***NF ARAŞTIRMA ÖDEVİ***

**Birinci normal form** veya **Birinci normal biçim** (**1NF**), ikişkisel bir veri tabanındaki bir ilişkinin özelliğidir. Bir ilişki, ancak ve ancak her bir öznitelik yalnızca atomik (bölünemez) değerler içeriyorsa ve her özniteliğin değeri, bu etki alanından yalnızca tek bir değer içeriyorsa birinci normal biçimdedir (1NF).[[1]](https://tr.wikipedia.org/wiki/Birinci_normal_form#cite_note-1) Terimin ilk tanımı, Edgar Codd 'un 1971 tarihli bir konferans makalesinde yapılmıştır.

Birinci normal form, ilişkisel bir veritabanındaki bir ilişkinin temel bir özelliğidir. Veritabanı Normalizasyonu, bir veritabanını ilişkiler açısından standart normal formlarda temsil etme sürecidir, burada birinci normal form minimum gereksinimdir.

Birinci normal formda şu kriterler uygulanır:

* Bir tablo içinde tekrar eden grupları ortadan kaldırmak
* Her bir ilgili veri kümesi için ayrı bir tablo oluşturmak
* Her bir ilgili veri kümesini bir birincil anahtarla tanımlamak

***1NF'yi ihlal eden tasarımlar***

Aşağıda müşterilerin isimlerini ve telefon numaralarını saklayan bir tablo bulunmaktadır. Bazı müşteriler için birden fazla telefon numarasını saklamak gerekmektedir. Bu gereksinimi karşılamanın en basit yolu, herhangi bir satırdaki "Telefon Numarası" sütununun birden fazla değer içermesine izin vermektir:

Date'in tanımına göre, bir tablo, ancak ve ancak "bir ilişkiye izomorf" ise, yani özellikle aşağıdaki beş koşulu karşıladığında birinci normal formdadır:

1. Satırlar için yukarıdan aşağıya sıralama yoksa
2. Sütunlarda soldan sağa sıralama yoksa
3. Yinelenen satır yoksa
4. Her satır ve sütun kesişimi, geçerli etki alanından tam olarak bir değer içerirse (ve başka hiçbir şey içermezse)
5. Tüm sütunlar düzenliyse (ör. satırların satır IDleri, nesne IDleri veya gizli zaman damgaları gibi gizli bileşenleri yoksa).

Bu koşullardan herhangi birinin ihlali, tablonun ilişkisel olmadığı ve bu nedenle de birinci normal formda olmadığı anlamına gelir.

Bu birinci normal biçim tanımına uymayan tabloların (veya görünümlerin) örnekleri şunlardır:

* Benzersiz bir anahtar kısıtlaması olmayan bir tablo. Böyle bir tablo, koşul 3'ü ihlal edecek şekilde yinelenen satırları barındırabilir.
* Tanımı, sonuçların belirli bir sırayla döndürülmesini zorunlu kılan bir görünüm, böylece sıra sıralaması, görünümün içsel ve anlamlı bir yönüdür Bu durum ilk kuralı ihlal eder. Gerçek ilişkilerdeki demetler birbirine göre sıralanmamıştır.
* En az bir "null" atanabilir özelliğe sahip bir tablo. Null yapılabilir bir öznitelik, her sütunun kendi sütun etki alanından tam olarak bir değer içermesini gerektiren 4 koşulunu ihlal eder. Durum 4'ün bu yönü tartışmalıdır. Bu, Codd 'un daha sonraki ilişkisel model vizyonundan önemli bir ayrılışı işaret eder, bu da "null" değerler için açık hükümler getirir.

Chris Date tarafından tanımlanan birinci normal form, ilişki değerli özniteliklere (tablolar içindeki tablolar) izin verir. Date, bir tablodaki bir sütunun bir tablo içerebildiği, ilişki değerli özniteliklerin nadir durumlarda yararlı olduğunu savunur.

Veritabanı Normalizasyonu **ikinci normal form** ( **2NF** ), [normal](https://en.wikipedia.org/wiki/Database_normalization#Normal_forms) bir formdur . Bir ilişki, aşağıdaki iki gereksinimi karşılıyorsa ikinci normal formdadır:

1. Birinci formdadır .
2. İlişkinin herhangi bir [aday anahtarının](https://en.wikipedia.org/wiki/Candidate_key) herhangi bir [uygun alt kümesine](https://en.wikipedia.org/wiki/Proper_subset)[işlevsel olarak bağımlı](https://en.wikipedia.org/wiki/Functional_dependency) olan herhangi bir [asal olmayan özniteliğe](https://en.wikipedia.org/wiki/Non-prime_attribute) sahip değildir (yani kısmi bağımlılıklardan yoksundur). *Bir ilişkinin asal olmayan bir özniteliği,* ilişkinin herhangi bir aday anahtarının parçası olmayan bir özniteliktir.

Basitçe ifade etmek gerekirse, bir ilişki (veya tablo) şu durumda 2NF'dir:

1. 1NF'dedir ve tek bir nitelik [benzersiz tanımlayıcısı](https://en.wikipedia.org/wiki/Unique_identifier) (UID) vardır (bu durumda anahtar olmayan her nitelik tüm UID'ye bağlıdır) veya
2. 1NF'dedir ve çok nitelikli benzersiz bir tanımlayıcıya sahiptir ve her düzenli nitelik (UID'nin parçası olmayan) çok nitelikli UID'deki *tüm niteliklere* bağlıdır , UID'nin yalnızca bir niteliğine (veya parçasına) değil.

Herhangi bir düzenli (asal olmayan) öznitelik, başka bir (asal olmayan) özniteliğe göre tahmin edilebilir (bağımlı) ise, bu durum [üçüncü normal formda](https://en.wikipedia.org/wiki/Third_normal_form) ele alınır .

1NF'nin 2NF'ye ayrıştırılması

NF ilişkisini 2NF ilişkisi yapmak için, ilk normal form ilişkisinin kısmi bağımlılıklarındaki fonksiyonel olarak bağımlı nitelikleri kaldırın ve bu kısmi bağımlılığa bağlı nitelikleri, karşılık gelen belirleyici niteliklerinin tam bir aday anahtar olduğu bir ilişkiye yerleştirin.

**Örnek**

Aşağıdaki ilişki 2NF'yi tatmin etmiyor çünkü:

* Çok nitelikli benzersiz bir tanımlayıcı var: "Üretici" ve "Model".
* {Üretici ülke} işlevsel olarak {Üretici}'ye bağımlıdır (öngörülebilir).
* {Üretici ülke} bir aday anahtarının parçası değildir, bu nedenle asal olmayan bir özniteliktir. (Aynı ülkedeki iki üreticinin aynı model adına sahip bir diş fırçası üretmesinin mümkün olduğu varsayılır, bu nedenle {Üretici ülke, Model} geçerli tabloda çift satırları benzersiz şekilde tanımlasa bile bir aday anahtar değildir.)
* {Üretici}, {Üretici, Model} aday anahtarının uygun bir alt kümesidir.

Başka bir deyişle, {Üretici ülke} aday anahtarın uygun bir alt kümesine işlevsel olarak bağımlı asal olmayan bir nitelik olduğundan, ilişki 2NF'yi ihlal etmektedir.

**Üçüncü normal form** (**3NF**), verilerin tekrarlanmasını azaltmak, [veri anormalliklerini](https://tr.wikipedia.org/wiki/Yaz%C4%B1l%C4%B1m_hatas%C4%B1) önlemek, [bilgi bütünlüğünü](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0li%C5%9Fkisel_b%C3%BCt%C3%BCnl%C3%BCk_(Veri_taban%C4%B1)) sağlamak ve veri yönetimini basitleştirmek için [normalleştirme](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ayr%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma) ilkelerini kullanan [ilişkisel veritabanları](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0li%C5%9Fkisel_veritaban%C4%B1) için bir veritabanı şeması tasarım yaklaşımıdır. [Veritabanı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Veritaban%C4%B1) yönetimi için ilişkisel modeli icat eden İngiliz bilgisayar bilimcisi [Edgar F. Codd](https://tr.wikipedia.org/wiki/Edgar_F._Codd) tarafından 1971 yılında tanımlandı.

Bir veritabanı ilişkisinin (örneğin bir veritabanı tablosu), tüm özniteliklerin (örneğin veritabanı sütunları) işlevsel olarak yalnızca birincil anahtara bağlı olması durumunda üçüncü normal biçim standartlarını karşıladığı söylenir. Codd bunu, tüm asal olmayan özniteliklerin yalnızca aday anahtarlara bağlı olduğu ve başka bir anahtara geçişli bir bağımlılığın olmadığı ikinci normal biçim kriterlerine uyan bir ilişki olarak tanımladı.[[1]](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%BC_normal_form#cite_note-1)

Üçüncü normal formu karşılamamanın varsayımsal bir örneği, hasta tablosunda hastanın doktorunun telefon numarasını da içeren bir hastane veri tabanı olabilir. Telefon numarası hastadan çok doktora bağlıdır, bu nedenle bir doktor tablosunda saklanması daha iyi olur. Hasta tablosunda doktor telefon numarası bulunan bir tasarımda, birden fazla hastası olan bir doktor numarasının veri tabanında tekrar etmesi ve böylece hem girdi hatası olasılığını hem de numaranın değişmesi durumunda ilgili tüm kayıtlarda güncelleme yapılması maliyetini ve riskini arttırmasıdır.

Codd daha sonra 3NF'nin tüm istenmeyen veri anormalliklerini ortadan kaldırmadığını fark etti ve bunu çözmek için 1974'te Boyce – Codd normal formu (BCNF) olarak bilinen daha güçlü bir versiyon geliştirdi.

Üçüncü normal form (3NF), [veritabanı normalleştirmesinde](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ayr%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma) kullanılan [normal bir formdur](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ayr%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma). 3NF ilk olarak 1971'de [E. F. Codd](https://tr.wikipedia.org/wiki/Edgar_F._Codd) tarafından tanımlanmıştır.[[2]](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%BC_normal_form#cite_note-Codd-2)

Codd'un tanımı, [ancak ve ancak](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ancak_ve_ancak) aşağıdaki koşulların her ikisi de geçerliyse bir tablonun 3NF'de olduğunu belirtir:

* [İkinci normal form](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0kinci_normal_form) (2NF) kriterlerini karşılaması.
* R'nin asal olmayan her özniteliğinin geçişli olmayan bir şekilde R'nin her anahtarına bağlı olması.

R'nin *asal olmayan* bir *özelliği, herhangi bir* aday anahtarda olmayan bir özellktir. Eğer X --> Y ve R’nin herhangi bir anahtarının altkümesi olmayan nitelikler kümesi Z söz konusu ise, X --> Y ve Y --> Z birlikte geçerli olmamalıdır.

Codd'un tanımına eşdeğer olan ancak farklı bir şekilde ifade edilen bir 3NF tanımı, 1982 yılında Carlo Zaniolo tarafından verildi. Bu tanım, bir tablonun, ancak ve ancak, *X* → *A* işlevsel bağımlılıklarının her biri için aşağıdaki koşullardan en az biri geçerliyse 3NF'de olduğunu belirtir:

* *X*, *A'yı* içerirse (yani, *A*, *X'in* bir alt kümesidir, yani *X* → *A*, önemsiz işlevsel bağımlılıktır)
* *X* bir süper anahtarsa
* *A* \ *X'in* her elemanı, *A* ve X arasındaki fark, bir *asal öznitelikse* (yani, *A* \ *X'deki* her öznitelik bazı aday anahtarda bulunursa).

Zaniolo'nun tanımı, 3NF ile daha katı Boyce – Codd normal formu (BCNF) arasındaki farkın net bir şekilde anlaşılmasını sağlar. BCNF, üçüncü alternatifi ortadan kaldırır (" *A* \ *X'in* her öğesi, *A* ve *X* arasındaki fark, bir asal özniteliktir." ).

"Anahtarın" varlığını zorunlu kılmak, tablonun [1NF](https://tr.wikipedia.org/wiki/Birinci_normal_form)'de olmasını sağlar; anahtar olmayan özniteliklerin "tüm anahtara" bağlı olmasını zorunlu kılmak [2NF](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0kinci_normal_form)'de olmasını sağlar; ayrıca anahtar olmayan özniteliklerin "anahtardan başka hiçbir şeye bağımlı olmamasını" gerektirmesi, 3NF'yi garanti eder. Bu cümle yararlı bir anımsatıcı olsa da, sadece tek bir anahtardan bahsediyor olması, 2. ve 3. normal formları sağlamak için bazı gerekli ancak yeterli olmayan koşulları tanımladığı anlamına gelir. Hem 2NF hem de 3NF, herhangi bir anahtarla değil, bir tablonun *tüm* aday anahtarlarıyla eşit derecede ilgilidir.

KAYNAKÇA :

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Birinci_normal_form>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Second_normal_form>

<https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%BC_normal_form>