



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
**UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

İÇİNDEKİLER

- ❖ Veri Modeli
- ❖ Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Sınıflandırılması
- ❖ Veri Tabanı Yapısı
- ❖ Veri Tabanı Tasarlama
- ❖ Anahtar
- ❖ Varlıklar Arası Bağlantılar

Veri Modeli



Model bir nesnenin, bir sistemin veya bir fikrin temsilidir.



İnsana ait düşünceleri, açık ve analiz edilebilir sunumlara dönüştürme sürecine ise **Modelleme** denilir.



Veriyi mantıksal düzeyde düzenlemek için kullanılan kavramlar, yapılar ve işlemler topluluğuna **Veri Modeli** adı verilir.



Veri modeli, bir veri tabanının yapısını açıklayan kavramlar bütünüdür.



Veri tabanının oluşturulması amacıyla geçmişten günümüze kadar bir takım farklılıklarla çeşitli veri modelleri geliştirilmiştir.

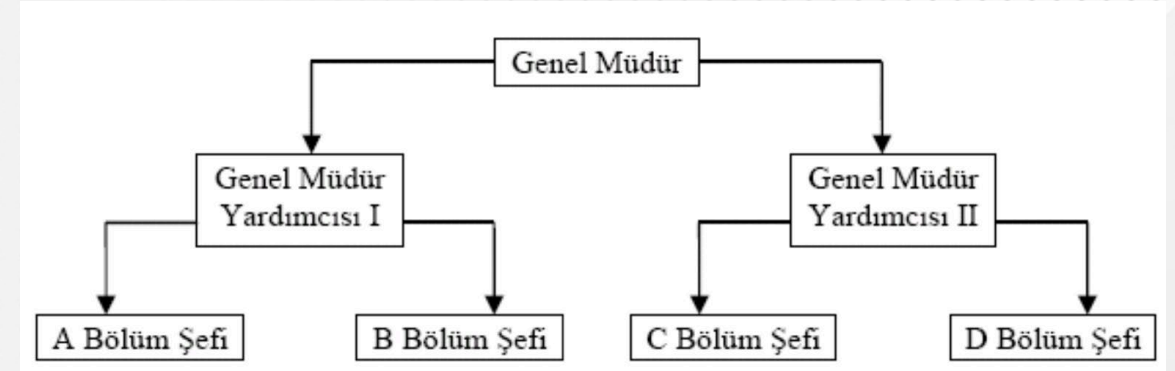
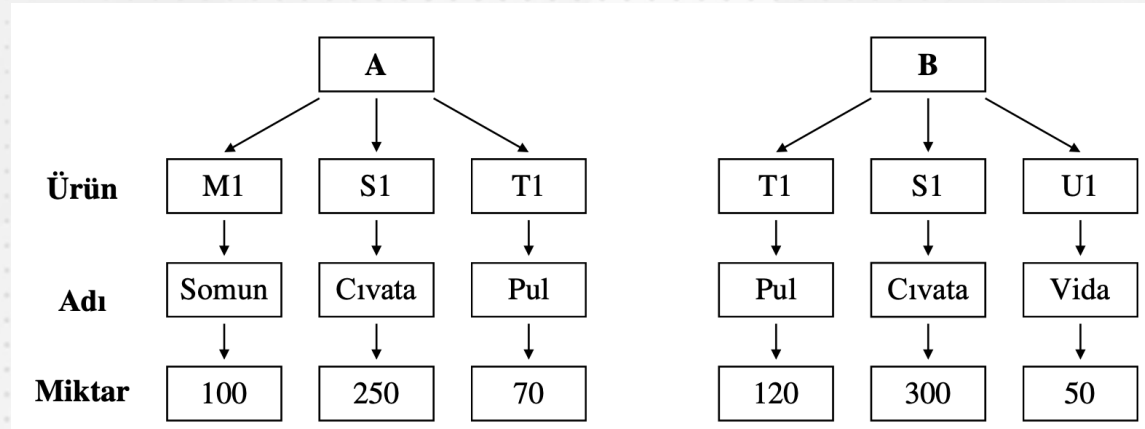
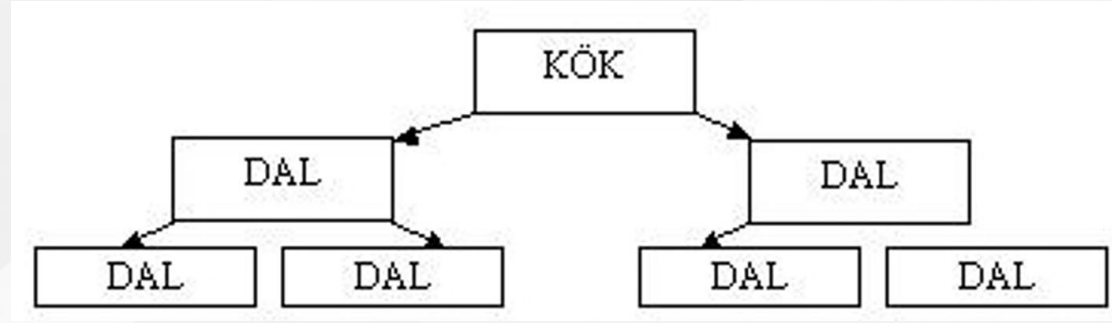
Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Sınıflandırılması

- Veri Modeline Göre
 - Hiyerarşik
 - Ağ
 - İlişkisel
 - Nesneye Yönelik
- Kullanıcı Sayısına Göre
 - Tek kullanıcı
 - Çok kullanıcı

Hiyerarşik Veritabanları

- Veri tabanları için kullanılan **ilk modeldir**.
- Hiyerarşik veritabanları bilgileri bir **ağaç yapısında saklarlar**.
- Model dahilindeki herhangi bir düğüm, altındaki n sayıda düğüme bağlanırken, kendisinin üstünde **ancak bir düğüme bağlanabilir**.
- Hiyerarşik veri modellerinde çoklu ilişkileri temsil edebilmek için, **varlık tiplerinin her ilişki için ayrı ayrı tanımlanması gerekir**. Bu da gereksiz veri tekrarına sebep olur.

ÖRNEK: Hiyerarşik Veritabanları



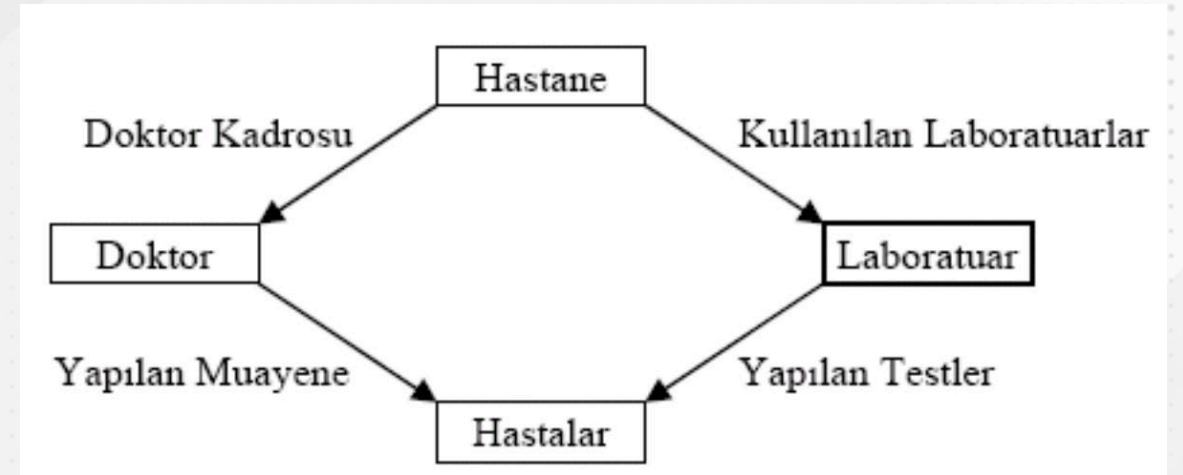
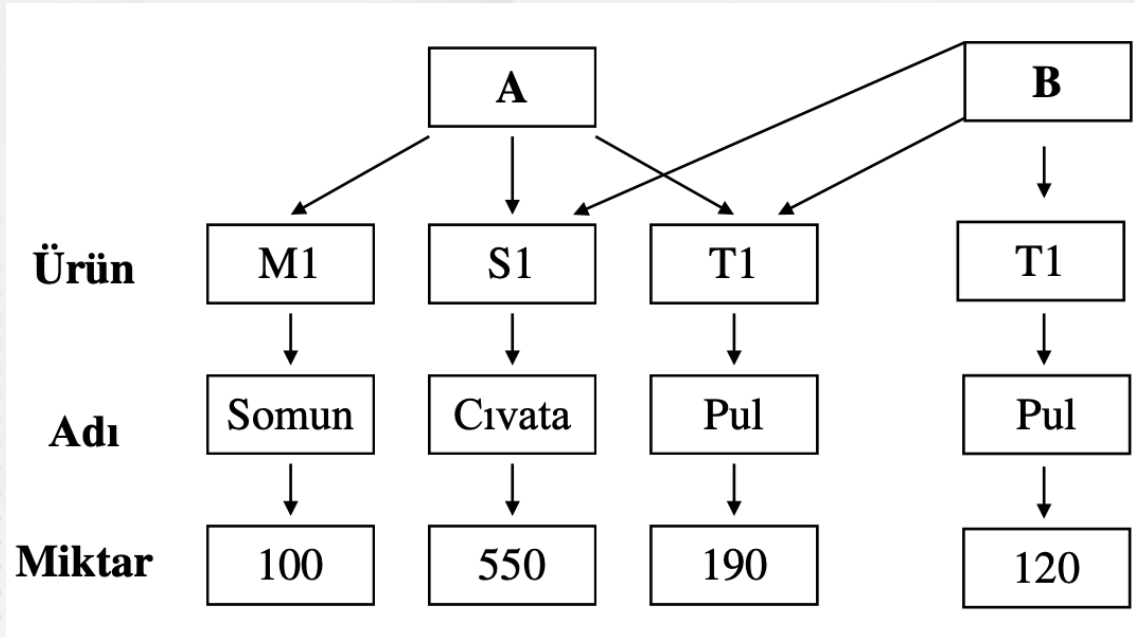
<https://lutfusevincexsample.wordpress.com/2016/02/07/veri-tabani-yonetim-sistemleri/>

Ağ Veritabanları

- Hiyerarşik veritabanları yetersiz kalınca 1960'ların sonunda verilerin ağaçların daha gelişmiş hali olan **graflar** şeklinde saklandığı yapı ortaya çıkmıştır.
- Ağ veritabanları, **tablo ve grafik temellidir.**
- Grafikteki **düğüm**ler varlık tiplerine karşılık **gelir** ve tablolar şeklinde temsil edilir.
- Grafiğin **okları, ilişkileri temsil eder** ve tabloda bağlantılar olarak temsil edilir.
- Hiyerarşik yapılardan farklı olarak, ağ yapılarında **bağlantı açısından herhangi bir sınırlama yoktur.**
- Ağ veri modelleri, düğümler arasında çoklu ilişkiler kurulamadığı için, **kısıtlı bir veri modeli olarak kabul edilir.**

Ağ Veri Modelleri

ÖRNEK: Ağ Veritabanları

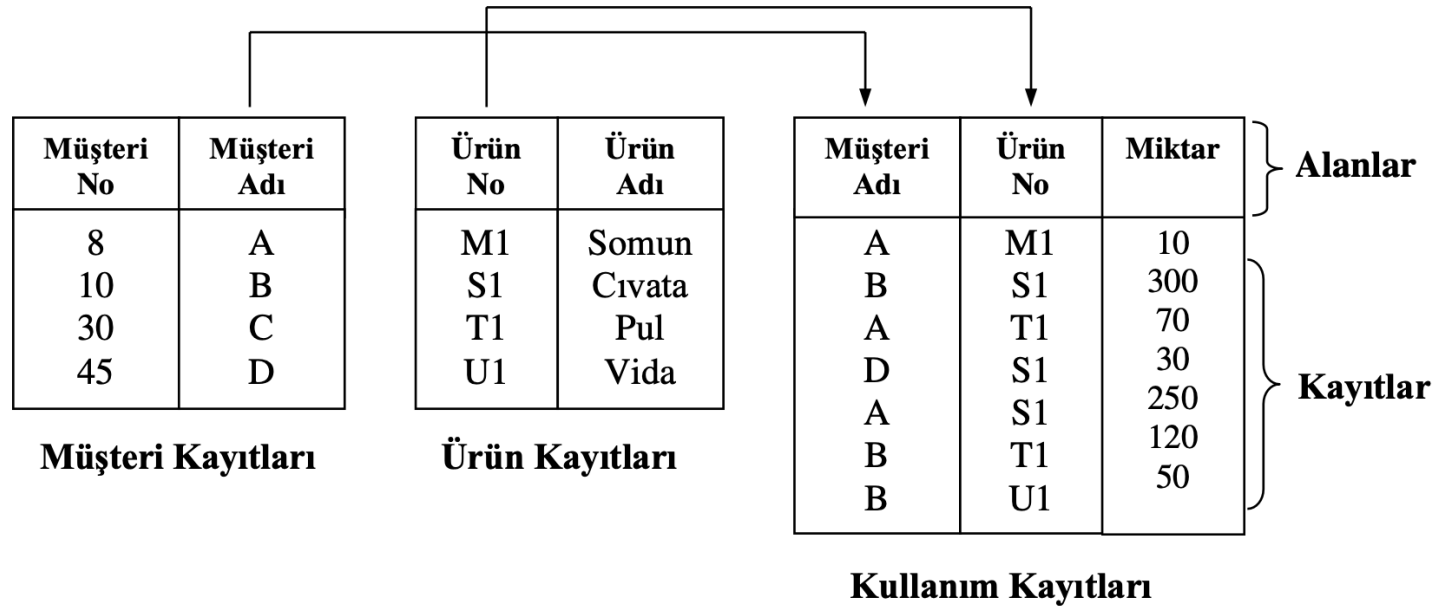


<https://lutfusevincexample.wordpress.com/2016/02/07/veri-tabani-yonetim-sistemleri/>

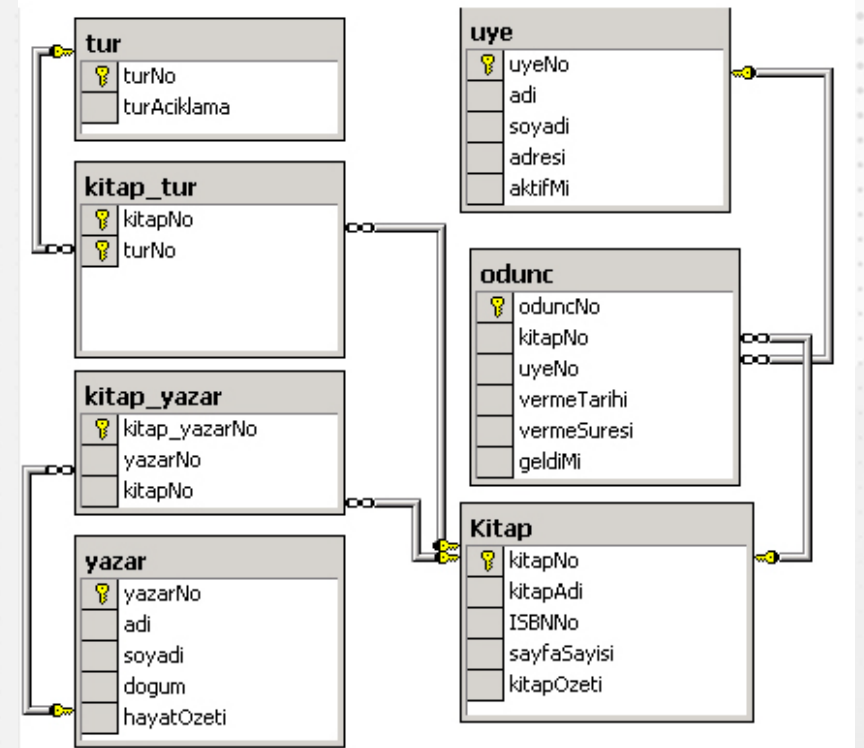
İlişkisel veritabanları

- Bu sistemde, **veriler tablo şeklinde saklanır.**
- Günümüzdeki hemen hemen **tüm veri tabanı programları bu yapıdadır.**
- İki yada daha fazla veri dosyasında bulunan **ortak veri alanları vasıtasıyla ilişki kurulabilir.**
- Bu **ortak alanlar tümüyle benzer olmalı ve aynı boyutta ve tipte olmalıdır.**

ÖRNEK: İlişkisel veritabanları



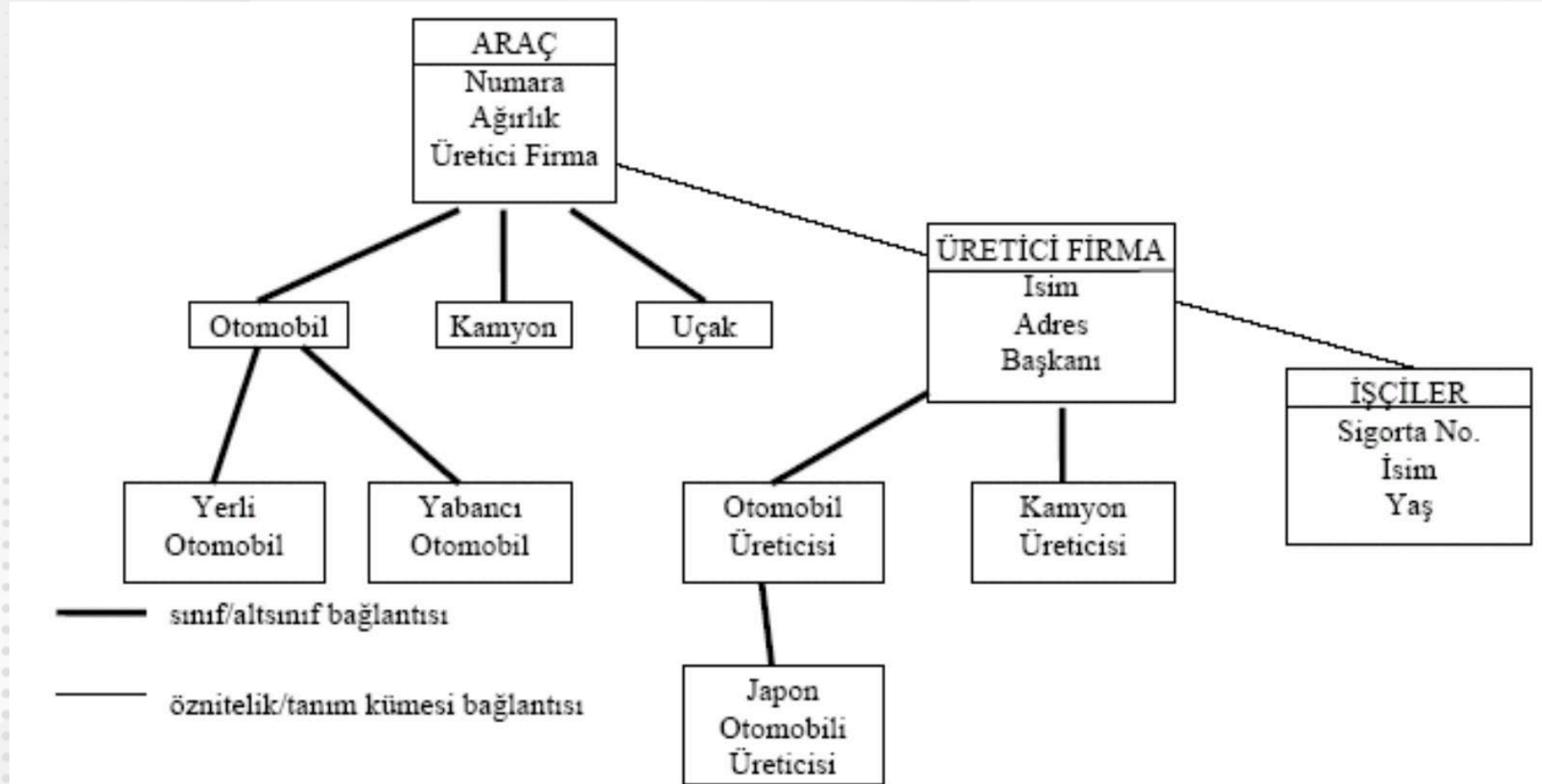
<https://lutfusevincexamp1e.wordpress.com/2016/02/07/veri-tabani-yonetim-sistemleri/>



Nesneye Yönelik Veritabanları

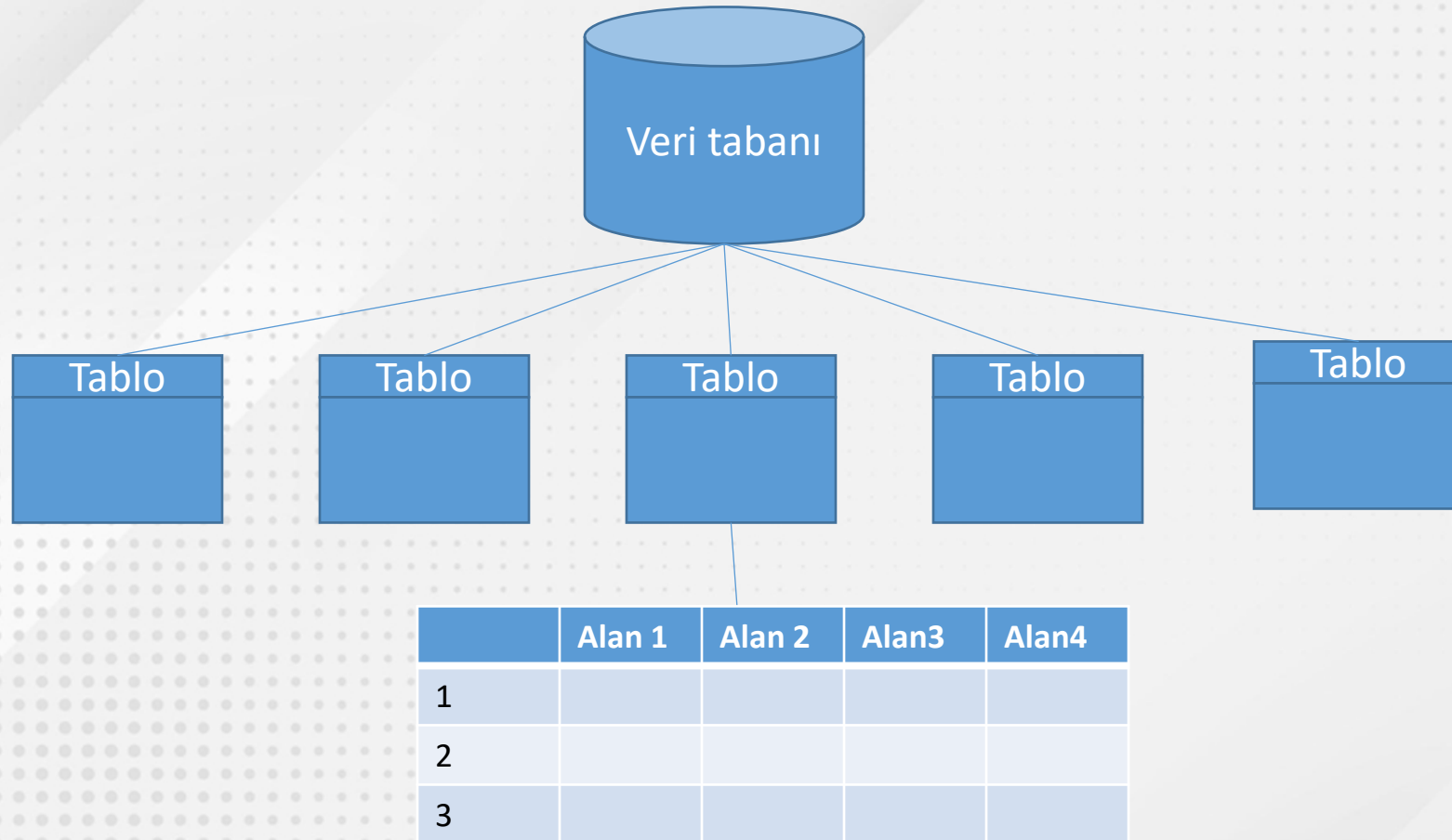
- Veriler **nesneler halinde** saklanır.
- Birden çok veri noktası **tek bir birim** veya **nesnede birleştirilir**.
- **Arama** işlemleri **çok hızlıdır**.
- Büyük tablolar ile çalışırken **İlişkisel Veri Tabanlarından** hızlıdır.

ÖRNEK: Nesneye Yönelik Veritabanları



<https://lutfusevincexample.wordpress.com/2016/02/07/veri-tabani-yonetim-sistemleri/>

Veri Tabanı Yapısı



Tablo

- Bir Veri Tabanı tablolarla saklanan verilerden oluşur.
- Tablolar verilerin satırlar ve sütunlar halinde düzenlenmesiyle oluşan veri grubudur.
- Örneğin, ders içeriği ve öğrenci bilgilerini Veri Tabanında saklamak için 2 tablo oluşturulur:
 - ogrenci_bilgileri
 - icerik

Tablo

- Tablo içindeki her bir bilgi **kayıt**,
- Sütunlar ise **alan** olarak isimlendirilir.
- Örneğin, «öğrenci bilgileri» tablosunda:
 - öğrenci numarası,
 - adı soyadı,
 - doğum tarihi,
 - doğum yeri,
 - e-mail adresi

bilgileri yer aldığı varsayıldığında şöyle bir tablo oluşur.

Tablo

Alan

Ogr_no	Ad_soyad	d_tarih	d_yeri	e-mail
1	Ayşe Öztürk	01.11.1979	Konya	ayse@gazi.edu.tr
2	Sema Özdemir	24.05.1975	Ankara	sema@gazi.edu.tr
3	Serdar Gülpınar	06.06.1983	Adana	serdar@gazi.edu.tr
4	Mehmet Efe	11.02.1978	Niğde	mehmet@gazi.edu.tr
5	Zerrin Polat	22.08.1980	Antalya	zerrin@gazi.edu.tr
6	Ulviye Kubalı	12.12.1984	İstanbul	ulviye@gazi.edu.tr

<https://lutfusevincexample.wordpress.com/2016/02/07/veri-tabani-yonetim-sistemleri/>

Kayıt

Anahtar (Key)

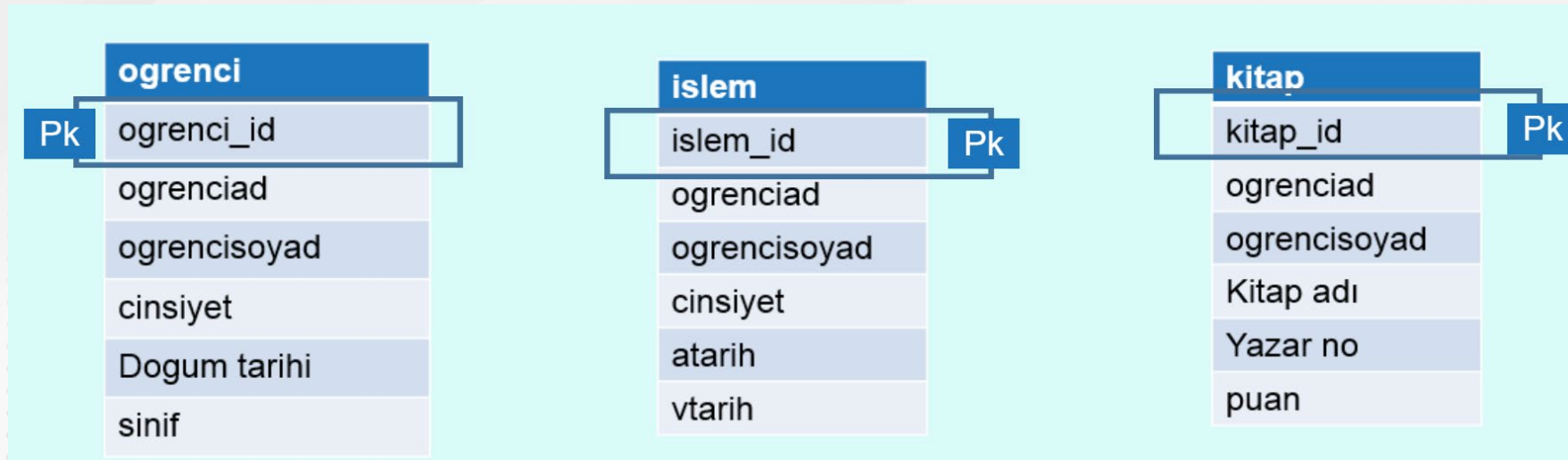
- Anahtar, bir veya birden fazla alanın bir satır için niteleyici olarak girilmesi için zorlanan bir çeşit zorlayıcıdır. Veri Tabanı tablosundaki **özel sütun** olarak da tanımlanabilir.
- **3 çeşit anahtar vardır:**
 - Birincil Anahtar (Primary Key)
 - Yabancı Anahtar (Foreign Key)
 - Tekil veya Benzersiz Anahtar (Unique Key)

Birincil Anahtar (Primary Key)

- Bir kayıta ulaşmayı sağlayacak anahtar veridir.
- **Tekrarlamayacak bir anahtar alan** tanımlandığında, bu anahtar alana birincil anahtar alan denir.
- Örneğin, öğrenciler arasında iki Ahmet var. Arama yaparken istediğimiz Ahmet'i bulmak için herbir öğrenciye özel bir numara olmalıdır. Öğrenci numarası gibi.
- Birden fazla alanda birlikte birincil anahtar olabilir.

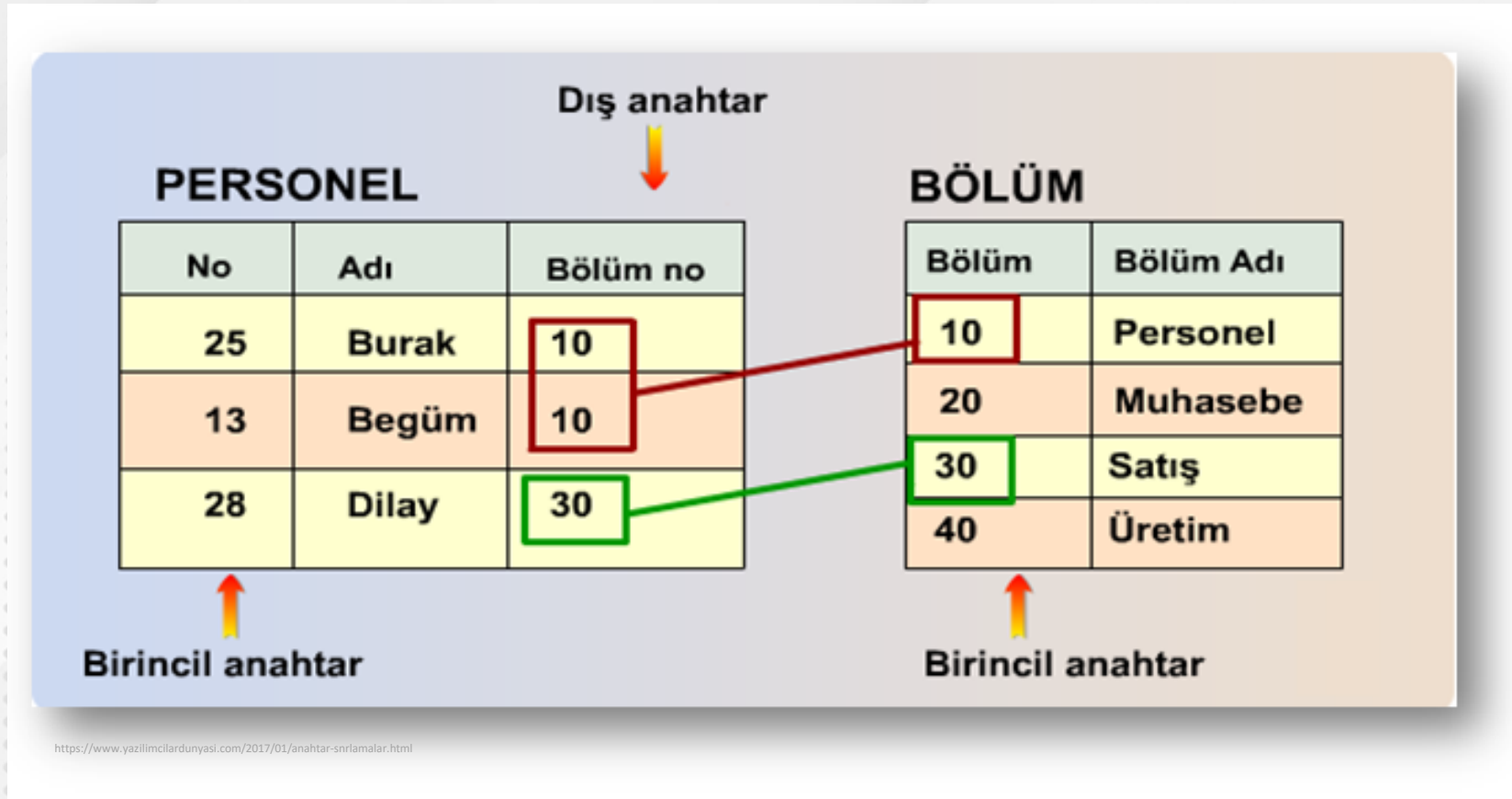
ÖRNEK: Birincil Anahtar (Primary Key)

➤ Okul Kütüphane Veri Tabanı Örneği



<https://lutfusevincekample.wordpress.com/2016/02/07/veri-tabani-yonetim-sistemleri/>

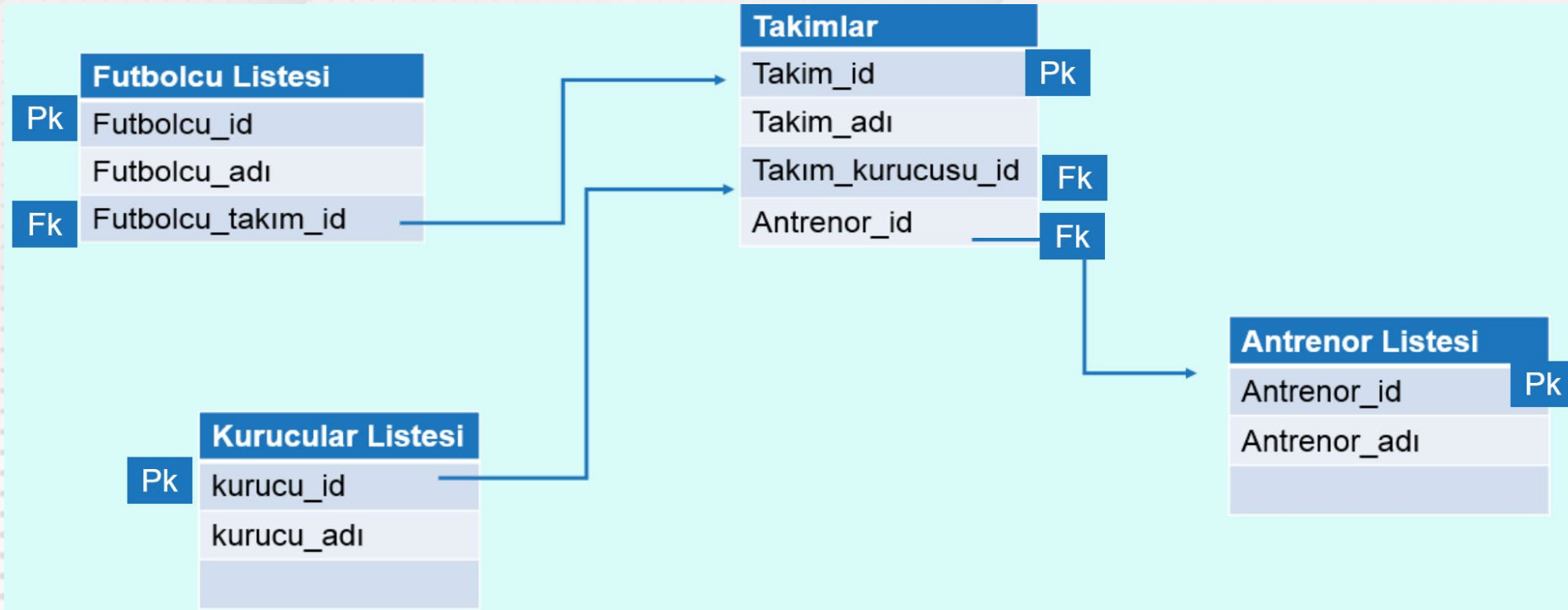
ÖRNEK: Birincil Anahtar (Primary Key)



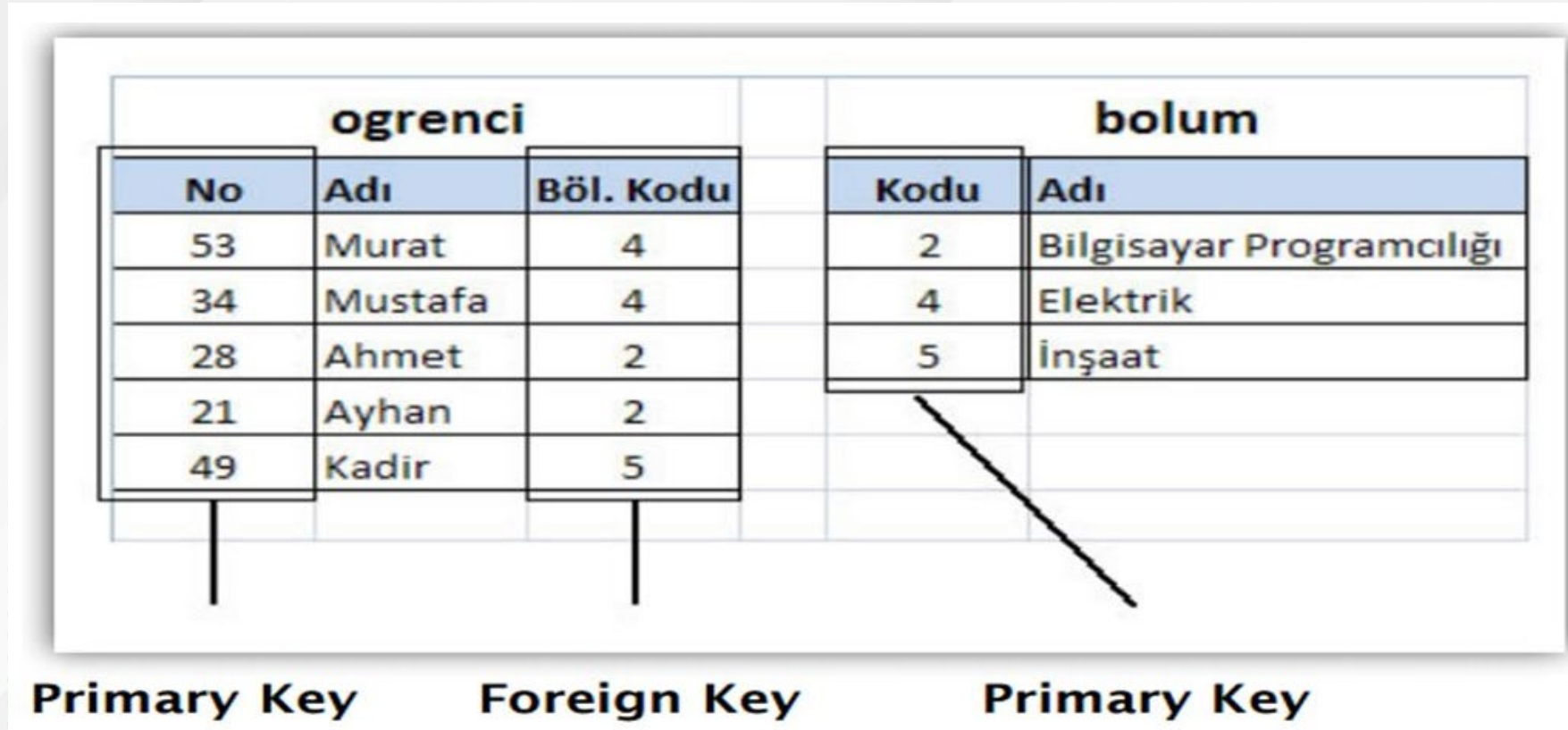
Yabancı Anahtar (Foreign Key)

- Bir tabloya girilebilecek kayıtları başka bir tablonun belli alanındaki verilerle
 - **sınırlandırmaya** ve
 - **ilişkilendirmeye** yarar.
- Örneğin, öğrencilerin **not verilerinin** girildikleri tablodaki her satıra öğrenci bilgileri tablosundaki **öğrenci no** ile eşleşen bir değer girilmesi gibi.

ÖRNEK: Yabancı Anahtar (Foreign Key)



ÖRNEK: Yabancı Anahtar (Foreign Key)



<https://kamer2.wordpress.com/veritabani-kavramlari/>

Tekil veya Benzersiz Anahtar (Unique Key)

- Tekil veya Benzersiz Anahtar (Unique Key), yer aldığı tablo içerisinde **bir değeri sadece bir kere alır.**
- İlgili değerın tekrar atanmasına izin verilmez.
- Örneğin, programda her personele ait bir sicil numarası olacağı için bu alan Unique key olarak tanımlanabilir. Ama isim alanı birden fazla aynı isme sahip personel olabileceği için bir Unique key olarak tanımlanamaz. Örneğin, Ali isimli birden fazla personel olabileceği gibi.

Tekil veya Benzersiz Anahtar (Unique Key)

- İşlevi birincil anahtar (Primary Key) ile benzerlik taşısa da, en önemli farklılık Unique Key'in **NULL** değeri alabilir oluşudur.

Primary Key

Unique Key

STUDENT_DETAIL

Roll_no	Name	Address	Personal_id
1	John	US	01024
19	Merry	Colifornia	NULL
12	Sheero	US	8192
14	Bisle	US	421941

<https://medium.com/@arminimeshasewmini/understanding-keys-in-database-management-systems-4e68bd32d248>

Veri Tabanı Tasarlama

Veri Tabanı Tasarımında Yapılması Gereken Hususlar

1. Nesneler/Varlıklar Tanımlanır
2. Her Varlık İçin Bir Tablo Oluşturulur
3. Her Bir Tablo İçin Bir Anahtar Alan Seçilir
4. Varlıkların Gerekli Her Bir Özelliği İçin Tabloya Bir Sütun Eklenir
5. Tekrarlayan Varlık Özellikleri İçin Ek Tablolar Oluşturulur
6. Anahtar Alana Bağlı Olmayan Alanlar Belirlenir
7. Tablolar Arasındaki İlişkiler Tanımlanır



Veri Tabanı Tasarlama

1. Nesneler tanımlanır.

Kütüphane sistemi: kitap, üyeler, türler, ödünç hareketleri

Veri Tabanı Tasarlama

2. Her nesne için bir tablo oluşturulur.

kitap tablosu

uyeler tablosu

turler tablosu

odunc_hareketleri tablosu

Veri Tabanı Tasarlama

3. Her tablo için bir anahtar alan seçilir.

Kitap tablosu: **kitapno**

Üyeler tablosu: **uyeno**

Veri Tabanı Tasarlama

4. Nesnelerin her bir özelliği için tabloya sütun eklenir.

Kitap tablosu: Kitap no, Yayın yılı, Kitabın yazarı, Kitabın adı, İlgili olduğu alan

kitapno	Yayin_yili	Kitap_yazari	Kitap_adi	ilgili _alan

Veri Tabanı Tasarlama

5. Tekrarlayan nesne özellikleri için ek tablolar oluşturulur.

İstek tablosu: Üye no, İstek tarihi, Kitap adı, Kitap yılı, Kitap yazarı, İlgili olduğu alan

uyeno	İstek_tarihi	Kitap_adi	Kitap_yili	Kitap_yazari	ilgili_alan

Veri Tabanı Tasarlama

6. Tablo ile doğrudan ilişkili olmayan alanlar belirlenir.

Ödünç hareketleri tablosunda kitabı ödünç alan üyenin adresi doğrudan bu tablo ile ilişkili değildir.

Bu veri, üye bilgilerinin tutulduğu «uyeler» tablosunda yer almalıdır.

Veri Tabanı Tasarlama

7. Tablolar arasındaki ilişkiler tanımlanmalıdır.

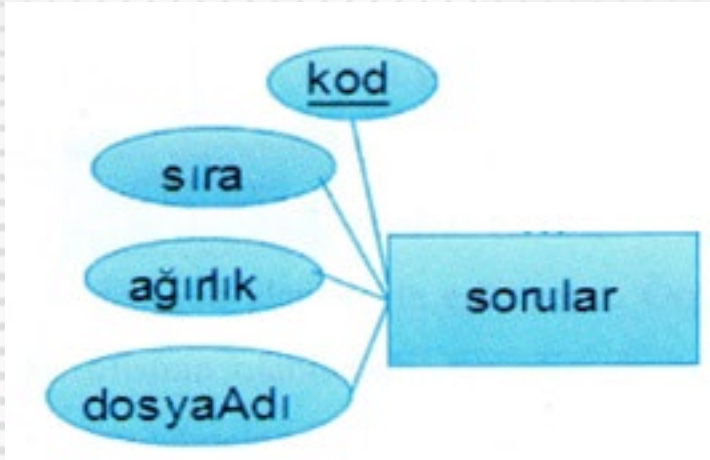
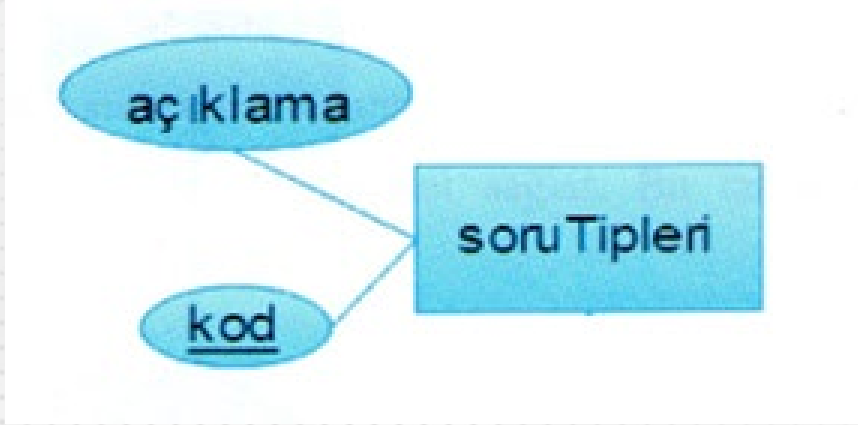
Tanımlanan tablodaki alanların birbiri ile ilişkisi tanımlanır.

Örneğin uyeler tablosundaki **uyeno** ile odunç_tablosundaki **uyeno** alanı ilişkilendirilmelidir.

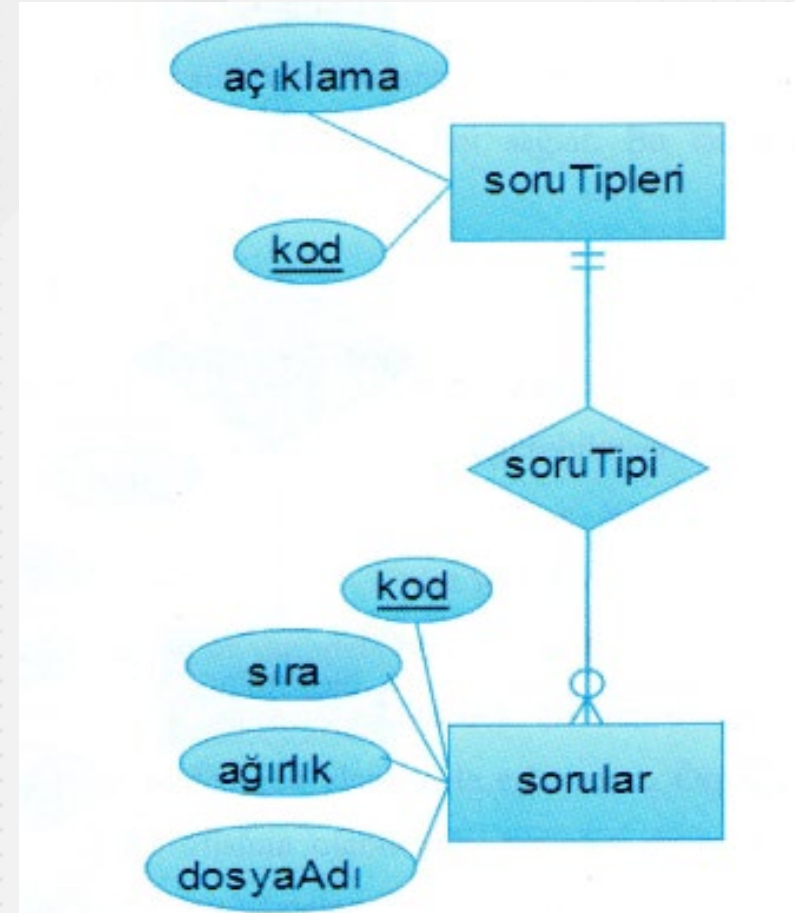
Varlıklar Arası Bağıntılar

- Veri Tabanındaki varlıklar birbirleri ile bağıntı içerisinde olabilirler.
- Bağıntılar, Varlık Bağıntı Diyagramlarında baklava dilimi ile gösterilirler.
- Her bağıntıya kısa ve anlamlı bir isim verilir.

Varlıklar Arası Bağlantılar



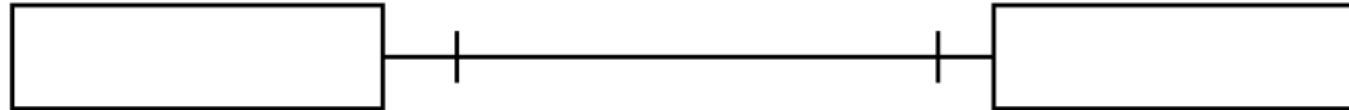
http://sibelsomyurek.com/veritabani/12_mantiksalmodel.pdf



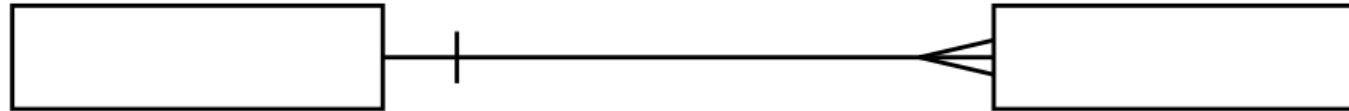
Varlıklar Arası Bağlantılar

- i) Bire-Bir (one-to-one) ilişki (1:1)
- ii) Bire-Çok (one-to-many) ilişki (1:M)
- iii) Çoğa-çok (many-to-many) ilişki (M:M) dir.

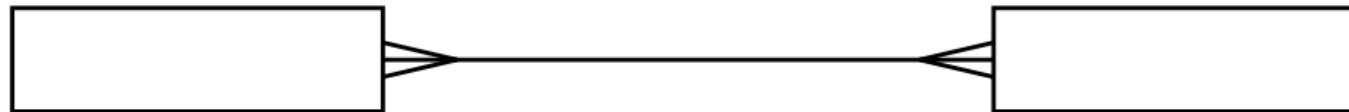
Bire Bir İlişki



Bire-Çok İlişki



Çok-Çok İlişki

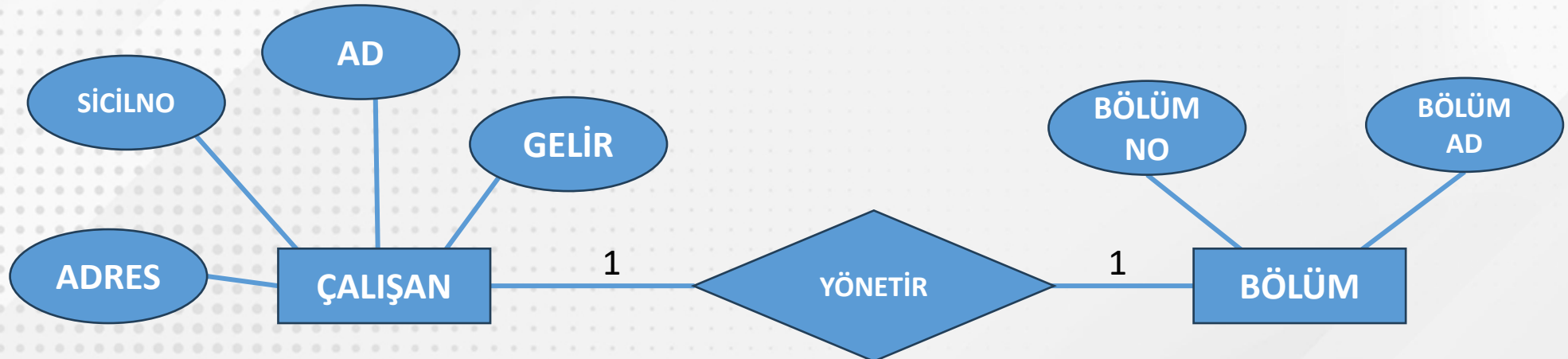


Prof. Dr. İbrahim ÇIL, Veritabanı Yönetim Sistemleri, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzakta Eğitim Fakültesi

Bire Bir Bağıntı (1-1)

Bir varlıktaki bir eleman diğer varlıkta bir elemana karşılık gelmek zorundadır.

A varlık kümesinin her bir elamanı, B varlık kümesinin her bir elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki türüne bire-bir ilişki denir.



ÖRNEK: Bire Bir Bağıntı (1-1)

Örneğin aşağıdaki öğrenci tablosundan 333 numaralı Ceyda'yı seçtiğimizde kimlik_detay tablosundan kaç kayıt geldiğine bakarız. Eğer karşı tablodan hangi durumda olursa olsun en fazla 1 kayıt geliyorsa bu iki tablo arasında bire bir ilişki var deriz. Tablo içeriklerine bakıldığında zaten bir kişinin yalnızca bir anne kızlık soyadı ve aile sıra numarası vardır. Yani bu ikinci tablodan kayıt sayısı artsa bile her zaman **1 kayıt** gelecektir.

ogrenci				kimlik_detay		
tc_kimlik	ad	soyad	sinif_no	tc_kimlik	anne_kizlik_soyadi	aile_sira_no
111	AHMET	ATMAZ	17	111	YAZMAZ	17
222	BURAK	BURMAZ	18	333	DUYMAZ	21
333	CEYDA	CAYMAZ	18			

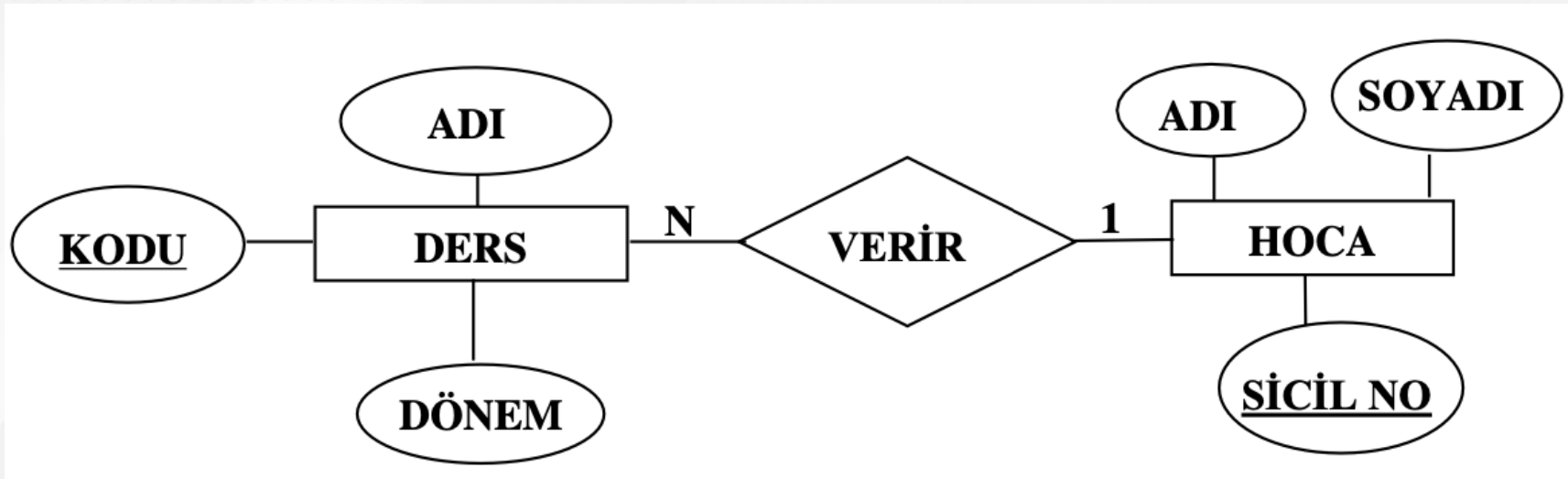
1

1

Bire Çok Bağıntı (1-N)

Bir varlıktaki bir eleman diğer varlıkta birden fazla eleman ile eşleşebilir.

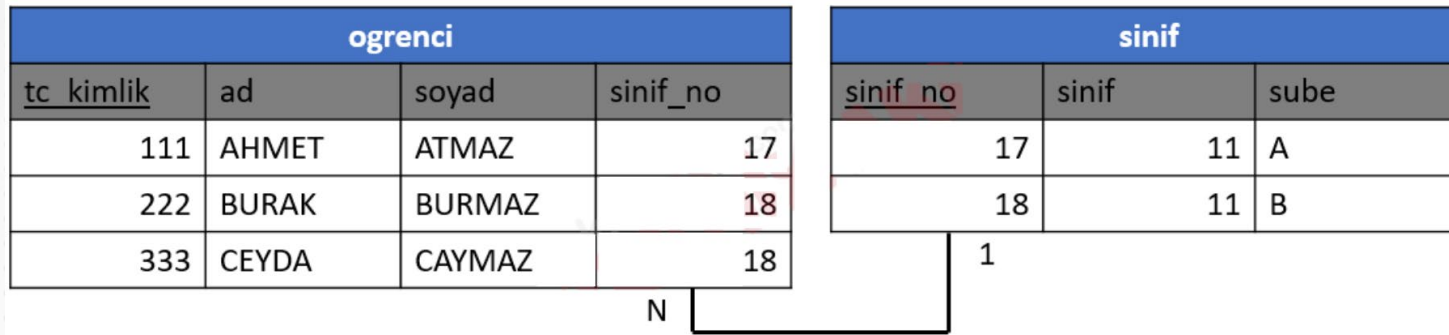
A varlık kümesinin bir elemanı B varlık kümesinin birden çok elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki bire-çok ilişkidir.



https://docplayer.biz.tr/6911488-Veri-tabani-4-3-hafta.html#google_vignette

ÖRNEK: Bire Çok Bağıntı (1-N)

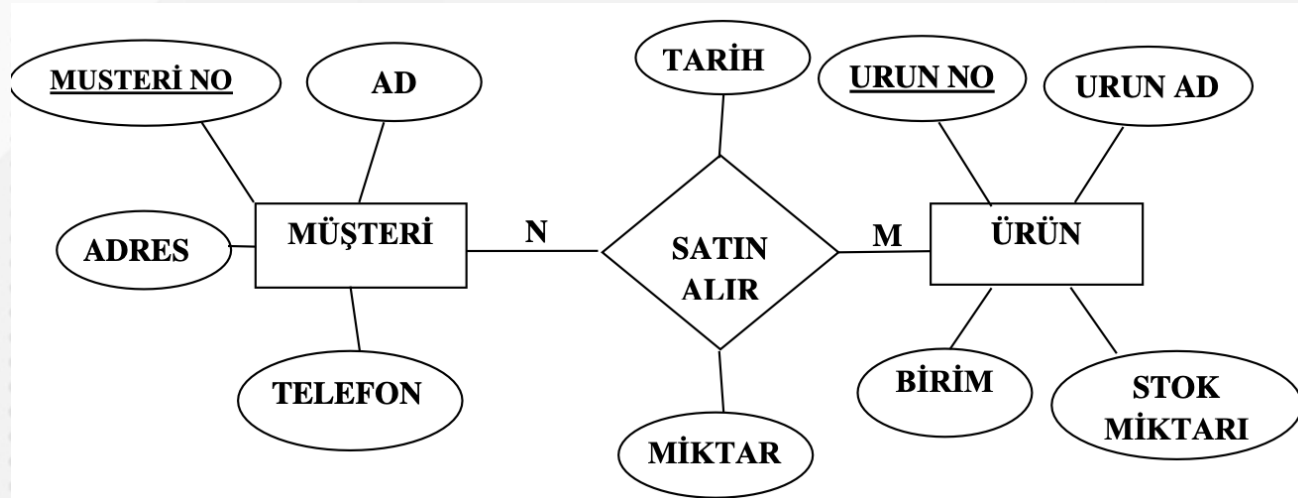
Tablonun birinde **birincil anahtar** ile diğer tabloda tekrarlı bir alan arasında kurulan ilişki türüdür. Örneğin öğrenci tablosundan seçtiğimiz Ceyda'nın sınıf tablosundaki eşleşen kaydına baktığımızda yalnızca 1 kayıt gelmektedir. Yani bir öğrenci yalnızca tek bir sınıfta okuyabilir. Bu şekilde baktığımızda bire bir ilişki varmış gibi görünebilir ancak aynı soruyu sınıf tablosunu baz alarak da sormamız gerekir. Sınıf tablosundan 18 numaralı 11B sınıfını seçtiğimizde öğrenci tablosunda eşleşen **çok kayıt** görmekteyiz. Dolayısıyla bir sınıfta çok öğrenci okuyabilir. Her iki tabloyu baz alarak soru sorduktan sonra bire çok ve bire bir yanıtlarını alıyorsak bu iki tablo arasında **bire çok** ilişki vardır.



<https://teknikakil.com/veritabani/veritabani-tasarimi/veritabaninda-iliski-turleri-bire-bir-bire-cok-cok-cok/>

Çoğa Çok Bağıntı (M-N)

- Bir varlıktaki birden çok eleman diğer varlıkta birden fazla eleman ile eşleşebilir.
- A varlık kümesinin bir elemanı, B varlık kümesinin sıfır ya da birçok eleman ile ilişki kurabiliyor ve B varlık kümesinin bir elemanı, A varlık kümesinin sıfır ya da birçok elemanı ile ilişki kurabiliyorsa bu ilişki türü Çoğa-Çok ilişki türüdür.



ÖRNEK: Çoğa Çok Bağintı (M-N)

Öğrencilere birçok dersten performans ödevleri verilmektedir. Dolayısıyla bir öğrenci çok dersten ödev alabilmektedir. Aynı şekilde bir dersten de çok öğrenci ödev alabilir. Her iki sorumuzda da bire çok ve bire çok yanıtlarını aldık. Bu durumda bu iki tablo arasında **çoka çok** ilişki vardır.

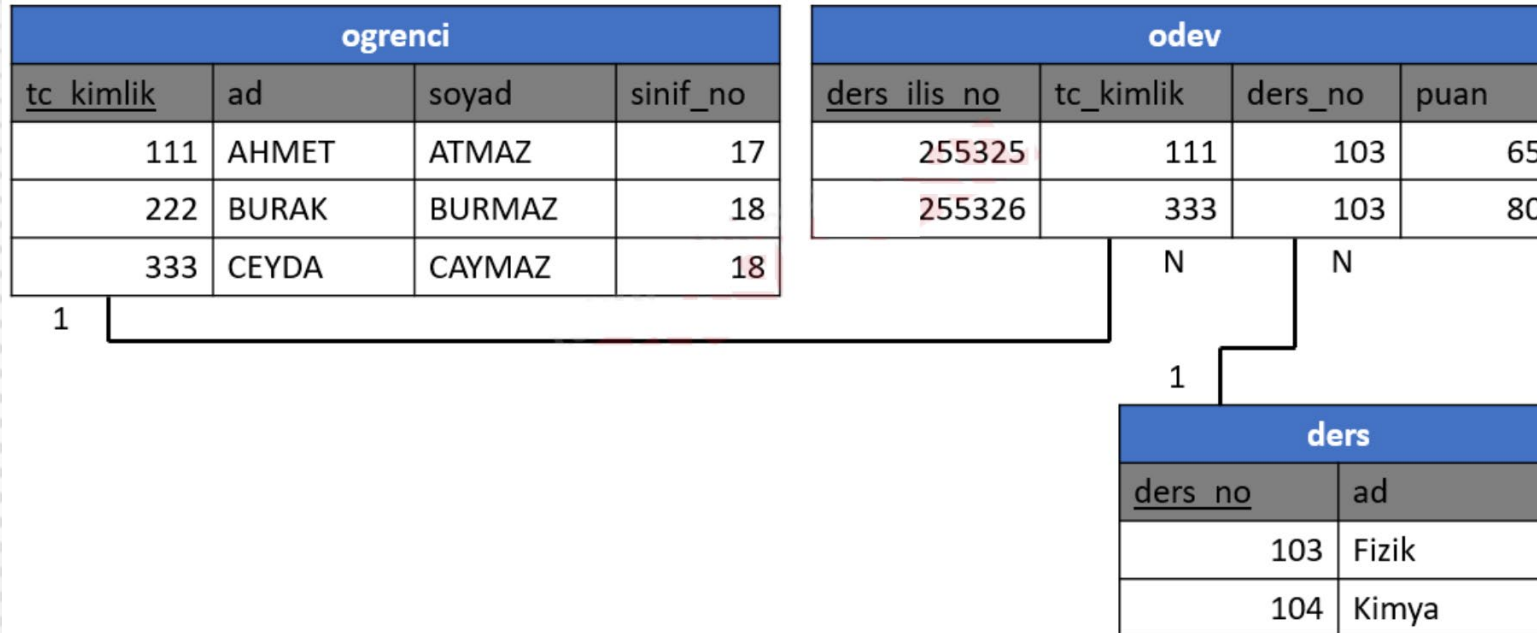
ogrenci			
<u>tc_kimlik</u>	ad	soyad	sinif_no
111	AHMET	ATMAZ	17
222	BURAK	BURMAZ	18
333	CEYDA	CAYMAZ	18

<https://teknikakil.com/veritabani/veritabani-tasarimi/veritabaninda-iliski-turleri-bire-bir-bire-cok-cok-cok/>

ders	
<u>ders_no</u>	ad
103	Fizik
104	Kimya

ÖRNEK: Çoğa Çok Bağıntı (M-N)

Aralarında çoka çok ilişki olan 2 tablo arasında **doğrudan bağlantı kurulamaz**. İlişki tablosu denilen bir ara tablo ile bu ilişki kurulur. **odev** adlı yeni bir tablo oluşturulur ve diğer iki tablonun **Birincil Anahtarları (Primary Key)** eklenerek bağlantı doğru bir şekilde kurulur.



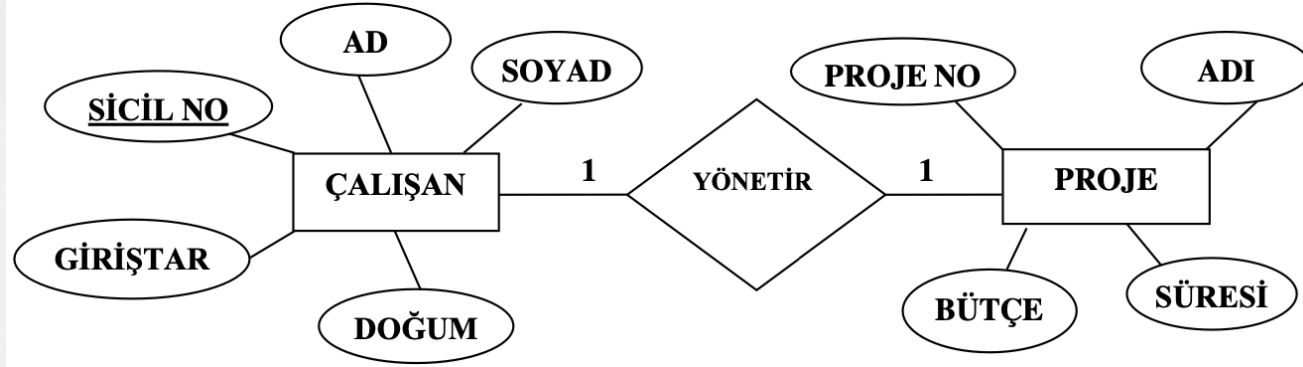
https://teknikakil.com/veritabani/veritabani-tasarimi/veritabaninda-iliski-turleri-bire-bire-cok-coka-cok/#google_vignette

Varlık-İlişki Şemasının Tablolara Dönüştürülmesi

- **Bire-Bir İlişkilerin Dönüştürülmesi**

- Birebir ilişkiyi oluşturan varlık kümeleri tablolara dönüştürülür.
- Özellikleri tabloların alanlarına dönüşür.
- Uygun olan varlık kümesinin anahtar alanı diğer varlık kümesine yabancı anahtar (FK) olarak eklenir.
- Bire-bir ilişkide belirtilen tanımlayıcı **özellikler**, yabancı anahtar eklenen tabloya **alan** olarak eklenir.

Bire-Bir İlişkilerin Dönüştürülmesi



Proje			
Proje No	Proje Adı	Bütçe	Süresi
1	P1	200	10 yıl
2	P3	100	3 yıl
3	P16	100	4 yıl

Çalışan					
Sicil No	Adı	Soyadı	Giriş Tarihi	Doğum Tarihi	Proje No
1	Veli	Tane	06/03/2004	15/10/1970	1
2	Ayşe	Şahin	15/10/2003	01/08/1966	2
3	Murat	Al	29/05/2002	10/02/1971	3
4	Ali	Taş	12/05/2005	18/07/1974	2
5	Gül	Mor	07/08/2007	23/02/1972	1

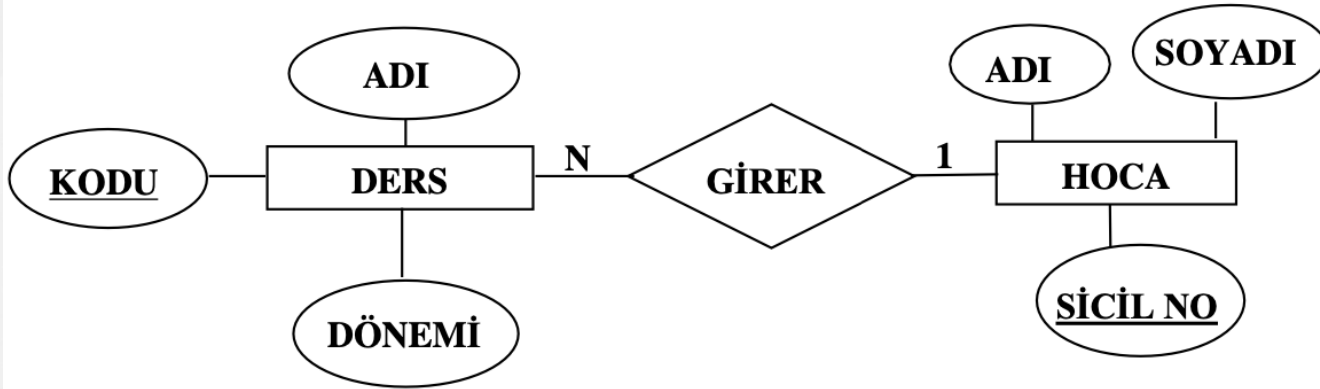
Prof. Dr. İbrahim ÖL, Veritabanı Yönetim Sistemleri, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzakta Eğitim Fakültesi

Varlık-İlişki Şemasının Tablolara Dönüştürülmesi

- **Bire-Çok (1-n) İlişkilerin Tablolara Dönüştürülmesi**
 - İlişkiyi oluşturan varlık kümeleri tablolara dönüştürülür.
 - İlişkinin n tarafındaki tabloya 1 tarafındaki tablonun anahtar alanı yabancı anahtar (FK) olarak eklenir.
 - İlişkide belirtilen tanımlayıcı özellikler n tarafına alan olarak eklenirler.

Bire-Çok (1-n) İlişkilerin Tablolara Dönüştürülmesi

Bire-Çok (1-n) İlişkilerin Tablolara Dönüştürülmesi

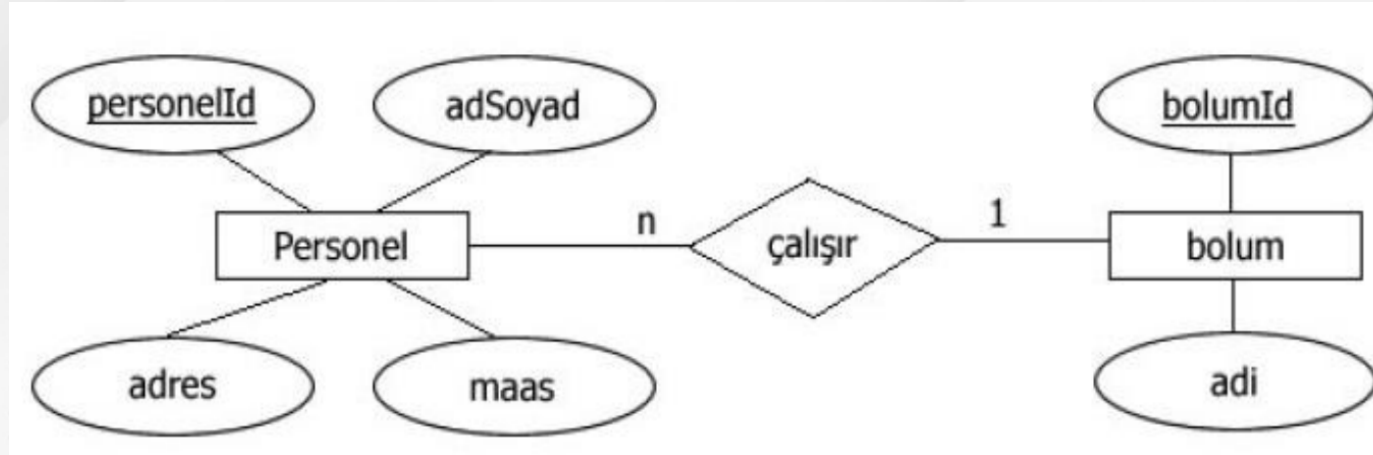


https://docplayer.biz.tr/6911488-Veri-tabani-i-3-hafta.html#google_vignette

HOCA		
Sicil No	Adı	Soyadı
101	Ayşe	Kar
203	Ahmet	Can
607	Ali	Kaya
301	Veli	Dal

DERS			
Kodu	Adı	Dönemi	Sicil No
D1	İşletme	1	
D2	Veritabanı	1	
D3	Programlama	2	
D4	Pazarlama	2	

Bire-Çok (1-n) İlişkilerin Tablolara Dönüştürülmesi



Personel (personelId, adSoyad, adres, maas, bolumId)

Bolum (bolumId, adi)

Primary Key

Foreign Key

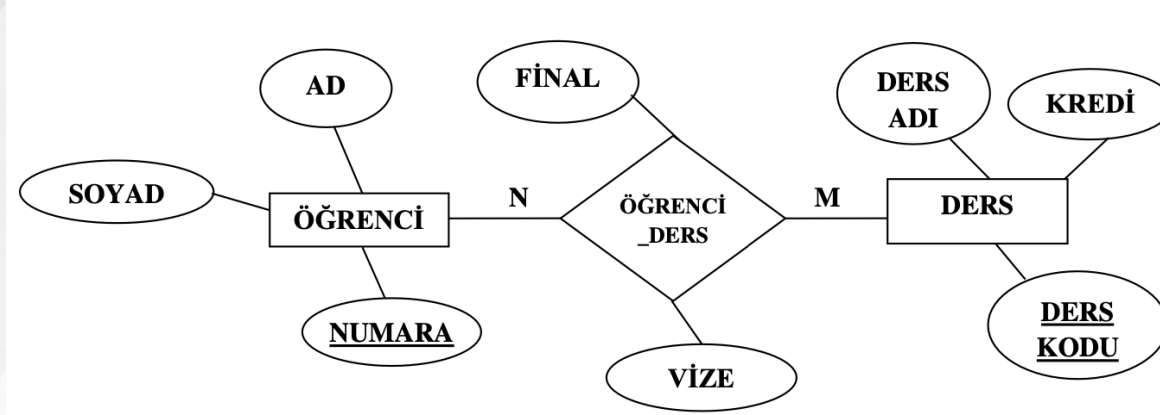
Primary Key

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/59402/mod_resource/content/0/Veritabanı%20ve%20Yönetim%20Sistemleri%20sunum%204.pdf

Çoğa-Çok (N-M) İlişkilerin Tablolara Dönüştürülmesi

- İlişkiyi oluşturan varlık kümeleri tablolara dönüştürülür.
- İlişki isminde yeni bir tablo oluşturulur.
- İlişkiyi oluşturan tabloların anahtar alanları yeni tabloya yabancı anahtar (FK) olarak eklenir.
- İlişkide belirtilen tanımlayıcı özellikler varsa yeni tabloya alan olarak eklenir.
- Yeni tablonun anahtar alanı ilişkiyi oluşturan tabloların yabancı anahtarlarından oluşan ikili veya daha fazla alandan oluşur.

Çoğa-Çok (N-M) İlişkilerin Tablolara Dönüştürülmesi



ÖĞRENCİ		
NUMARA	AD	SOYAD
101	Ali	Can
102	Fatma	Kara
103	Ruhu	Say

DERS		
DERS KODU	DERS ADI	KREDİ
201	Programlama	4
105	Veri Tabanı	4
207	Fizik	3

ÖĞRENCİ_DERS			
NUMARA	DERS KODU	VİZE	FİNAL
101	201	60	67
101	207	80	89
103	207	75	45
103	105	67	36

https://docplayer.biz.tr/6911488-Veri-tabani-i-3-hafta.html#google_vignette

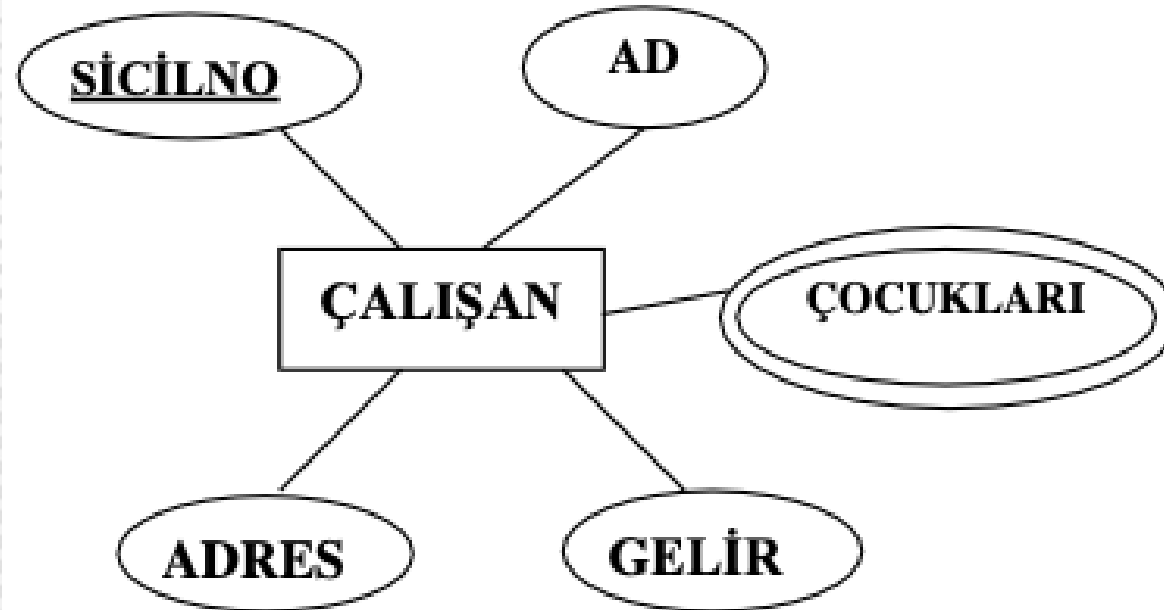
Çok Değerli Özelliklerin Dönüştürülmesi

- Çok değerli her bir özellik için yeni bir tablo oluşturulur.
- Yeni tabloya çok değerli alan adı ve çok değerli alanın bulunduğu ilk tablonun anahtar alanı eklenir.
- Bu yeni tablonun anahtar alanı ise, çok değerli alan ile birlikte eklenen yabancı anahtarın birleşimidir.

Çok Değerli Özelliklerin Dönüştürülmesi

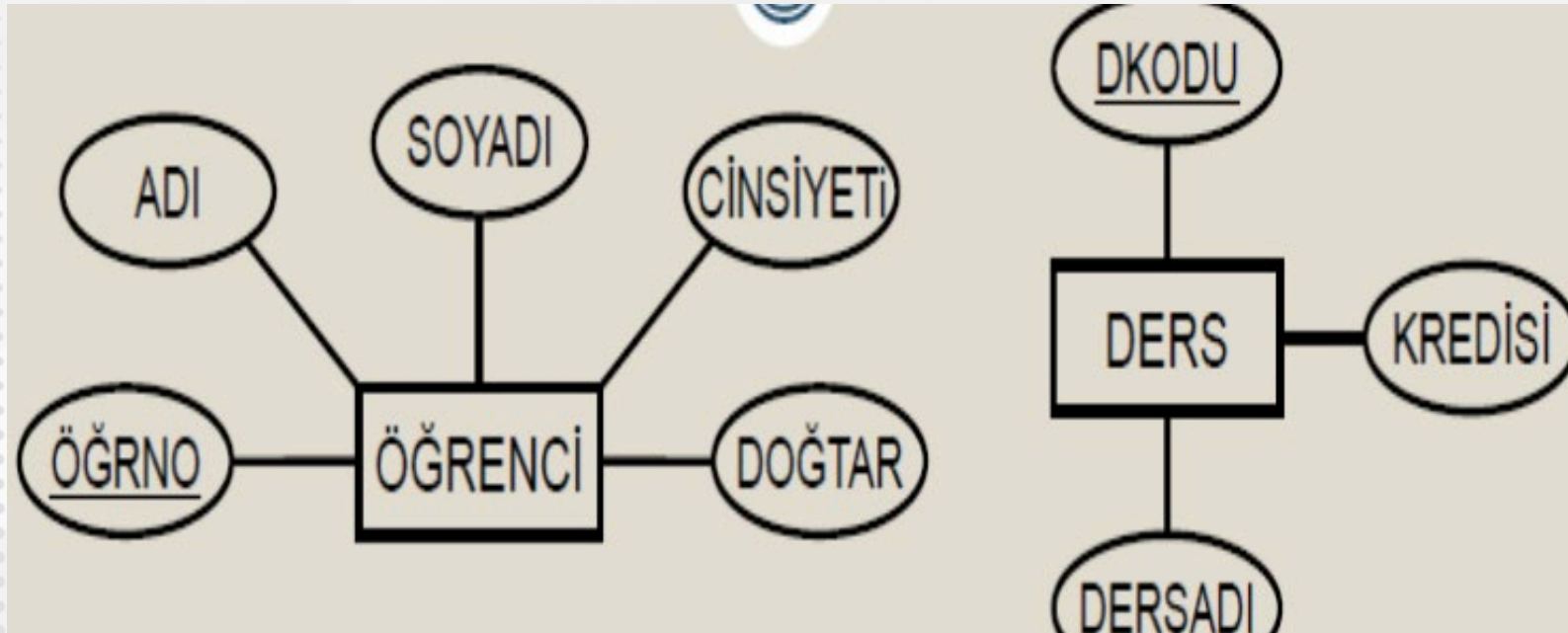
Çalışan varlık kümesi tabloya dönüştürülürse;

Çalışan (sicilNo, adres, ad, Gelir) Çocukları (Çocukları, sicilNo)



Örnek-1

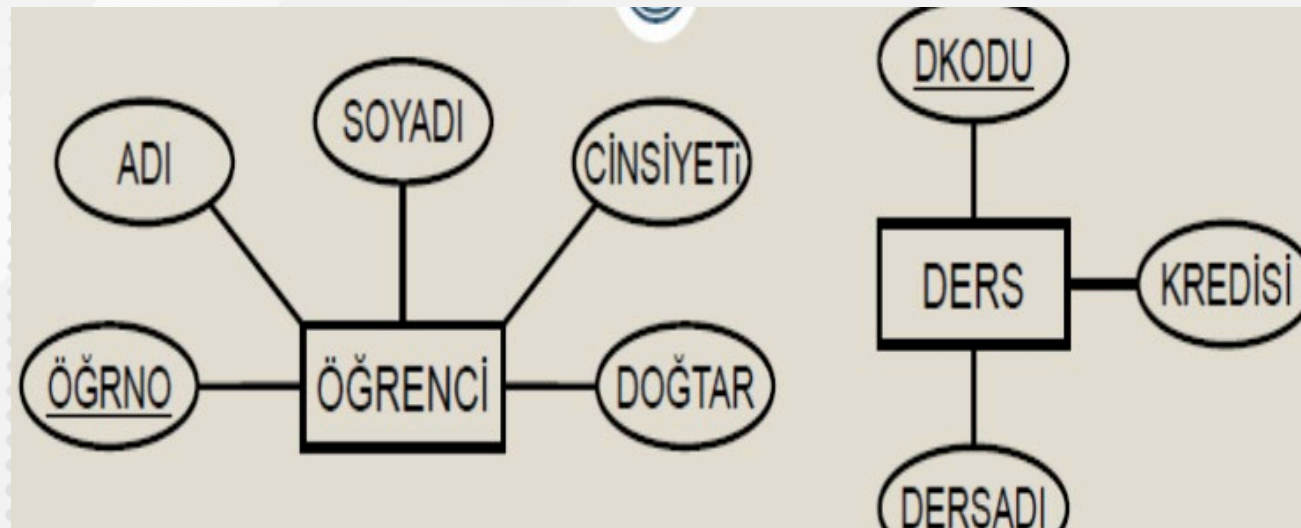
Aşağıdaki Varlık-İlişki diyagramını tablo yapısına dönüştürünüz.



http://ali.pau.edu.tr/2014guz/veritabani/Hafta_2_2_ilişkişel_Veritabani_Tasarimi.pdf

Örnek-1 Çözüm

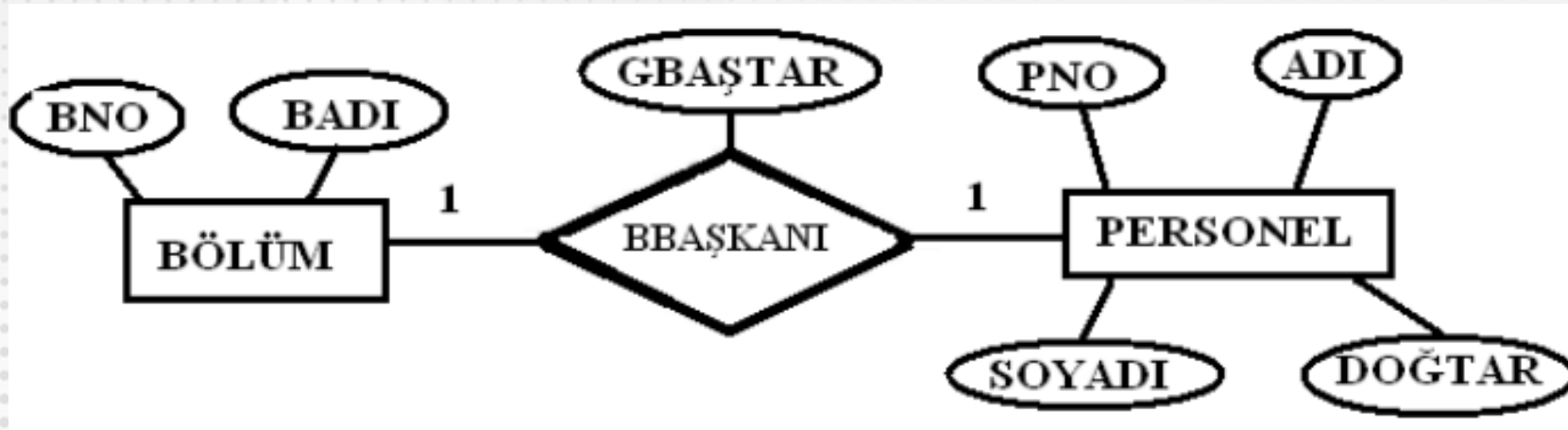
- ÖĞRENCİ (ÖĞRNO, ADI, SOYADI, CİNSİYETİ, DOĞTAR)
- DERS (DKODU, DERSADI, KREDİSİ)



http://ali.pau.edu.tr/2014guz/veritabani/Hafta_2_2_ilişkisel_Veritabani_Tasarimi.pdf

Örnek-2

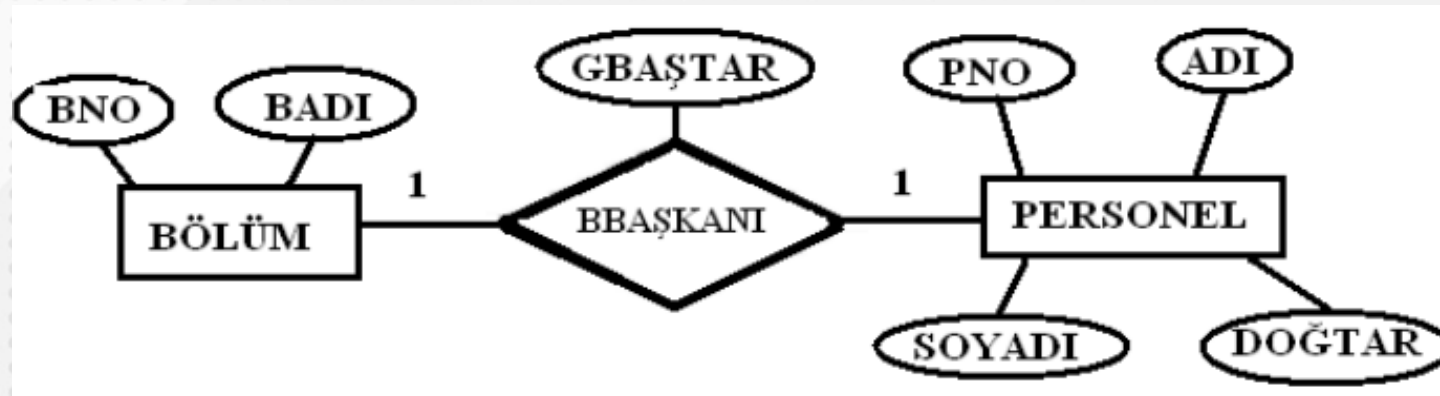
Aşağıdaki Varlık-İlişki diyagramını tablo yapısına dönüştürünüz.



http://ali.pau.edu.tr/2014guz/veritabani/Hafta_2_2_iliskisel_Veritabani_Tasarimi.pdf

Örnek-2 Çözüm

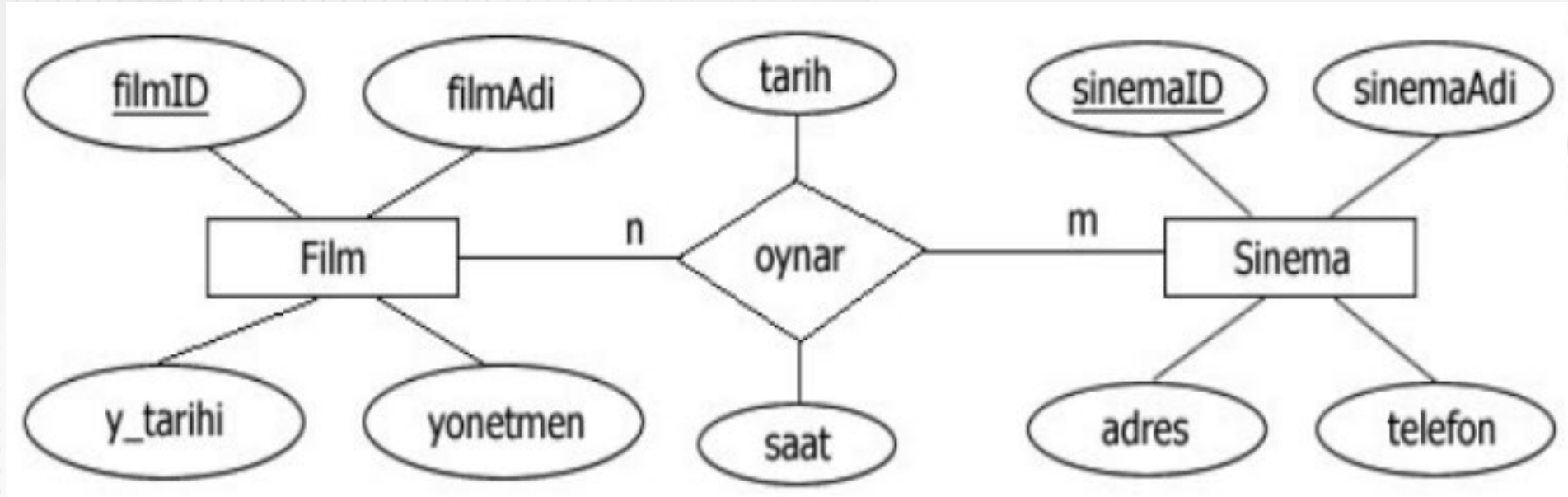
- Çözüm-1
 - BÖLÜM (BNO, BADI)
 - PERSONEL (PNO, ADI, SOYADI, DOĞTAR, GBAŞTAR, YBNO)
- Çözüm-2
 - BÖLÜM (BNO, BADI, GBAŞTAR, *BPNO*)
 - PERSONEL (PNO, ADI, SOYADI, DOĞTAR)



http://ali.pau.edu.tr/2014guz/veritabani/Hafta_2_2_iliskisel_Veritabani_Tasarimi.pdf

Örnek-3

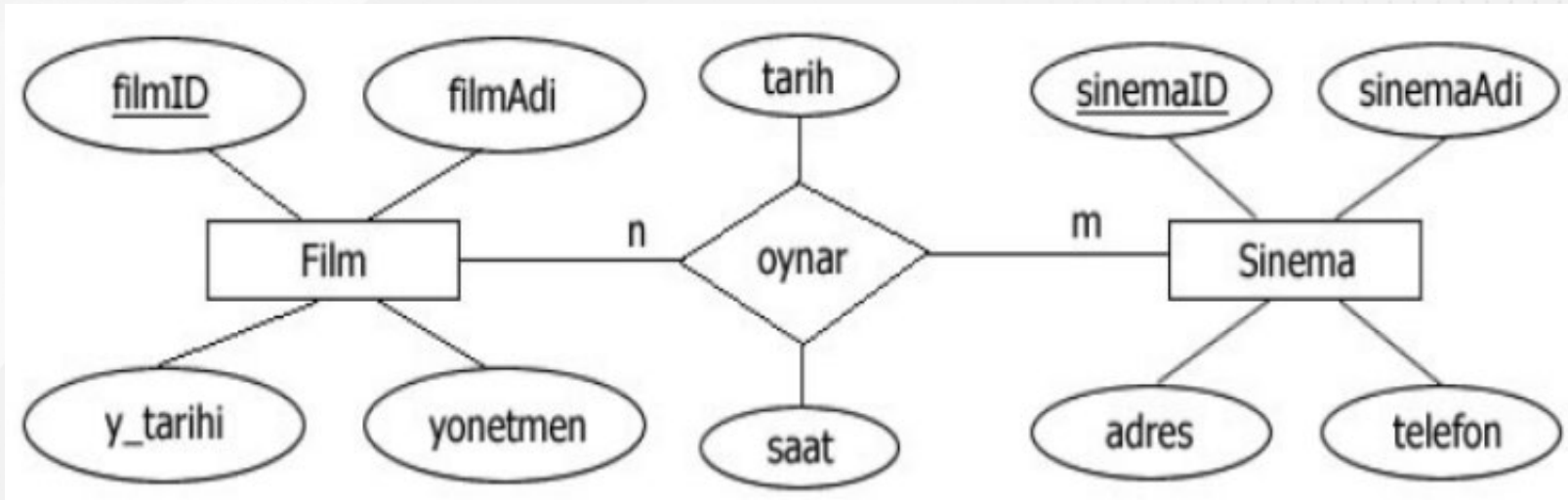
Aşağıdaki Varlık-İlişki diyagramını tablo yapısına dönüştürünüz.



http://ali.pau.edu.tr/2014güz/veritabani/Hafta_2_2_ilişkisel_Veritabani_Tasarimi.pdf

Örnek-3 Çözüm

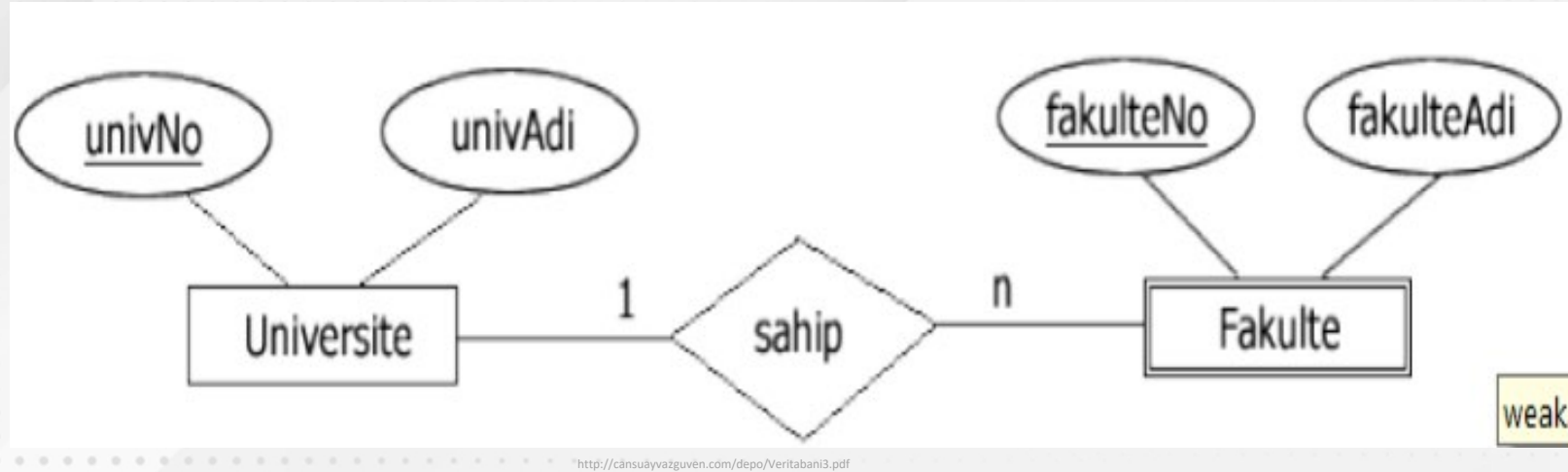
- Film (filmID, filmAdi, y_tarihi, yönetmen)
- Sinema (sinemaID, sinemaAdi, adres, telefon)
- Oynar (filmID, sinemaID, tarih, saat)



http://ali.pau.edu.tr/2014guz/veritabani/Hafta_2_2_ilişkisel_Veritabani_Tasarimi.pdf

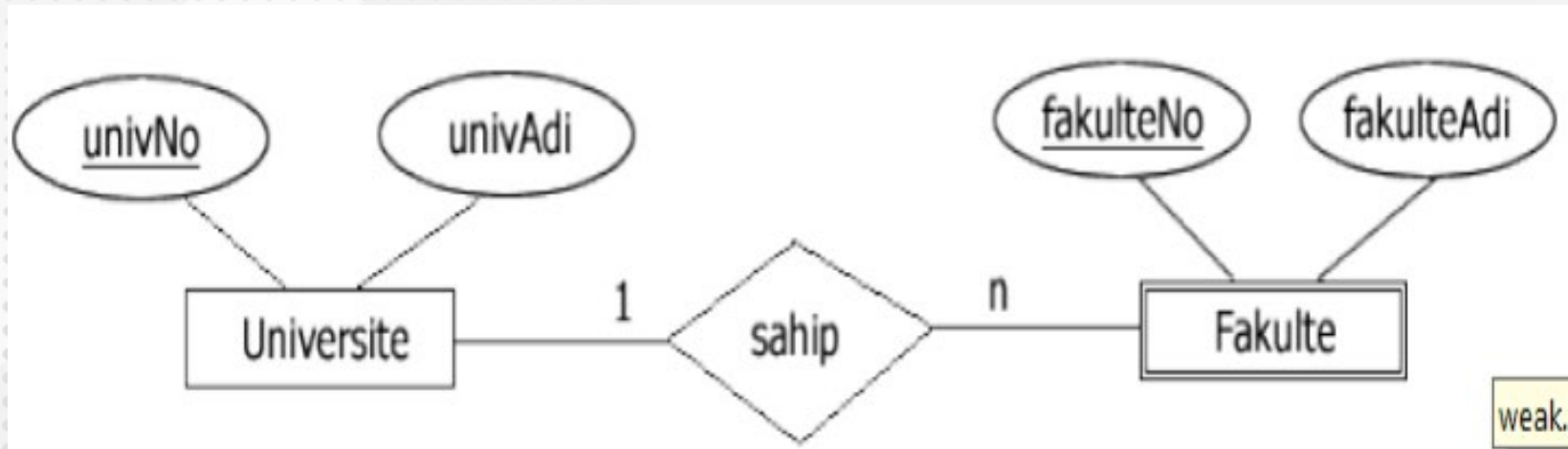
Örnek-4

Aşağıdaki Varlık-İlişki diyagramını tablo yapısına dönüştürünüz.



Örnek-4 Çözüm

- Üniversite (univNo, univAdi)
- Fakulte (univNo, fakulteNo, fakulteAdi)



http://cansuayvazguven.com/depo/Veritabani3.pdf

Örnek-5

- Bir şirketin şubeleri ve çalışanlarının tutulacağı veri tabanının Varlık-İlişki diyagramını çiziniz,
- Şirketin birden fazla şubesi vardır.
- Her şubenin birden fazla çalışanı vardır ve çalışanların numarası, adı, soyadı, aldığı maaş, adresi, ve görevi veri tabanında saklanmalıdır.
- Her çalışan, sadece bir şubede çalışabilir ancak bir şubede birden fazla çalışan olabilir.
- Her şubede çalışan elemanlardan biri yöneticilik yapmaktadır ve bir çalışan sadece bir şubeyi yönetebilir.
- Her varlığın birincil anahtarını gösteriniz.

Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Prof. Dr. İbrahim ÇİL
- Veri Tabanı Yönetim Sistemleri-I, Yrd. Doç. Dr. Zehra ALAKOÇ BURMA

Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Ackoff, R.L. (1989) “From Data to Wisdom”, Journal of App-plied Systems Analysis, Cilt 16, 1989 s 3-9.
- Ahsan, S., & Shah, A. (2006). Data, information, knowledge, wisdom: A doubly linked chain. In the proceedings of the 2006 international conference on information knowled-ge engineering (s. 270–278). Citeseer. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.89.5378&rep=rep1&type=pdf> (Erişim tarihi: 01.05.2015) Aktaş, C. (2007). Enformasyon Toplumu Bağlamında Türki-ye. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Der-gisi, 5(1), 23–29.
- Batra, S. (2014). Big Data Analytics and its Reections on DIKW Hierarchy. Review of Management, 4. <http://mdrfindia.org/pdf/Review%20of%20Management-PDF/ROM%20June%202014.pdf#page=5> (Erişim tarihi: 01.05.2015)
- Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı. (2014). 2015-2018 BİLGİ TOPLUMU STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI.
- Chen, L. (2015). e World’s Largest Companies 2015. <http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2015/05/06/the-worlds-largest-companies/> (Erişim tarihi: 26.04.2015) Cisco. (2014). Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2013–2018.
- Frické, M. (2009). e knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy. Journal of Information Science, 35(2), 131–142.
- Harbaugh, J. (2014). Space Station 3-D Printer Builds Ratc-het Wrench To Complete First Phase Of Operations. http://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/news/3Dratchet_wrench (Erişim tarihi: 08.05.2015).
- Hey, J. (2004). e data, information, knowledge, wisdom chain: the metaphorical link. Intergovernmental Ocea-nographic Commission. <http://inls151f14.web.unc.edu/files/2014/08/hey2004-DIKWchain.pdf> (Erişim tarihi: 28.04.2015).

Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- King, M. (2013, April 4). Five jobs that didn't exist 10 ye-ars ago [Gazete]. <http://www.theguardian.com/money/work-blog/2013/apr/04/five-jobs-didnt-exist-10-years-ago> (Erişim tarihi: 01.05.2015).
- Ledford, H. (2015). e printed organs coming to a body near you. <http://www.nature.com/news/the-printed-organs-coming-to-a-body-near-you-1.17320> (Erişim ta-rihi: 01.05.2015).
- Murphy, S. V., & Atala, A. (2014). 3D bioprinting of tissues and organs. *Nat Biotech*, 32(8), 773–785.
- O'Connor-Nickel, M. (2002). *Excel preliminary information processes and technology*. Glebe, N.S.W.: Pascal Press.
- Taşçı, C.N. (2009). *Bilgi Teknolojileri*. In Cengiz Hakan Ay-dın, Yaşar HOŞCAN, & Ali Ekrem ÖZKUL (Eds.), *Temel bilgi teknolojileri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- TDK (2015). <http://tdk.gov.tr> Tonta, Y. (1999). *Bilgi Toplumu ve Bilgi Teknolojisi*. *Türk Kü-tüphaneciliği*, 13(4), 363–375.
- Tools for Information Processes. (2014). http://www.grco-atley.mcc.education.nsw.gov.au/ipt_website/02_tools/tools.htm (Erişim tarihi: 04.05.2015).
- Zeleny, M. (1987) "Management Support Systems: T owards Integrated Knowledge Management," *Human Systems Management*, 7(1987)1, pp. 59-70.