

**Celal Çeken**

**Veysel Harun Şahin**

# **Veritabanı Yönetim Sistemleri**

**(Veritabanı Tasarımı)**

**Varlık Bağintı Modeli**

**Örnek Uygulamalar**



# Konular

- ✓ Varlık Bağintı Modeli (VBM/ERM) ile Tasarım
- ✓ Örnek Uygulama - Üniversite Bilgi Sistemi
- ✓ Örnek Uygulama - Kitabevi Veritabanı
- ✓ Kaynaklar

## Varlık Bağntı Modeli (VBM/ERM) ile Tasarım

Veritabanı tasarımı, lineer ya da ardışıl (yazılım geliştirmedeki şelale modeli gibi) olmaktan çok tekrarlı (yazılım geliştirmedeki spiral yöntem yada iteratif yaklaşım gibi) bir süreçtir. Tekrar fiili, “tekrar tekrar yap” anlamındadır ve **tekrarlı bir süreç**, süreçlerin ve prosedürlerin tekrarlanması temeline dayanır. Bir varlık ilişki diyagramının geliştirilmesi genellikle aşağıdaki adımları içermektedir:

- ✓ Organizasyonun (kurumun), işlerinin (operasyonlarının) tanımını içeren detaylı bir senaryo (hikaye) oluşturulur. (Hikaye özellikle organizasyon içerisindeki rol temsilcilerine danışılarak oluşturulursa çok daha gerçekçi ve etkili olur)
- ✓ Senaryoda geçen işlerin tanımları baz alınarak iş kuralları oluşturulur.
- ✓ İş kuralları baz alınarak ana varlıklar ve varlıklar arasındaki bağıntılar oluşturulur.
- ✓ İlk varlık bağıntı diyagramı geliştirilir.
- ✓ Varlıkları net bir şekilde tanımlayan özellikleri ve birincil anahtarları oluşturulur.
- ✓ Varlık Bağntı diyagramı gözden geçirilerek gerekirse yukarıdaki adımlar, istenilen duruma gelinceye kadar, tekrarlanır.

# Örnek Uygulama - Üniversite Bilgi Sistemi

## SENARYO

✓Üniversite bilgi sisteminde, bir üniversitenin fakültelerinin, bölümlerinin, bölümlerin sunduğu derslerin, öğretim elemanlarının, açılan derslerin, açılan derslerin dersliklerinin, öğrencilerin, öğrencilerin açılan derslere yaptıkları kayıtların, üniversitedeki binaların ve binalardaki dersliklerin bilgilerinin saklanması istenmektedir.

## İŞ KURALLARI

- ✓Üniversite fakültelerden oluşur.
- ✓Üniversite yöneticileri (rektör) ve fakülte yöneticileri (dekan) öğretim elemanlarından seçilir.
- ✓Fakülteler bölümlerden oluşur. Bölümün adı ve öğretim elemanlarından seçilen bir başkanı bulunur.
- ✓Öğretim elemanı bilgileri içerisinde kimlik numarası, adı, soyadı, isminin ilk harfleri ve bağlı bulunduğu (görev yaptığı) bölüm bilgileri bulunmalıdır.
- ✓Bölümlerin sunduğu dersler (katalog dersler) bilgileri içerisinde ders kodu, ders adı, kredisi ve dersi sunan bölümün bilgisi olmalıdır.
- ✓Açılan dersler bilgileri içerisinde açılan dersin kodu, katalog ders bilgisi (kodu), bölümü, şube bilgisi, dersi veren öğretim elemanı ve dersin yapıldığı dersliğin bilgisi olmalıdır.
- ✓Öğrenci bilgileri içerisinde öğrenci numarası, bölüm numarası, adı, soyadı ve danışman hocasının bilgisi yer almalıdır.
- ✓Öğrencilerin açılan derslere yaptıkları kayıtlar, kayıt tarihleri ve o derslerden aldıkları notlar da saklanmalıdır.
- ✓Bina bilgileri içerisinde bina adı ve yeri bilgileri bulunmalıdır.
- ✓Derslik bilgileri içerisinde derslik kodu ve dersliğin hangi binada bulunduğuna ilişkin bilgiler bulunmalıdır.

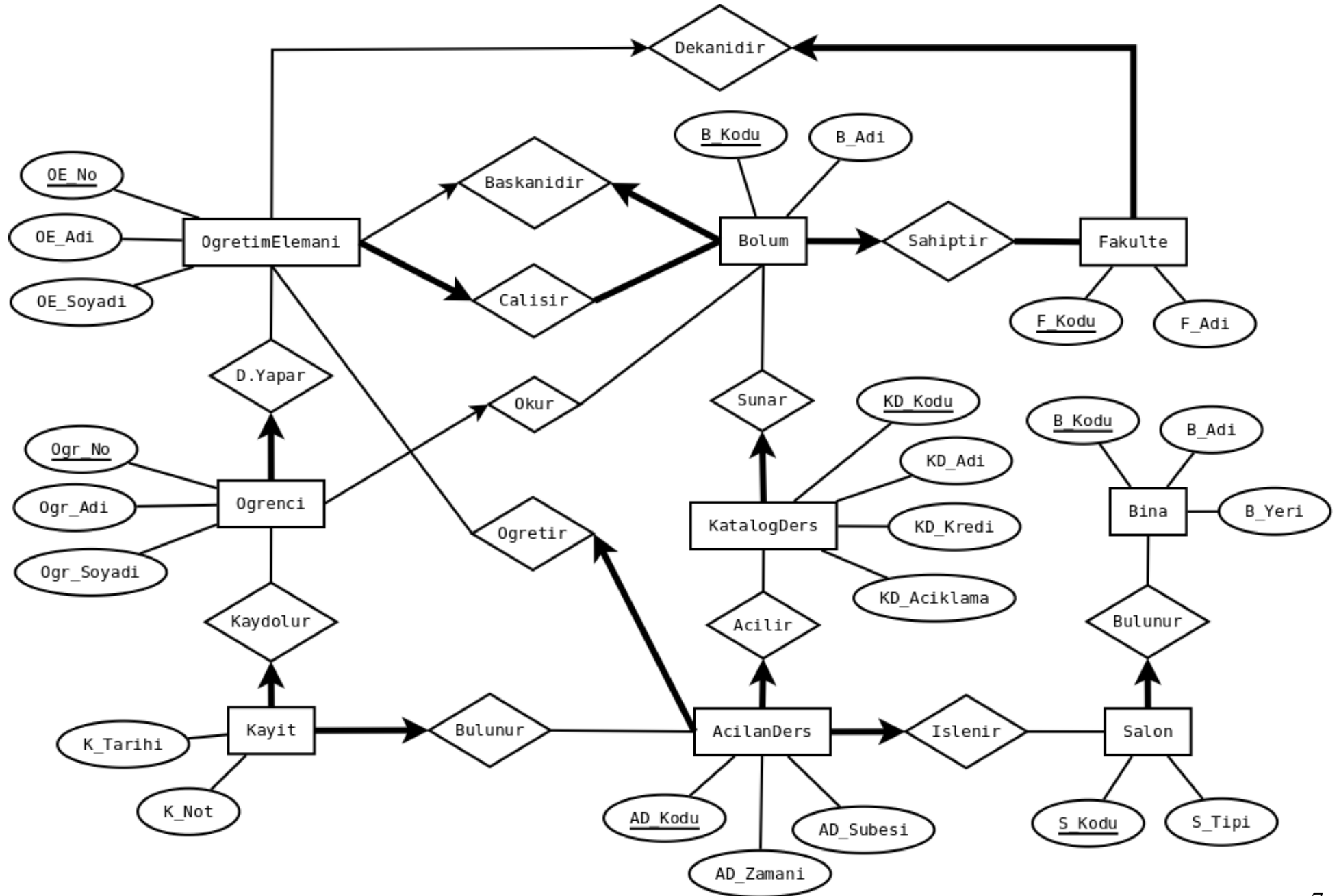
# Örnek Uygulama - Üniversite Bilgi Sistemi

## İŞ KURALLARI

- ✓ Bir fakültenin yalnızca bir tane dekanı (öğretim elemanları içerisinde) olmak zorundadır. Bir öğretim elemanı en fazla bir fakültenin dekanı olabilir.
- ✓ Bir fakültenin en az bir bölümü olmak zorundadır ancak birden fazla bölümü de olabilir. Bir bölüm ise yalnızca bir fakültenin altında yer alabilir.
- ✓ Bir öğretim elemanı yalnızca bir bölüme bağlıdır. Bir bölümün en az bir öğretim elemanı olmak zorundadır ancak birden fazla öğretim elemanı da olabilir.
- ✓ Bir bölüm yalnızca bir öğretim elemanı tarafından yönetilmek zorundadır. Bir öğretim elemanı ise en fazla bir bölümün yöneticiliğini yapabilir.
- ✓ Bir öğretim elemanı çok sayıda öğrencinin danışman hocası olabilir. Bir öğrencinin danışmanlığını yalnızca bir tane öğretim elemanı yapabilir.
- ✓ Bir bölümün çok sayıda öğrencisi mevcuttur. Bir öğrenci, en fazla bir tane bölümün öğrencisidir.
- ✓ Bir öğretim elemanı birden fazla (açılan) ders verebilir. Bir (açılan) ders yalnızca bir öğretim elemanı tarafından verilmelidir.
- ✓ Bir bölüm çok sayıda katalog ders sunabilir. Bir katalog ders yalnızca bir bölüm tarafından sunulur.
- ✓ Bir katalog dersin çok sayıda açılan dersi (şubesi) olabilir. Bir açılan dersin yalnızca bir tane katalog dersi olmalıdır.
- ✓ Bir öğrenci birden fazla derse kayıt yaptırabilir. Bir derse birden fazla öğrenci kayıt olabilir.
- ✓ Bir açılan ders yalnızca bir derslikte işlenir. Bir derslikte çok sayıda açılan ders işlenebilir.
- ✓ Bir derslik yalnızca bir binada bulunur. Bir binada çok sayıda derslik bulunabilir.



# Örnek Uygulama - Üniversite Bilgi Sistemi



# Örnek Uygulama - Kitabevi Veritabanı

## SENARYO

- ✓ Bir kitabevi için veritabanı tasarlanması istenmektedir.

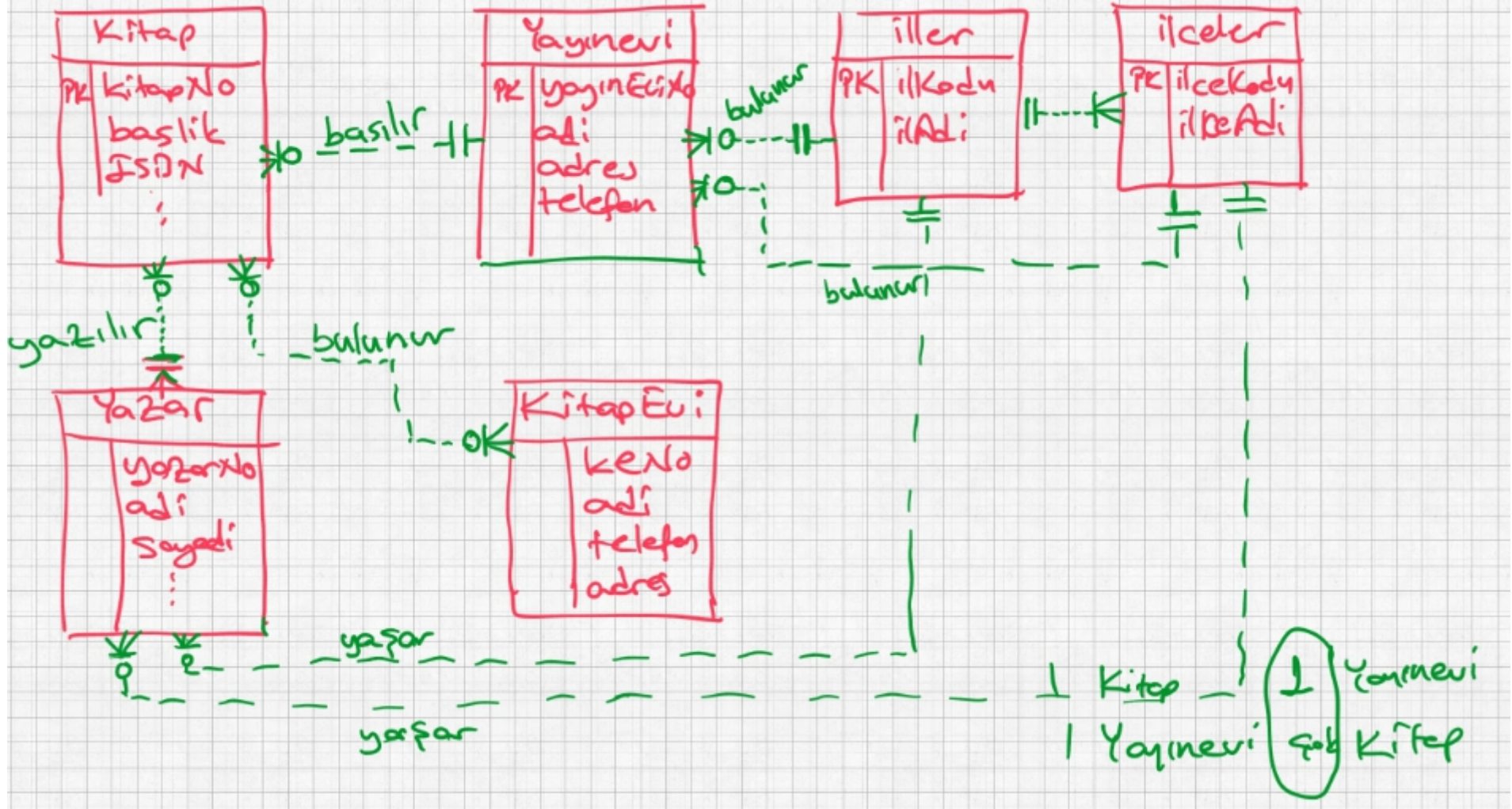
## İŞ KURALLARI

- ✓ Kitabevinde kitaplar mevcuttur.
  - ✓ Her kitabın eşsiz bir ISBN numarası mevcuttur. Bunun yanı sıra kitaplar, başlık ve fiyat bilgilerine sahiptir.
  - ✓ Kitaplar yayınevleri tarafından basılır.
  - ✓ Yayınevinin kodu, adı ve telefon numarası bilgileri mevcuttur.
  - ✓ Kitaplar yazarlar tarafından yazılır.
  - ✓ Yazarın kodu, adı, soyadı ve telefon numarası bilgileri mevcuttur.
- 
- ✓ Bir kitap yalnızca bir yayınevi tarafından basılır. Bir yayınevinin hiçbir kitabı olmayabilir ancak birden fazla kitabı da olabilir.
  - ✓ Bir kitabın en az bir yazarı olmalıdır; birden fazla yazarı da olabilir. Bir yazarın hiçbir kitabı olmayabilir ancak çok sayıda kitabı da mevcut olabilir.



# Örnek Uygulama - Kitabevi Veritabanı

Vİ(ER) Modeli



## Kaynaklar

- ✓ Carlos Coronel, Steven Morris, and Peter Rob, Database Systems: Design, Implementation, and Management, Cengage Learning.