

# Varlık Bağintı Modeli - Örnek Uygulamalar

---

## Konular

- Varlık Bağintı Modeli (VBM/ERM) ile Tasarım
- Örnek Uygulama – Araç Üreticisi
- Örnek Uygulama – Üniversite Bilgi Sistemi
- Kaynaklar

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

Veritabanı tasarımı, lineer ya da ardışık olmaktan çok tekrarlı bir süreçtir. Tekrar fiili, “tekrar tekrar yap” anlamındadır ve tekrarlı bir süreç, süreçlerin ve prosedürlerin tekrarlanması temeline dayanır. Bir varlık bağintı diyagramının geliştirilmesi genellikle aşağıdaki adımları içermektedir:

1. 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)
2. Senaryoda geçen işlerin tanımları baz alınarak iş kuralları oluşturulur.
3. İş kuralları baz alınarak ana varlıklar ve varlıklar arasındaki bağintılar oluşturulur.
4. İlk varlık bağintı diyagramı geliştirilir.
5. Varlıkları net bir şekilde tanımlayan özellikleri ve birincil anahtarları oluşturulur.
6. Varlık Bağintı diyagramı gözden geçirilerek gerekirse yukarıdaki adımlar, istenilen duruma gelinceye kadar, tekrarlanır.

## Örnek Uygulama - Araç Üreticisi

### Senaryo

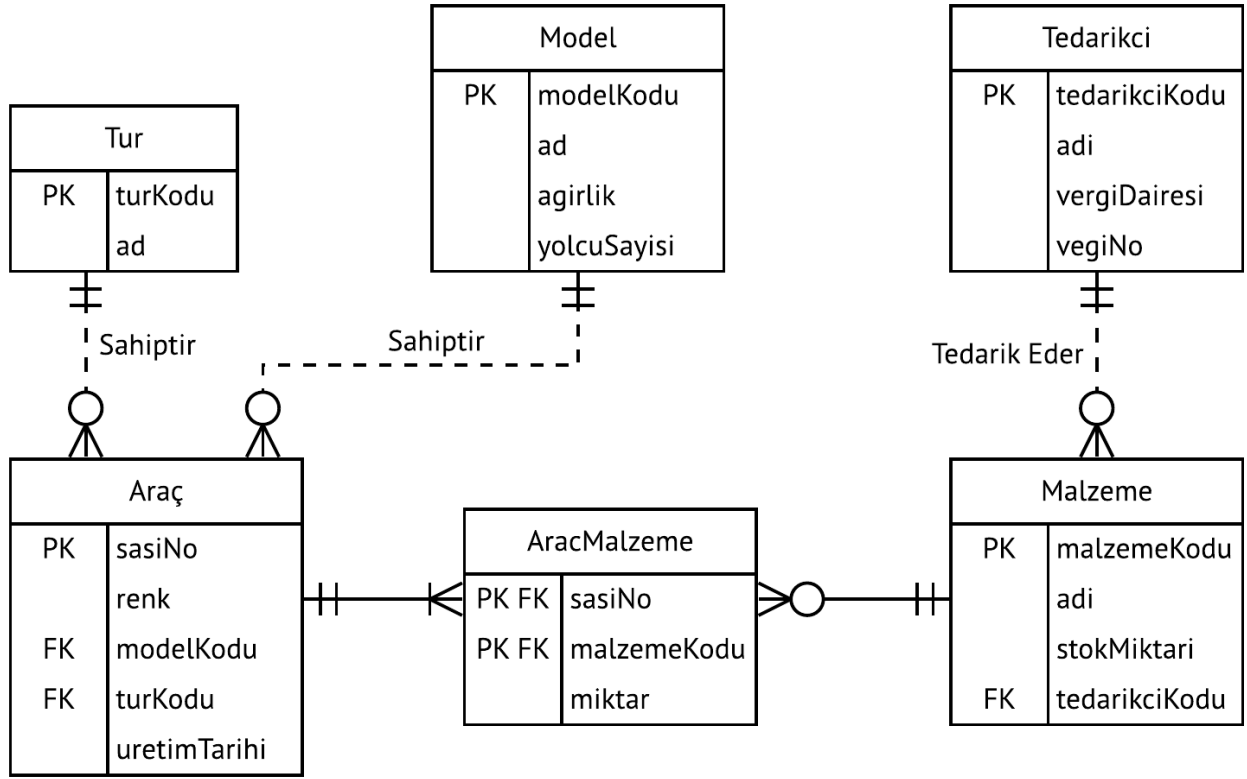
Bir araç üreticisi, farklı modellerde araçlar üretmektedir. Ürettiği araçlar, araçlarda kullanılan malzemeler, tedarikçiler vb. bilgilerini saklamak ve yönetmek istediği bir yazılım sistemi talep etmektedir.

### İş Kuralları

- Üretilen her bir aracın şasi numarası, renk, tür (otomobil, kamyon, minibüs vb.), model ve üretim tarihi bilgileri mevcuttur. Araçlar birbirinden şasi numarası ile ayırt edilir.
- Araç türlerinin kodu ve adı bilgileri mevcuttur.
- Araç modellerinin kodu, adı, ağırlık ve yolcu sayısı bilgileri mevcuttur.
- Malzemelerin kodu, adı, stok miktarı bilgileri mevcuttur.
- Malzemeler tedarikçi şirketlerden satın alınmaktadır.
- Tedarikçi şirketlerin kodu, adı, vergi dairesi, vergi numarası bilgileri mevcuttur.
- Bir tedarikçi hiçbir malzeme tedarik etmeyebileceği gibi bir veya daha fazla malzeme de tedarik edebilir. Bir malzeme yalnızca bir tedarikçi tarafından temin edilir.
- Bir araç çok sayıda malzemedan oluşur. En az bir adet malzemedan oluşmak zorundadır. Bir malzeme birden fazla araçta kullanılabilir. Ancak henüz hiçbir araçta kullanılmamış da olabilir.

- Araçlar farklı miktarda ve farklı türlerde malzemelerden üretilir. Bu bilgiler de kaydedilmelidir.
- Bir araç yalnızca bir türe sahip olur. Bir türe ait hiçbir araç olmayabileceği gibi çok sayıda araç da olabilir.
- Bir araç yalnızca bir modele sahip olur. Bir modele ait hiçbir araç olmayabileceği gibi çok sayıda araç da olabilir.

### Varlık Bağını Diyagramı



## Örnek Uygulama - Üniversite Bilgi Sistemi

### Senaryo

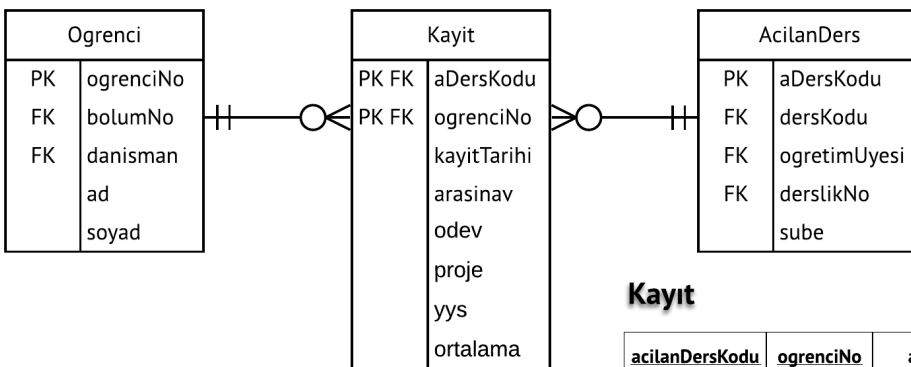
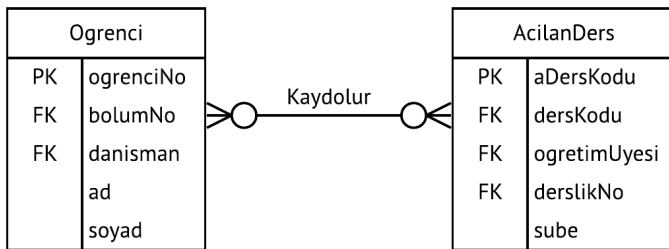
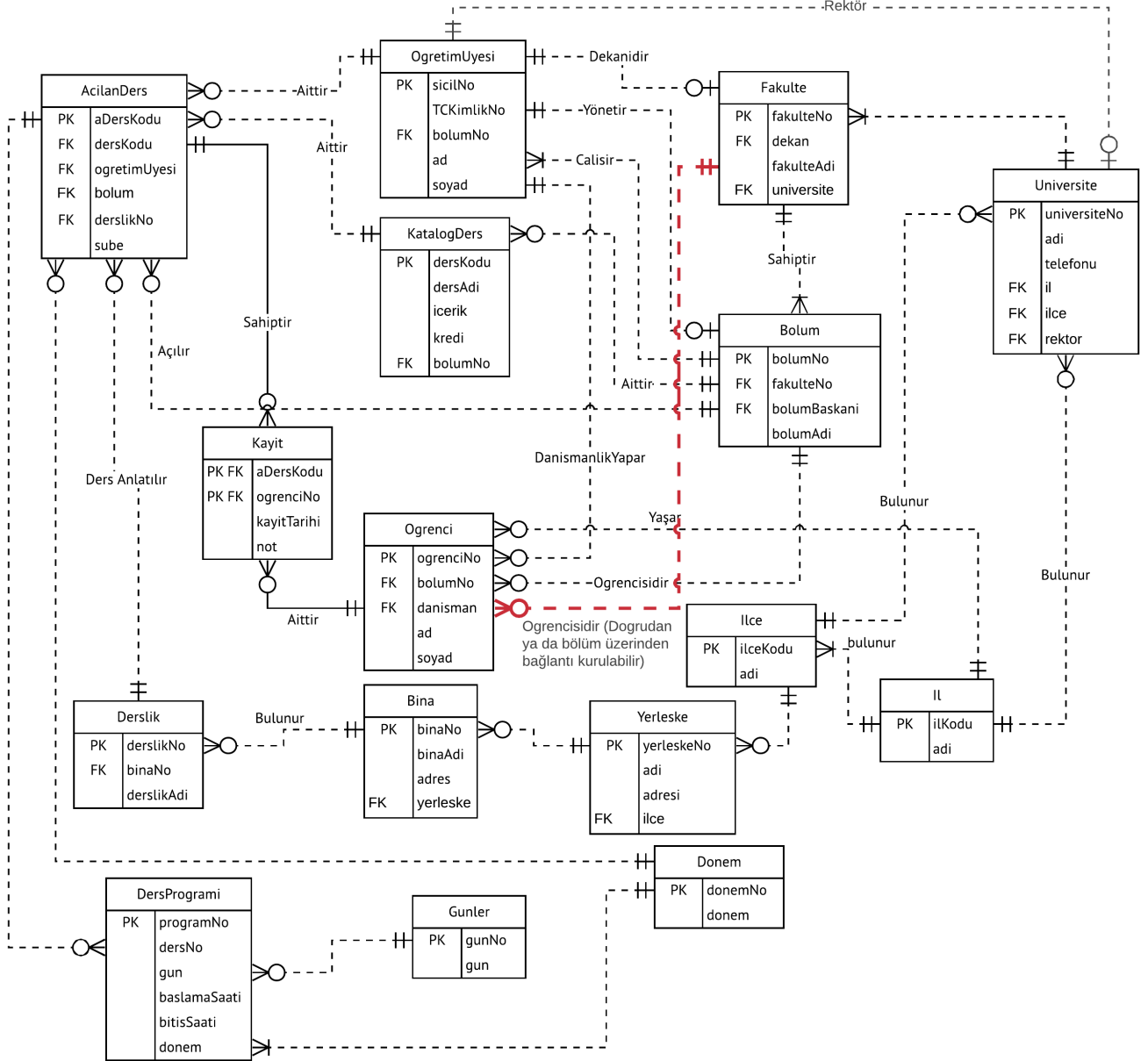
Üniversite bilgi sisteminde, bir üniversiteye ait bilgilerin depolanması ve yönetilmesi istenmektedir. Daha özelde fakültelerin, bölümlerinin, bölümlerin sunduğu derslerin, öğretim üyelerinin, açılan derslerin, açılan derslerin dersliklerinin, öğrencilerin, öğrencilerin açılan derslere yaptıkları kayıtların, üniversitedeki binaların ve binalardaki dersliklerin bilgilerinin saklanması istenmektedir.

### İş Kuralları

- Üniversite fakültelerden oluşur.
- Üniversite yöneticileri (rektör) ve fakülte yöneticileri (dekan) öğretim üyelerinden seçilir.
- Fakülteler bölümlerden oluşur. Bölümün adı ve öğretim üyelerinden seçilen bir başkanı bulunur.
- Öğretim üyesi bilgileri içerisinde kimlik numarası, adı, soyadı, 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 üyesi 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.
- Bir fakültenin yalnızca bir tane dekanı (öğretim üyeleri içerisinde) olmak zorundadır. Bir öğretim üyesi 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 üyesi yalnızca bir bölüme bağlıdır. Bir bölümün en az bir öğretim üyesi olmak zorundadır ancak birden fazla öğretim üyesi de olabilir.
- Bir bölüm yalnızca bir öğretim üyesi tarafından yönetilmek zorundadır. Bir öğretim üyesi ise en fazla bir bölümün yöneticiliğini yapabilir.
- Bir öğretim üyesi çok sayıda öğrencinin danışman hocası olabilir. Bir öğrencinin danışmanlığını yalnızca bir tane öğretim üyesi yapabilir.
- Bir bölümün çok sayıda öğrencisi mevcuttur. Bir öğrenci, yalnızca bir tane bölümün öğrencisidir.
- Bir öğretim üyesi birden fazla (açılan) ders verebilir. Bir (açılan) ders yalnızca bir öğretim üyesi 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.

## Varlık Bağını Diyagramı



### Kayıt

acilanDersKodu	ogrenciNo	arasinav	odev	proje ...
1	1	80	21	100

1	2	90	56	90
3	1	90	75	40
3	2	50	67	95
3	3	40	75	100

## Örnek Tablolar

<u>acilanDersNo</u>	<u>dersNo</u>	<u>dersAdi</u>	<u>kredi</u>	<u>sube</u>	<u>donem</u>	<u>ogretimUyesi</u>
1	T001	Türkçe	4	A	17G	21
2	T002	Tarih	3	A	18G	56
3	C001	Coğrafya	3	A	17B	75
4	T001	Türkçe	4	B	18G	67
5	C001	Coğrafya	3	B	18B	75

<u>acilanDersNo</u>	<u>dersNo</u>	<u>donem</u>	<u>ogretimUyesi</u>	<u>sube</u>
1	T001	17G	21	A
2	T002	18G	56	A
3	C001	17B	75	A
4	T001	18G	67	B
5	C001	18B	75	B

<u>dersNo</u>	<u>dersAdi</u>	<u>kredi</u>
T001	Türkçe	4
T002	Tarih	3
C001	Coğrafya	3