

## Normal Form

İlişkisel veri tabanı tasarlanması aşamasında verinin tekrarlanmasını, kaybını veya yetersizliğini önlemek için normalleştirme işlemi uygulanır. Normalleştirme, aynı zamanda “ilk taslak” veri tabanı tasarımının üzerinde revizyon yapmanın yolu, taslağı son haline yaklaştırmanın yöntemlerden birisidir. Normalleştirmenin altyapısı da, ilişkisel modelin altyapısı gibi matematikselidir. Temel alınan kavram, işlevsel bağımlılık (functional dependency) denilen bir kavramdır.

Tablolar, sütunlar ve anahtarlar tanımlandıktan sonra, tasarıma bir bütün olarak bakılır ve mantıksal hataları bulmak için normalleştirme yönlendirmeleri kullanılarak incelenir.

Normalleştirme; büyük tabloları küçük tabloları bölmeyi ve birbirleriyle ilgili olan (akraba, bağımlı) grup verilerini birleştirmeyi kapsar.

Uygun normalleştirme metotlarını kullanarak veritabanı tasarlandığında, şayet veriler arasındaki bağlantı tam olarak belirlenmişse, diğer verilerle ilgili (ya da akraba, bağımlı) veri bir yerden fazla yerde saklanmasına gerek yoktur.

### Normalleştirmenin Amacı

- **Veri bütünlüğünü sağlamak**

Eğer veri gereksiz yere tekrarlanıyorsa, bu değişik kopyalar, kopyalardan habersiz olan uygulama kodları yüzünden bir süre sonra birbirinden farklı değerleri taşımaya başlayabilirler. Bu, doğruluk ve tutarlılık açısından çok kötü bir sonuçtur. Bu gibi durumlarda ilişkisel veri tabanı yönetim sisteminin otomatik bütünlük (automatic integrity) mekanizmaları bile işe yaramaz. Düzeltmenin, uygulama seviyesinde yapılması gerekir. Fakat bu da uygulama programlarını daha karmaşıklatacak, dolayısıyla bakımını zorlaştıracaktır.

- **Uygulamadan bağımsız olmak**

Normalleştirme, genelde bilinen ve takip edilen “ilişkisel model, verinin içeriğine göre kurulmalı, uygulamaya göre değil” kavramını bir adım daha öne alır. Bu sayede veri modeli, üzerinde onu kullanan uygulama değişse bile daha tutarlı, sabit ve değişmez olarak kalacaktır. Uygulama programının gereksinimlerinin veri tabanının mantıksal modeli üzerinde herhangi bir etkisi olmamalıdır. Uygulama, mantıksal model üzerinde değil, fiziksel model üzerinde etki yapar.

- **Performansı artırmak**

Normalleřtirilmiř tablolarda veri tekrarı olmayacağı için veritabanı lüzumsuz olarak şişmez. Güncellemeler, birden çok yerde değil sadece bir yerde işlem yapılacağı için veritabanı performansı artar.

- **Saklama ihtiyaçlarını en aza indirmek ve arama süresini azaltmak.**

Yabancı anahtarların haricinde, tamamıyla normalleştirilmiş bir veri tabanı gereksiz (kopyalanmış) veri miktarını en aza indirecektir. Kopyalanma miktarı azaldığı için, saklama yerine olan ihtiyaç ta azalır. Bu sayede, veri tabanı motorunun arama süresi azalacaktır.

### Verinin bir yerde saklanmasının avantajları

- Veri daha kolay güncelleřtirilebilir veya silinebilir.
- Eğer her veri öğesi bir yerde saklanmışsa ve referansla erişilebiliyorsa çift olma halinden dolayı kaynaklanan muhtemel hatalar azalır.
- Veri bir defa saklandığından dolayı, çelişen verinin içeri sokulması (yani tabloya eklenmesi) ihtimali azalır.

### Normalleştirme süreci aşağıdakileri içerir

- Tekrarlanan grupların elenmesi
- Kısmen bağımlı sütunların çıkarılması,
- Geçiřli bağımlı sütunların çıkarılması

### Normalleştirme Ařamaları

- Birinci Normal Form
- İkinci Normal Form
- Üçüncü Normal Form
- Boyce-Codd Normal Formu
- Dördüncü Normal Form
- ...