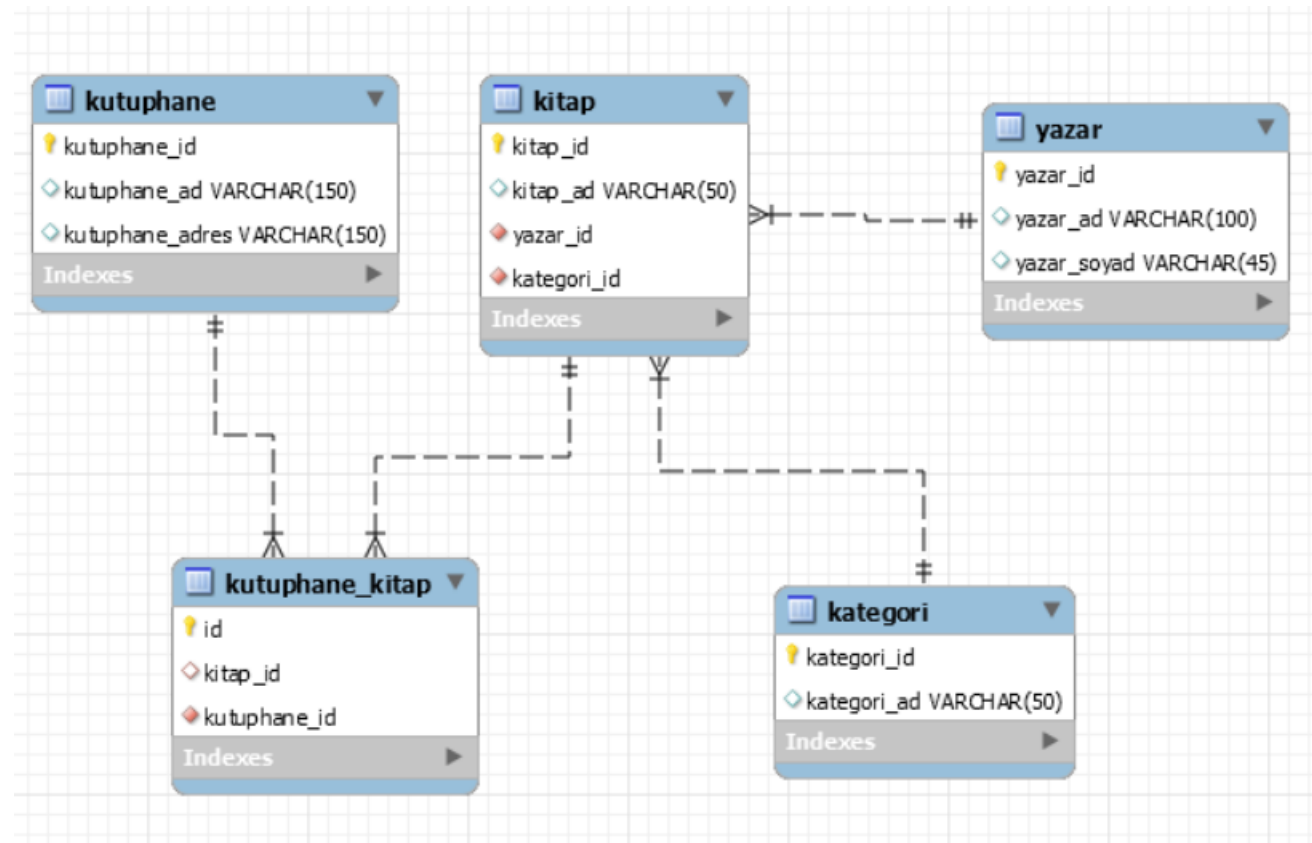
	kutuphane_id	kutuphane_ad	kutuphane_adres
*	NULL	NULL	NULL

Kitaplik Veritabanında Normalizasyon

```
23
24 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane (kutuphane_ad, kutuphane_adres) VALUES ("İstanbul Üniv. Merkez K.", "Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul" );
25 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane (kutuphane_ad,kutuphane_adres ) VALUES ("Atatürk Kitaplığı", "Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul");
26 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane (kutuphane_ad,kutuphane_adres) VALUES ("Beyazıt Devlet K.", "Beyazıt, Çadırcılar Cd. No:4, 34126 Fatih/İstanbul");
27 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane (kutuphane_ad,kutuphane_adres ) VALUES ("Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi", " Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul");
28
29 • select * from kitaplik.kutuphane;
30
```

Result Grid			
Filter Rows: <input type="text"/>			
Edit:   			
Export/Import:  			
Wrap Cell Content: 			
	kutuphane_id	kutuphane_ad	kutuphane_adres
▶	1	İstanbul Üniv. Merkez K.	Balabanağa, Ordu Cd. No:1, 34134 Fatih/İstanbul
	2	Atatürk Kitaplığı	Gümüşsuyu, Miralay Şefikbey Sk. No:6, 34437 Beyoğlu/İstanbul
	3	Beyazıt Devlet K.	Beyazıt, Çadırcılar Cd. No:4, 34126 Fatih/İstanbul
	4	Mehmet Akif Mahallesi Bilgi Evi	Mehmet Akif, 34774 Ümraniye/İstanbul
*	NULL	NULL	NULL

Kitaplık Veritabanında Normalizasyon



```
ALTER TABLE kitaplik.kutuphane_kitap ADD CONSTRAINT fk_key_kutuphane_kitap1 FOREIGN KEY (kitap_id) REFERENCES kitap(kitap_id);  
ALTER TABLE kitaplik.kutuphane_kitap ADD CONSTRAINT fk_key_kutuphane_kitap2 FOREIGN KEY (kutuphane_id) REFERENCES kutuphane(kutuphane_id);
```


Kitaplik Veritabanında Normalizasyon

```
37 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (21,2);
38 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (22,4);
39 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (31,1);
40 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (31,2);
41 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (24,1);
42 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (14,2);
43 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (35,4);
44 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (29,3);
45 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (11,3);
46 • INSERT INTO kitaplik.kutuphane_kitap (kitap_id,kutuphane_id ) VALUES (12,3);
47
48 • select * from kitaplik.kutuphane_kitap;
49
```

Result Grid			
Filter Rows:			
Edit:			
Export/Import:			
Wrap Cell Cont			
	id	kitap_id	kutuphane_id
▶	1	12	1
	2	1	1
	3	2	3
	4	21	2
	5	22	4
	6	31	1
	7	31	2
	8	24	1
	9	14	2
	10	35	4
	11	29	3

Kitaplık Veritabanının Normalizasyon Hali

