

# **ÖN DÜZEN AYARLARI DERSİ ÖZET NOTU**

**HAZIRLAYAN**

**MEHMET KÜÇÜKDAĞ**



# ÖN DÜZEN AÇI AYARLARI MODÜLÜ DERS NOTLARI

## İÇİNDEKİLER

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TEKERLEK BALANSININ ÖNEMİ .....</b>               | <b>3</b>  |
| Statik Balans (Yalpa).....                           | 3         |
| Dinamik Balans (Salgı).....                          | 3         |
| Seyyar Balans Cihazında Balansın Yapılması .....     | 4         |
| Sabit Balans Cihazında Balansın Yapılması .....      | 4         |
| Balanssızlığın Başlıca Nedenleri .....               | 5         |
| Balanssız Tekerleğin Araç Üzerinde Etkileri.....     | 5         |
| <b>LASTİK BASINÇ KONTROL SİSTEMLERİ .....</b>        | <b>5</b>  |
| Lastik Basınç Sensörünün Sağladığı Yararlar .....    | 5         |
| Lastik Basıncı Sensörleri Ve Metal Supaplar.....     | 5         |
| Lastik Basıncı Kontrol Anteni .....                  | 6         |
| Lastik Basıncı Kontrol Sistemi Kontrol Ünitesi ..... | 6         |
| Araçtaki Yeri .....                                  | 6         |
| <b>ROT BAŞLARI.....</b>                              | <b>7</b>  |
| Arızaları ve Belirtileri.....                        | 7         |
| <b>ROTİLLER.....</b>                                 | <b>7</b>  |
| Arızaları ve Belirtileri.....                        | 8         |
| <b>ROT MİLİ .....</b>                                | <b>8</b>  |
| Arızaları ve Belirtileri.....                        | 8         |
| <b>TEKERLEK RULMANLARI .....</b>                     | <b>8</b>  |
| Çeşitleri .....                                      | 9         |
| Arızaları ve Bakımı .....                            | 9         |
| <b>DENGE KOLLARI .....</b>                           | <b>9</b>  |
| Denge Kollarının Kontrolleri ve Arızaları .....      | 9         |
| Viraj Denge Çubukları .....                          | 10        |
| Denge Çubuğunun Kontrolleri ve Arızaları.....        | 10        |
| <b>ÖN DÜZEN GEOMETRİSİ.....</b>                      | <b>10</b> |
| KAMBER AÇISI.....                                    | 11        |
| Kamber Açısının Amacı Ve Etkileri .....              | 11        |
| KİNG-PİM AÇISI .....                                 | 12        |
| King-Pim Açısının Amacı Ve Etkileri.....             | 12        |
| TOPLAM AÇI .....                                     | 12        |
| KASTER AÇISI .....                                   | 13        |
| Kaster Açısının Amacı Ve Etkileri .....              | 13        |
| TOE AÇISI.....                                       | 13        |

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Dönüş Açısı (Dönüşte Toe-out).....                                               | 14        |
| İZ TAKİBİ .....                                                                  | 14        |
| İz Takibinin Bozulmasının Nedenleri .....                                        | 14        |
| Ön Düzen Ölçümünü Gerektiren Sebepler .....                                      | 14        |
| Ön Düzen Ölçme İşlemlerine Başlamadan Önce Yapılması Gereken Ön Kontroller ..... | 15        |
| <b>ÇALIŞMA SORULARI .....</b>                                                    | <b>16</b> |

## TEKERLEK BALANSININ ÖNEMİ

Tekerlekler, titreşim ve dengesizlik oluşmadan çalışmalıdır. Tekerleklerdeki salgı ve yalpa dengesizliklere neden olur. **Balanssızlık taşıtta;**

Tekerleklerin aşağı-yukarı zıplamasına ve direksiyonda sağa sola titreşimlere

Tekerleklerde yanlara doğru yalpalamaya ve bu hareketin direksiyon simidine iletilmesine neden olur.

### Statik Balans (Yalpa)

Tekerleklerin statik (durgun) dengelenmesine denir. Eğer tekerlek durgun dengeye sahipse ağırlığı çevresel yapının her yanına eşit olarak dağılmış demektir. Tekerlek, sabit balans makinesinin miline bağlanıp 2-3 tur döndürüldüğünde her defasında farklı bir noktada durmalıdır. Bu lastiğin statik yönden dengede olduğunu gösterir.

Döndürülen tekerlek hep aynı noktada duruyorsa dengesizdir. Çünkü ağır olan nokta, yer çekimi nedeni ile daima hep aynı noktada durur.

Statik balansın sağlanması için ağır olan noktanın tam karşı tarafına uygun kurşun ağırlıklar koymak suretiyle denge sağlanır. Kurşun ağırlıklar jantın flanş kıvrımlarına yerleştirilir.

Bu dengenin kontrolü yapılmadan önce tekerlek üzerine sıkışmış olan taş, toprak, çivi gibi yabancı maddeler ve eğer varsa daha önce bulunan kurşun ağırlıklar çıkarılır.

Tekerlek bir noktadan işaretlenir. Sonra tekerlek bir çeyrek tur döndürülür. Tekerleğin dengesi sağlanıncaya kadar ağırlıklar işaretin iki tarafına eşit uzaklıkta kaydırılır. Bir tek ağırlıkla denge sağlamak zordur. Bu nedenle iki adet ağırlık kullanılması uygun olur. Statik balansı son olarak kontrol etmek için ağırlıklar üste gelecek şekilde tutulur. Tekerlek hiç hareket etmiyorsa denge tamamdır. Tekerlek sola doğru hareket ediyorsa ağırlıkları eşit oranda sağa, tekerlek sağa hareket ediyorsa ağırlıkları aynı oranda sola doğru kaydırmak gerekir.

### Dinamik Balans (Salgı)

Tekerlek ağırlık merkezinin ekseni ile tekerlek ekseni aynı düzlemde olursa tekerlek dinamik yönden dengededir. İki eksen aynı düzlem içinde değilse tekerlek dönmeye başladığı zaman oluşan merkezkaç kuvvet, ağırlık merkezinin eksenini tekerlek merkezinin eksenine getirmeye çalışır. Çünkü merkezkaç kuvvet yarıçapa dik olmak ister. Dinamik dengesizlik, jantın iki yanına 2 ve 3 nu.lı ağırlıklar, 1 ve 4 nu.lı ağırlıklarla dengeleninceye kadar kurşun ağırlıklar konularak giderilir. Böylece tekerlek ekseni ile ağırlık ekseni üst üste çakıştırılır ve dinamik balans sağlanır.

Statik denge yapılmadan dinamik denge yapılmamalıdır.

### Seyyar Balans Cihazında Balansın Yapılması

Yalnızca dinamik balans ölçülebilir. Lastik araca takıldıktan sonra rulman, porya vb. parçaların birlikte balanssızlığı kontrol edilir.

o Balansı yapılacak olan tekerlek kaldırılır ve özel darbe algılayıcılı sehpa tekerleğin yakın bir yerine konularak araç sehpalanır.

o Tekerleğe tebeşir ile uygun aralıklarla değişik şekillerde işaret konur.

o Seyyar balans cihazı tekerleğe değdirilerek tekerlek döndürülür.

o Cihazın lamba düğmesine basılarak ışığın yandığı yer işaretler yardımı ile tespit edilir göstergeden ne kadar balansın çakılacağı okunur.

o Cihaz geri çekilerek tekerleğin durması sağlanır ve belirlenen yere uygun miktardaki kurşun çakılır.

o Cihaz tekrar tekerleğe değdirilerek döndürülür ve tekrar ışık lambasına basılır ve cihaz üzerinde çakılacak kurşunun miktarını gösteren kısımdan değer okunur. Eğer okunan değer sıfır ise balans yapılmış olur.

o Eğer okunan değer sıfır değil ise çakılan kurşunlar sökülür ve işlem yeniden tekrarlanır.



### Sabit Balans Cihazında Balansın Yapılması

Statik ve dinamik balanssızlık ölçülebilir.

□ Tekerlek üzerindeki taşlar ve jant içerisindeki çamurlar iyi bir ayarın yapılabilmesi için temizlenir.

□ Tekerlek jant göbeğinin genişliğine uygun koni seçilerek cihazın döndürme miline takılır.

□ Cihaz açılır ve tekerlek hakkındaki bilgiler, cihaz

üzerindeki kolları jantın uygun yerine değdirilerek cihazın, tekerlek hakkındaki bilgileri tespit etmesi sağlanır.

□ Jant üzerindeki ağırlıklar sökülmeden tekerlek cihaz tarafından döndürülür.

□ Çıkan değerler “0” değil ise ağırlıklar sökülür ve tekerlek tekrar döndürülür.

□ Cihaz tarafından gösterilen yerlere gerekli miktardaki ağırlıklar çakılarak tekerlek tekrar döndürülür.

□ Cihaz en son yapılan işlemde sonra ağırlık değerlerini “0” olarak gösterir ise balans işlemi tamamlanmış olur.



## Balanssızlığın Başlıca Nedenleri

- ❖ Lastik tekerleğin dökümünün, jant üzerine tam konsantrik (aynı ekseninde) olmaması
- ❖ Tekerleğin yanal olarak eksenden kaçık olması veya jant üzerinde çıkıntıların bulunması
- ❖ Üretim hatası olarak tekerlek üzerindeki tırnakların homojen dağılmamış olması
- ❖ Frenleme esnasında aşırı ve düzensiz aşınmaların olması
- ❖ Tekerleğin janta uygun olarak takılmaması

## Balanssız Tekerleğin Araç Üzerinde Etkileri

- Taşıtta sürüş zorluğu yaratır.
- Lastikleri hızlı ve düzensiz aşındırır.
- Tekerlek yataklarını, süspansiyon sistemini ve bağlantı parçalarını kısa sürede aşındırır.
- Ön ve arka tekerlek açılarını bozar.
- Direksiyonu titretir.
- Taşıtta sarsıntılara ve rahatsız edici titreşimlere neden olur.

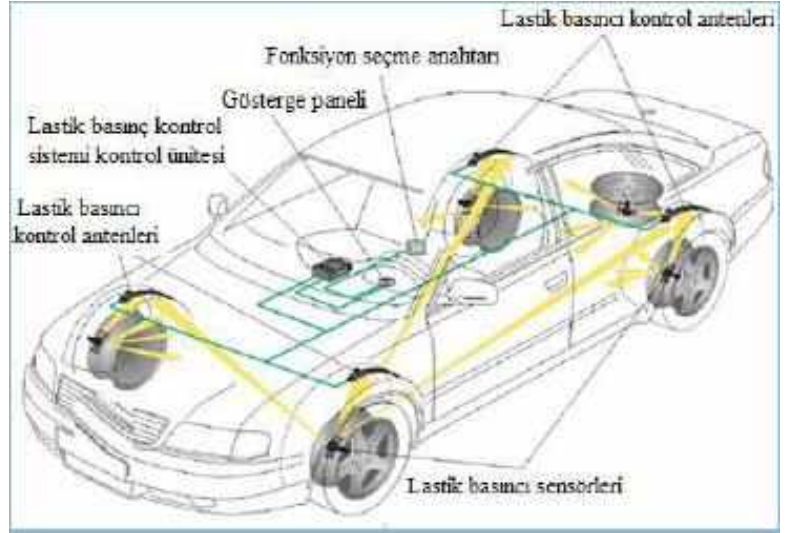
## LASTİK BASINÇ KONTROL SİSTEMLERİ

Aracın lastiklerine bağlı bulunan basınç algılayıcı sensörler, lastiklerdeki basınç miktarını ölçüp analizden geçirerek elektronik kontrol ünitesine bildirir.

Burada irdelenen bilgiler gösterge tablosu ekranında arıza bildirim periyodunda lastiklerdeki hava basıncının fazla veya az olduğunu araç sürücüsüne bildirir.

### Lastik Basınç Sensörünün Sağladığı Yararlar

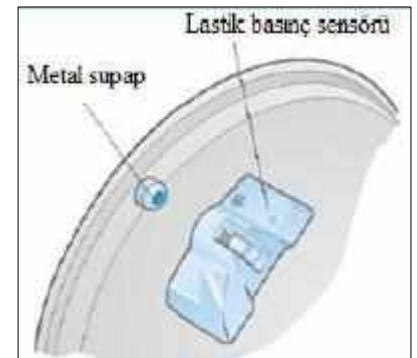
- Aracın sürüş güvenliğini artırır.
- Yakıt tasarrufu sağlar.
- Aracın performansını yükseltir.
- Lastiğin ömrünü uzatır.



### Lastik Basıncı Sensörleri Ve Metal Supaplar

Dört tekerlekli bir araçta 5 adet lastik basınç sensörü bulunur. Lastik basınç sensörü lastik supabına vidalar aracılığıyla tutturulmuştur. Basınç sensörü, anlık lastik basıncını kaydeder (mutlak basınç ölçümü) ve bu verileri değerlendirmesi için lastik basıncı kontrol ünitesine gönderir.

Sıcaklık sinyali öncelikle, lastik basıncında meydana gelen sıcaklığa bağlı değişimleri dengelemek ve teşhis için kullanılır.



Eğer önceden belirlenmiş olan bir sıcaklık seviyesi aşılsa sensör, sinyal iletimini durdurur. Sıcaklık dengeleme işlemi lastik basıncı kontrol ünitesinde gerçekleştirilir. Ölçülen lastik basıncı 20°C'ye indirilir.

#### **Lastik basıncı sensörü verici anteni aşağıdaki verileri gönderir:**

- Özel kimlik numarası (kimlik kodu)
- Anlık lastik basıncı (mutlak basınç)
- Anlık lastik havası sıcaklığı
- Entegre pilin durumu
- Güvenli veri transferi için gereken durum
- Senkronizasyon ve kontrol bilgileri

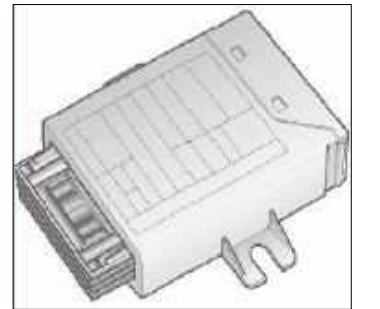
#### **Lastik Basıncı Kontrol Anteni**

Lastik basıncı kontrol sistemi antenleri lastik basınç sensöründen gelen radyo sinyallerini alır ve değerlendirmesi için lastik basıncı kontrol ünitesine gönderir. Lastik basıncı kontrol sistemi, sağ ön, sol ön, sağ arka ve sol arka tekerlek davlumbazlarına yerleştirilmiş dört antene sahiptir.



#### **Lastik Basıncı Kontrol Sistemi Kontrol Ünitesi**

Lastik basıncı kontrol ünitesi, antenlerden gelen lastik basıncı kontrol sinyallerini değerlendirir, sıralar ve ilgili bilgileri gösterge paneline gönderir. Burada gerekli uyarılar sürücü bilgi sistemi ekran aracılığıyla sürücüye iletilir.



#### **Araçtaki Yeri**

Sensörler her bir lastiğin içine lastik supapları sökölerek monte edilir. Sensörler dışarıdan fark edilmez, normal bir lastik supabı görüntüsündedir. Lastik içerisindeki basıncı ve sıcaklığı kablosuz vericileri sayesinde ana beyine ulaştırır. Üretilen her bir sensörün kendine özel kodu vardır, trafikte yan yana duran araçlarda bile karışmaları mümkün değildir.



## Arızaları ve Belirtileri

Direksiyon bağlantılarında gevşeklik olup olmadığına bakılır. Bunun için araç lift üzerine alınır. Tekerlekler sağa sola, ileri geri hareket ettirilir. Boşluk ön görülenden fazla ise sistem elemanları kontrol edilir.

Araç lifte iken bir levye yardımıyla salıncakların rotillerle bağlantılarının gevşek olup olmadığına bakılır. Boşluğu fazla olan rotiller sökülür. Rotil gövdesinden mengeneyle bağlanır, küresel cıvatanın kılavuz açılmış kısmından tutarak küresel mafsallı cıvata değişik yönlerde doğrusal ve dairesel hareket ettirilir.

Küresel mafsallı hareketinde zorluk, sıkışma, tutukluk, metal sürtünmesi görülmesi durumunda rotiller değiştirilir. Böyle bir durumla karşılaşılmasa rotiller greslenir ve takılır. Fiber yataklı rotillerde greslemeye gerek yoktur. Rotiller konik cıvatası içerisindeki gres eksilmiş ya da özelliğini kaybetmiş ise rotiller greslenir. Rotiller içerisindeki yay esnekliği azalmış ise yenisiyle değiştirilir. Toz lastiği yırtık ya da özelliğini kaybetmiş ise yenisiyle değiştirilir.



## ROT MİLİ

Araçta direksiyondan verilen hareketi, rot başına ileterek tekerleklerin düşey eksene göre dönmesini sağlayan bağlantı elemanıdır.

Direksiyonun sisteminin yönlendirilmesi doğrultusunda hareketi rot kolundan alır ve direksiyon mafsallına iletir.

Araç ön düzeninde bağlandığı rot başıyla birlikte **sağ ve sol rot kolu** olarak ismini alır.



## Arızaları ve Belirtileri

Rot milleri yapısı itibarıyla darbe etkisi hariç arızayı gerektirecek bir durumu söz konusu değildir. Sadece direksiyon sistemi bağlantı tarafında bulunan üzerine bağlı körüğün bakımlarda kontrol edilmesi ve yırtılma var ise yenisiyle değiştirilmesi gerekmektedir.

## TEKERLEK RULMANLARI

Diferansiyel çıkış milinden gelerek tekerlek bağlantısına (porya) iletilen dönme hareketi sonucunda oluşan itme kuvvetini üzerine alarak aracın şasesine iletir.

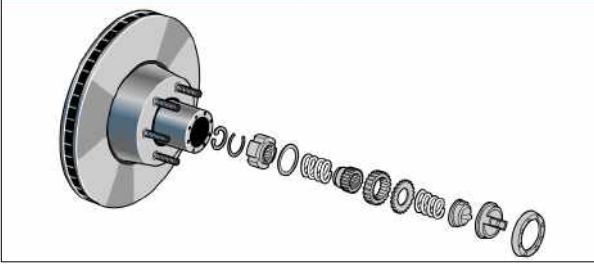
## Çeşitleri

Düz silindirik,

Konik silindirik,

Küresel bilyeli

Tekerlek bilyeleri ve poyra yüksek kaliteli çelik malzemeden üretilir ve tekerlerde kullanım yerleri olan poyra içine preslenerek sıkı geçme şeklinde monte edilir.



## Arızaları ve Bakımı

Tekerlek rulmanları arıza durumunda araç seyir hâlinde iken bilye sesi duyulur. Eğer zamanında müdahale edilmezse bilye yağsız çalışma ve aşırı ısınma sonucunda dağılır

## DENGE KOLLARI

Sürüş konforunu sağlamak için tekerleğin aşağı yukarı hareketini denge çubuğu vasıtasıyla diğer tekerleğe ileten süspansiyon sisteminin bir bağlantı elemanıdır. Bu bağlantı sayesinde virajlarda aracın direksiyon hâkimiyeti artar; kayması, savrulması ve sağa sola yatması engellenir.



Denge kolları her iki uçlarında burçlu yataklar bulunan bağlantı elemanlarıdır. Her iki ucundaki burç yerine daha rahat sürüş keyfi sağlamak için rot bulunan tipleri de bulunmaktadır. Bunlara piyasada yaygın olarak **Z-rot** da denmektedir.



## Denge Kollarının Kontrolleri ve Arızaları

Viraj denge kollarının kullanımlar sonucu, burçlarında ya da Z-rot tipinde olanlarda rot kısımlarında zamanla aşınmalar ve boşluklar oluşur.

## Viraj Denge Çubukları

Denge çubukları, araçların keskin dönüşler esnasında aşırı savrulmasını ve devrilmesini engellemek amacıyla kullanılan süspansiyon sistemi elemanlarıdır. Torsiyonyayları gibi dönme etkisine direnç göstererek dönüşler sırasında aracın ağırlığının bir yandan diğer yana doğru kayması sonucu aracın süspansiyon sisteminin bir tarafta aşırı sıkışmasını diğer tarafta ise esnemesini ve dolayısıyla devrilmesini engeller. Bu sayede, dönüşler sırasında kontrolü artırarak sürüş emniyetini sağlar.



Denge çubuğu (stabilizatör); iki alt salınacağı birbirine bağlar. Virajlarda merkezkaç kuvvetinin etkisiyle karoseri dışı doğru savrulur.



## Denge Çubuğunun Kontrolleri ve Arızaları

Zamanla kullanımdan kaynaklı olmak üzere burçların lastik elemanları aşınmalara maruz kalır ve bu aşınmalar sonucunda boşluklar meydana gelir. Araç sürüş sırasında kasis ya da viraj dönemeçlerinde lastiklerin engellediği metal sesleri sürücü tarafından hissedilir şekilde duyulabilir.

## ÖN DÜZEN GEOMETRİSİ

**Ön düzen geometrisi;** ön tekerleklerin, süspansiyon ve direksiyon parçalarının birbiriyle, yolla ve sürüş yönüyle olan açısal ilişkileri olarak tanımlanır.

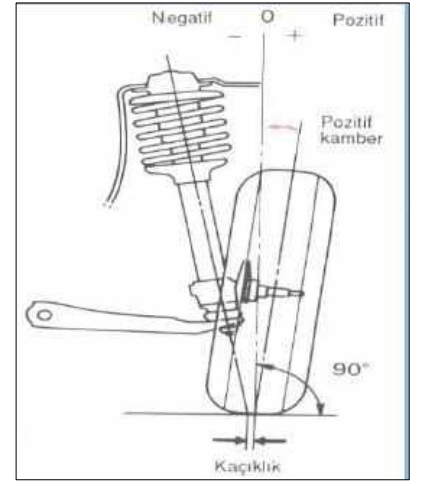
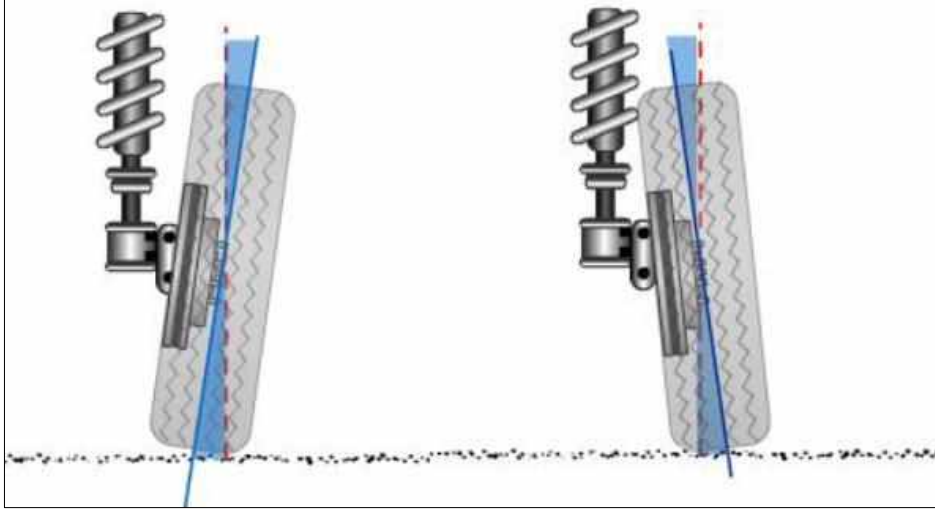
**İdeal bir ön düzen geometrisi taşıt için şu özellikleri sağlamaktadır:**

- Emniyetli, düzgün bir hareket ve manevra kabiliyeti
- Daha iyi bir yol tutuşu
- Direksiyon kolaylığı, direksiyon hâkimiyeti, kararlılığı, virajdan sonra direksiyonun yerine hemen geri gelmesi (toplaması)
- Lastik ve ön düzen bağlantılarındaki aşınmaların en aza indirilmesi
- Yakıt tasarrufu

## KAMBER AÇISI

Taşıtın ön tekerleklerine önden bakıldığında düşey eksene göre, tekerleğin üst kısmının aracın merkezine ya da dışarı doğru eğimine **kamber açısı** denir.

Tekerleğin üst kısmı dışa doğru belirli bir açı ile eğim yapıyorsa **pozitif kamber**, içe doğru eğimli ise **negatif kamber** olarak tanımlanır.

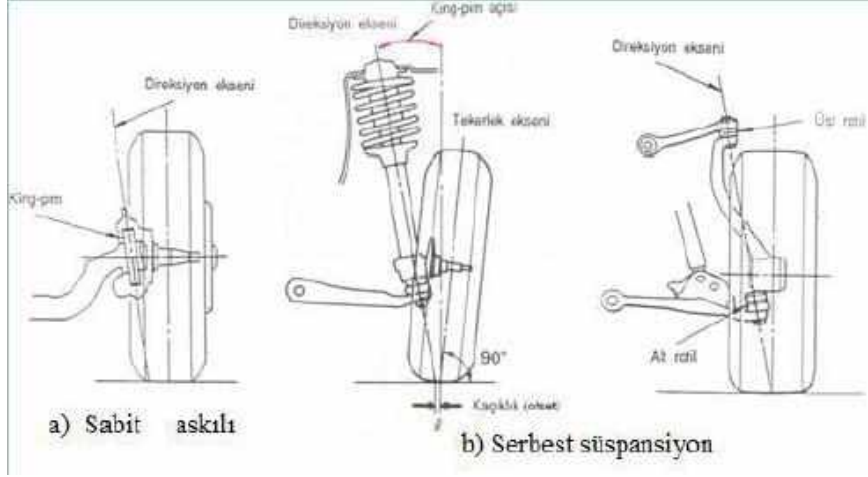


### Kamber Açısının Amacı Ve Etkileri

- ☐ Lastiğin yol yüzeyine iyi bir temas yapmasını sağlar.
- ☐ Pozitif kamber, lastiğin yere temas noktasını yük ekseninin yola temas noktasına getirerek meydana gelen momenti azaltır.
- ☐ Aracın ağırlığını dingil başına momentsiz bindirerek dingil pimi burcunda veya rotillerdeki sürtünmeyi azaltır,
- ☐ Tekerleğe gelen normal tepki kuvvetinden dolayı dingil pimi veya rotillerde meydana gelen yük ve aşınmaları azaltır.
- ☐ Gereğinden fazla pozitif kamber açısı tekerleğin dıştan aşınmasına, negatif kamber ise içten aşınmasına sebep olur.
- ☐ Kamber açısının iki tarafta eşit olmaması taşıtın bir tarafa çekmesine neden olur.

## KİNG-PİM AÇISI

Dingil piminin (başlık pimi ya da king-pim) üst kısmının taşıt merkezine doğru eğimidir. Günümüzde kullanılan serbest süspansiyon sistemlerinde alt ve üst salıncak rotillerinin eksenlerini birleştiren doğru ile düşey eksen arasında meydana gelen açıdır.



### King-Pim Açısının Amacı Ve Etkileri

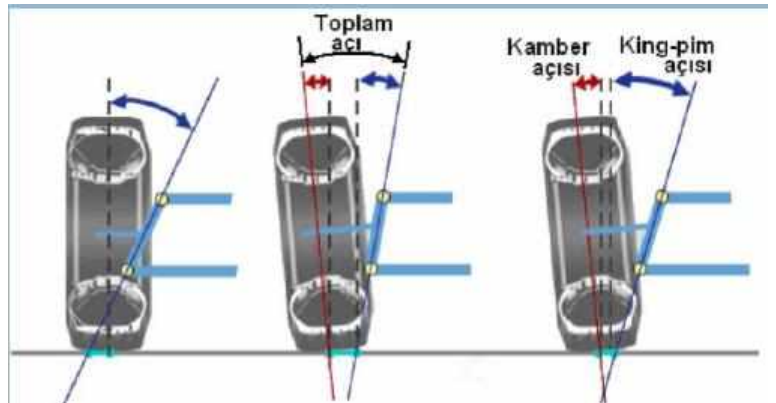
- Fazla kambere olan ihtiyacı azaltır.
- Tekerleğin temas noktasını pim eksenin yol yüzeyini kestiği noktaya yaklaştırarak yol darbelerinin ön takım ve direksiyon sistemi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltır.
- Dönüşlerde direnç momentini azaltarak direksiyon kolaylığı sağlar.
- Dönüşlerden sonra tekerleklerin tekrar düz konuma gelmesini sağlar.
- Direksiyon geri toplama momentinin oluşmasını sağlar.

## TOPLAM AÇI

Kamber ve king-pim açılarının toplamıdır.

Toplam açı, tekerlek eksenini ile king-pim ekseninin kesişme noktasının yerini belirlemek bakımından önemlidir.

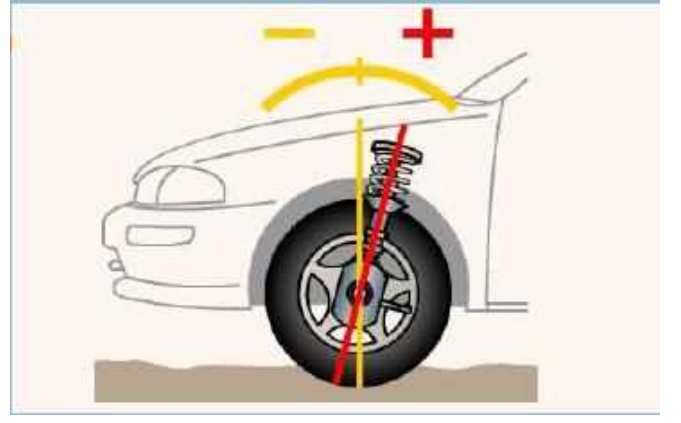
Pratikte bu nokta yol yüzeyinin yaklaşık beş santimetre altında olmalıdır.



## KAŞTER AÇISI

Dingil piminin veya alt ve üst salıncak rotillerini birleştiren doğrunun taşıtın önüne veya arkasına doğru eğimine **kaster açısı** denir.

Tekerleğe yan tarafından bakıldığında pimin üst kısmının arkaya doğru eğimi “**pozitif kaster**”, tersi ise “**negatif kaster**” olarak adlandırılır.



### Kaster Açısının Amacı Ve Etkileri

- Kaster açısının asıl amacı taşıta hareket kararlılığı sağlamaktır.
- Taşıta kolay manevra yapma imkânı verir.
- Pozitif kasterli taşıtta yol ve sürüş kararlılığı etkili iken negatif kasterli taşıtta viraj alma kabiliyeti fazladır.
- Gereğinden daha büyük açıda verilen kaster direksiyonu zorlaştırır ve titreşimlere neden olur. Buna karşılık yol kararlılığı artar.
- Gereğinden daha küçük kasterde ise düşük hızlarda direksiyon kolaylığı sağlandığı hâlde yüksek hızlarda direksiyon kontrolü azalır ve taşıt sağa-sola gezinti yapar.

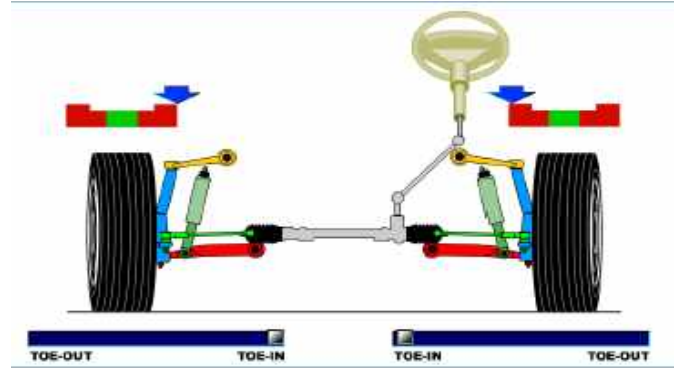
## TOE AÇISI

Araca hareket veren ön tekerleklerle üstten bakıldığında görülen tekerleklerin ön kısmının arkaya göre farklı mesafede olması durumudur. Ön tarafın arkaya göre kapalı olmasına **TOE-İN** denir. Ön tarafın arkaya göre açık olmasına da **Toe-out** denir.

Toe değeri araçların uzun rotlarının uzatılıp kısaltılması ile değişen ve ayarlanabilen bir tekerlek pozisyon ayarıdır.

Açı olarak veya tekerleklerin ön tarafının kapalılık-açıklık mesafesi (mm) olarak ifade edilir.

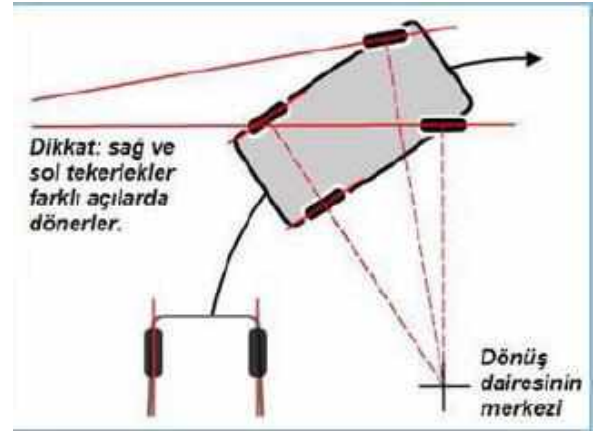
Taşıt düz yolda hareket ederken tahrik tekerleklerinin ve yükün etkisi ile ön tekerlekler, arkadan itişli araçlarda genellikle dışa doğru açılmaya, önden çekişli araçlarda ise içe doğru kapanmaya zorlanır. Bu nedenle önden çekişli araçlarda ön tekerleklerle toe-out, arkadan çekişli araçlarda toe-in verilir.



## Dönüş Açısı (Dönüşte Toe-out)

Bir aracın dönüş esnasında, ön tekerleklerinde oluşan açı farklılığını ifade eder. Araç viraja girdiğinde dönüş çemberinin merkezi, D noktasıdır. Dışta kalan ön tekerlek daha küçük bir açı ile, içte kalan ön tekerlek daha büyük bir açı ile dönmek zorundadır.

Aracın virajı tamamen düzgün biçimde dönebilmesi için sağ ve sol tekerlekler farklı açılarda döner. Eğer her iki tekerlek de aynı açıda dönseydi dıştaki tekerlek sürünmeye yani yanıl kuvvetle sürüklenmek zorunda kalırdı. Bunun neticesinde de ön lastiklerin ömrü yüksek aşınmadan dolayı çok kısalar ve araç stabiliteden uzak son derece güvensiz şekilde seyir ederdi.



## İZ TAKİBİ

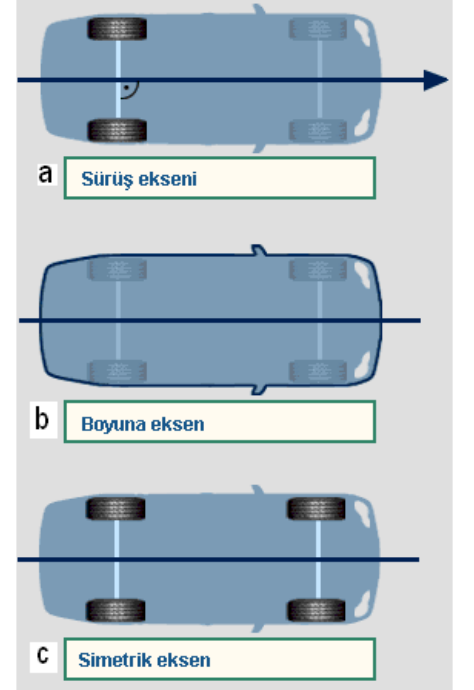
Taşıt hareket hâlinde iken arka tekerleklerin, ön tekerleklerin izlerini paralel takip etmesi hâline iz takibi denir. Bu durumda, aracın düz sürüşünde; sürüş eksenini, boyuna eksen, simetrik eksen tek bir çizgi üzerinde bulunur.

Bir eksen diğerlerinden sapsa düz sürüş yönü bozulmuş olur.

İz takibinin amacı ön düzen ayarına başlamadan önce arka süspansiyonların ve şasi doğruluğunun uygun durumda olup olmadığını belirlemektir. İz takibinin hatalı oluşu, lastik aşınmasına ve direksiyon sertliğine sebep olur.

### İz Takibinin Bozulmasının Nedenleri

- ☐ Arka köprünün kayması (sürüş ekseninin, simetrik eksenden ayrılması)
- ☐ Ön ve arka süspansiyon sistemindeki parçaların deformasyonları
- ☐ Şasi çerçevesinin ya da araç şasisinin (monolog gövdenin) eğik oluşu



### Ön Düzen Ölçümünü Gerektiren Sebepler

- ☐ Ön düzen açılarını etkileyecek herhangi bir parça (rot başı, rotıl gibi) değiştirilmiş ise,
- ☐ Düz yolda avuç içinden hafifçe bırakıldığında araç sağa veya sola doğru sapma gösteriyorsa,
- ☐ Virajlarda ön tekerleklerden aşırı sürtünme ve lastik sesi geliyorsa,
- ☐ Arka tekerlekler, ön tekerleklerin izini takip etmiyor, aracın yanlamasına yol aldığı hissediliyorsa,
- ☐ Tekerlekler ve aracın burun kısmı tam karşıyı gösterirken direksiyon simidi olması gerekenden farklı bir konumda duruyorsa

## **Ön Düzen Ölçme İşlemlerine Başlamadan Önce Yapılması Gereken Ön Kontroller**

O Tekerlek lastiklerinin kontrolü

O Tekerlek boşluk kontrolü

O Tekerlek salgısının eksenel ve radyal kontrolü

O Direksiyon sisteminde mafsallı bağlantıların, rot ve rotıl boşluklarının kontrolü

O Direksiyon orta pozisyonunun kontrolü ve ayarı

O Direksiyon dişli kutusunun boşluk ve çalışma zorluğuna karşı kontrolü

O Süspansiyonun (yayların ve amortisörlerin) boşluk veya hasara karşı kontrolü

O Araçlara önce balans ayarı, sonra rot ayarı

## ÇALIŞMA SORULARI

- 1) Tekerlek balansının önemi nedir?
- 2) Balanssızlık taşıtta nelere neden olur?
- 3) Tekerlek balans çeşitleri nelerdir?
- 4) Seyyar balans cihazında balansın yapılması nasıldır? Açıklayınız.
- 5) Sabit balans cihazında balansın yapılması nasıldır? Açıklayınız.
- 6) Balanssızlığın nedenleri nelerdir?
- 7) Balanssız tekerleğin araç üzerindeki etkileri nelerdir?
- 8) Lastik Basınç Kontrol Sistemi hakkında bilgi veriniz?
- 9) Lastik Basınç Kontrol Sisteminin görevi nedir?
- 10) Lastik Basınç Kontrol Sisteminin parçaları nelerdir?
- 11) Lastik basınç sensörü nerede bulunur?
- 12) Rot başlarının görevi nedir?
- 13) Rot başlarının yapısı hakkında bilgi veriniz?
- 14) Rot başlarının çeşitleri nelerdir?
- 15) Rotillerin görevi nedir?
- 16) Rotillerin yapısı hakkında bilgi veriniz?

- 17) Rotillerin çeşitleri nelerdir?
- 18) Rotillerin arızaları ve belirtileri nelerdir?
- 19) Rot milinin görevi nedir?
- 20) Rot milinin yapısı nasıldır?
- 21) Rot milinin çeşitleri nelerdir?
- 22) Tekerlek rulmanlarının görevi nedir?
- 23) Tekerlek rulmanlarının çeşitleri nelerdir?
- 24) Tekerlek poryasının yapısı hakkında bilgi veriniz?
- 25) Denge kollarının görevi nedir?
- 26) Denge kollarının yapısal özellikleri hakkında bilgi veriniz?
- 27) Viraj denge çubuğunun görevi nedir?
- 28) Viraj denge çubuğunun yapısal özellikleri hakkında bilgi veriniz?
- 29) Ön düzen geometrisi ne demektir?
- 30) İdeal ön düzen geometrisinin taşıt için özellikleri nelerdir?
- 31) Ön düzen açıları nelerdir?
- 32) Kamber açısı ne demektir?

- 33) King Pim açısı ne demektir?
- 34) Kamber açısının amacı ve etkileri nelerdir?
- 35) King Pim açısının amacı ve etkileri nelerdir?
- 36) Toplam açı ne demektir?
- 37) Kaster açısı ne demektir?
- 38) Kaster açısının amacı ve etkileri nelerdir?
- 39) Toe açısı ne demektir?
- 40) Toe in ve Toe out açısı ne demektir?
- 41) Dönüş açısı (Dönüşte Toe Out) açısı ne demektir?
- 42) İz takibi ne demektir?
- 43) İz takibinin bozulmasının nedenleri nelerdir?
- 44) Ön düzen ölçümünü gerektiren sebepler nelerdir?
- 45) Ön düzen ölçme işlemlerine başlamadan önce yapılması gereken ön kontroller nelerdir?
- 46) Ön düzen cihazlarında ölçüm yaparken dikkat edilmesi gereken hususlar ve uyulması gereken kurallar nelerdir?
- 47) Ön düzen cihazlarında ölçüm nasıl yapılır? Açıklayınız.
- 48) Fren yapıldığında araç yana kayıyorsa muhtemel sebepleri nelerdir?

**İÇİNDEKİLER**

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ARIZA VE BAKIM KARTEKSİ</b>                        | <b>2</b>  |
| 1.1. Önemi                                               | 2         |
| 1.2. Yeni Arıza ve Bakım Karteksinin Oluşturulması       | 2         |
| 1.2.1. Arıza Karteksi                                    | 2         |
| 1.2.1.1. Arıza Karteksinin Oluşturulması ve Doldurulması | 2         |
| 1.2.2. Bakım Karteksi                                    | 5         |
| 1.3. Bilgisayar Programları ile Veri Tabanı Oluşturma    | 5         |
| 1.3.1. Veri Tabanı Oluşturma                             | 5         |
| 1.3.2. Verilerin Kayıt Edilmesi                          | 9         |
| <b>2. ARŞİVLEME</b>                                      | <b>23</b> |
| 2.1. Önemi                                               | 23        |
| 2.2. Takip Formunun Gerekliliği                          | 24        |
| 2.3. Arşivleme Formu İçeriğindeki Konu Başlıkları        | 24        |
| 2.4. Arşivleme Yöntemleri                                | 25        |
| 2.4.1. Matbu Form ile                                    | 25        |
| 2.4.2. Bilgisayar ile                                    | 26        |
| <b>3. KATALOG</b>                                        | <b>29</b> |
| 3.1. Katalog Çeşitleri                                   | 30        |
| 3.1.1. Elektrik Malzeme Katalogları                      | 30        |
| 3.1.2. Elektronik Malzeme Katalogları                    | 30        |
| 3.1.3. Mekanik Malzeme Katalogları                       | 30        |
| 3.2. İnternet Üzerinden Katalog Bilgilerine Ulaşma       | 31        |
| 3.3. Katalogların Okunması                               | 32        |
| 3.3.1. Okurken Dikkat Edilecek Noktalar                  | 32        |
| <b>ÇALIŞMA SORULARI</b>                                  | <b>33</b> |

# 1. ARIZA VE BAKIM KARTEKSİ

## 1.1. Önemi

Teknik servis hizmetlerinin etkili ve en kısa sürede yapılabilmesi için bir düzen ve program içerisinde olması gerekmektedir. Bunun içinde başlıca gereksinim arıza bakım kartekslerinin oluşturulması ve bunların belli bir düzen içerisinde saklanmasıdır.

Arıza bakım kartekslerinde arıza ya da bakım ile ilgili tüm hususlar bulunmaktadır. Bu kartlarda ayrıca değiştirilecek ve tamir edilecek parçalara ait yorumların ve gözlemlerin kaydedileceği bir bölüm de vardır. Arızanın sıklığı ve uygulanacak tamir metotları, bazı durumlarda ise arızalanan parçaların tamir edilmeden önce çekilmiş resimleri vardır. Her bir parça için yapılacak tamir ve bakım masrafları bu formlarda yer almaktadır. Böylelikle teknik servis elemanı malzeme ile ilgili tüm bilgileri bu kartlardan elde edebilir. Daha gelişmiş kartekslerde, tamiri yapan kısım, tamiri yapan görevli ve tamir saati gibi birçok bilgide vardır.

## 1.2. Yeni Arıza ve Bakım Karteksinin Oluşturulması

### 1.2.1. Arıza Karteksi

Arıza bildirim formu, bilgisayarlarınızda oluşan hataları bilgi işlem dairesine bildirmenize yarar. Bu form incelenerek bilgisayarınızda ki arıza tespit edilir ve arıza giderilir. Yapılan işlemler forma kaydedilerek, işlemi yapan eleman ve bilgi işlem daire başkanınca imzalanır. Bir nüshası size geri verilir. Bu formu doldurmadan yapılan talepler dikkate alınmaz.

#### 1.2.1.1. Arıza Karteksinin Oluşturulması ve Doldurulması

Teknik servisler için çok önemli olan arıza karteksleri işin kapsamına ve servisin faaliyet alanına göre değişiklikler gösterir. Bunun için servisin kendine özel bir form oluşturması gerekmektedir. Temel olarak bulunması gereken bilgiler aynıdır. Bu formlarda genel olarak müşteri bilgileri, cihaz bilgileri, servise geliş tarihi ve cihaz ile ilgili şikâyetler gibi kısımlar bulunmalıdır.

**Teknik Servis Arıza Bildirim Formu****Müşteri Bilgileri**

Tarih ...../...../.....

|              |  |            |  |
|--------------|--|------------|--|
| Müşteri Adı  |  | Telefon No |  |
| Yetkili Kişi |  | Fax No     |  |
| E-Mail       |  | Web Adresi |  |
| Adres        |  |            |  |

**Arızalı Cihaz Bilgileri****Cihaz-1**

|                    |  |               |  |
|--------------------|--|---------------|--|
| Markası            |  | Seri Numarası |  |
| Cihaz Aksesuarları |  | Modeli        |  |
| Cihaz Arzası       |  |               |  |

**Cihaz-2**

|                    |  |               |  |
|--------------------|--|---------------|--|
| Marka              |  | Model         |  |
| Cihaz Aksesuarları |  | Seri Numarası |  |
| Cihaz Arzası       |  |               |  |

**Onarım Onayı**

|                                                                   |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Cihaz Onarımı için Fiyat Onayı İstiyorum <input type="checkbox"/> | Cihaz Onarım için Fiyat Onayı İstiyorum <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

**Not**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Bu forma dikkat edildiğinde dört bölümden oluşmaktadır:**

**Ø Müşteri bilgileri:** Müşterinin adı, adresi, telefon numarası, e-mail adresi gibi bilgiler yer almaktadır. Böylelikle müşteri ile istendiğinde irtibat kurmak için gerekli bilgileri almış oluruz.

**Ø Arızalı cihaz bilgileri:** Cihaza ait marka, aksesuar, model, seri numara, tespit edilen arıza bilgileri bu kısma yazılmaktadır. Seri numarası bilgisi ile teknik servis içerisinde bulunabilecek aynı model bir cihaz ile karıştırılması engellenmiş olacaktır. Ayrıca arıza bilgileri yazılırken kullanıcıdan şikâyetle ilgili, arızanın nasıl olduğu, ne gibi belirtileri gözlemlediği ve arızanın ne zaman gerçekleştiği gibi ifadeler kesin ve net olarak alınmalıdır.

**Ø Onarım onayı:** “Cihaz onarım için fiyat onayı istiyorum” kısmı işaretlendiğinde, cihazdaki arızanın maliyetini müşteriye bildirip onay aldığı anda tamirat işlemini yapar. Aksi halde cihazı almaya gittiğinizde kabarık bir fatura ile karşılaşabilirsiniz.

**Ø Not:** Cihazla veya müşteriyle ilgili farklı olarak göz önünde tutulması gereken bir durum varsa buraya yazılır.

En altta da cihazı teslim alan kişinin imzası yer almaktadır. Bu imza sonucunda ileride herhangi bir anlaşmazlık durumunda teslim alanın kim olduğu belirlenmiş olur.

Teknolojinin ilerlemesi ile beraber artık İnternette de elinizdeki cihazların arızalarını bildirebilirsiniz.

Lütfen aşağıdaki bilgilerden isim ve telefon gibi bilgileri doğru girdiğinizden emin olunuz,

|                               |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|
| <b>MÜŞTERİ:</b>               |  |  |  |
| <b>KULLANICI / FİRMA ADI:</b> |  |  |  |
| <b>ADRESİ:</b>                |  |  |  |
| <b>TELF, FAX:</b>             |  |  |  |
| <b>YETKİLİ :</b>              |  |  |  |
| <b>GÖREVİ:</b>                |  |  |  |
| <b>BÖLÜMÜ :</b>               |  |  |  |
| <b>TELF, DAHİLİ NO:</b>       |  |  |  |

**NOT:** Size talebinize uygun bir süre içerisinde çağrı merkezi görevlimiz tarafından bir servis talep numarası iletilecektir. Servis takibi özelliğinden yararlanmak istediğinizde size verilen bu numarayı girmeniz gerekmektedir. Ayrıca bu numara ile çağrı merkezi görevlisinden sözlü olarak bilgi alabilirsiniz.

Bu formu doldurup gönder düğmesine tıkladığınızda ilgili servisle iletişim kurmuş olursunuz.

Ø Servis merkezine gelen tüm talepler için bir servis formu kaydı girilir.

Ø Açılan her servis formu için ilgili müşteri temsilcisine ve teknik servis müdürüne e-posta gönderilir.

Ø Servis formu durumu statü kodlarıyla izlenir: (Cihaz müşteriden alınacak, müşteri yerinde bakım yapılacak, Cihaz servise geldi, tamirde, parça bekliyor, kalite kontrolde, fatura kesiliyor, teslimat bekliyor... )

Ø Servis merkezi yetkilisi her servis formu için görevlilere atama yapar. Atanan kişi e-posta ile bilgilendirilir.

Ø Cihaz arşivinde olmayan yeni bir cihaz girişi yapılırsa, bu cihaza ait bilgiler cihaz arşivine kaydedilir.

Ø Servis formunda kullanılan yedek parçalar ve hizmet satışları için otomatik stok çıkış fişi kesilir.

Ø Tamir edilen cihaza "Tamir garantisi" verilebilir ve cihaz bir dahaki geldiğinde tamir garantisi varsa buna göre işlem yapılır.

Ø Müşteriden fiyat onayı almak için "Fiyat Onay Formu" hazırlanır ve müşteriye gönderilir.

Ø Servise gelen cihaz sigorta altında ise, sigorta işlemlerinin takibi "Hasar Bildirim Formu" ile yapılır.

Ø Açık ve kapalı servis formları, kayıt numarasına, müşteri adına, statü koduna (durum), cihaz tipine, arıza tipine, gönderilen dış servis adına veya teslim edilen kargo firmasına göre sıralanmış değişik listelerle izlenebilir.

Ø Müşterilere, belirli dönemlerde verilen servis hizmetleriyle ilgili rapor hazırlanarak gönderilebilir.

Ø Tarih, müşteri, cihaz tipi, teknisyen bazında servis gelirleri izlenebilir.

Ø Servis kayıtları tüm kelimelere göre indeksli olduğu için detaylı sorgulama yapılabilir: Örneğin; x kodlu yedek parça kullanılmış garanti altındaki cihazlara ait servis formları listesi.

## 1.2.2. Bakım Karteksi

### 1.2.2.1. Bakım Karteksinin Oluşturulması ve Doldurulması

Cihazın bakımı yapıldıktan sonra müşteriye bir form verilir. Bu form içinde de arıza karteksinde yer alan bilgiler vardır. Farklı olarak tespit edilen arıza, tamiri yapan kişinin adı, imzası, tamir ve servis ücreti gibi ek bilgiler yer alır. Cihazı aldıktan sonra bir sorun çıktığında bu formla tekrar başvurabilirsiniz.

| CİHAZ TAMİR VE BAKIM FORMU   |                                                                              | FORM NO : |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Abone Adı :                  | Telefon :                                                                    |           |
| Abone No :                   | Adres :                                                                      |           |
| Yetkili Kişi :               |                                                                              |           |
| Cihazın Markası ve Modeli :  | Seri No :                                                                    |           |
| Geliş Tarihi :               | Sistem Garantisi : <input type="checkbox"/> VAR <input type="checkbox"/> YOK |           |
| Birlikte Gelen Aksesuarlar : |                                                                              |           |
| Teslim Eden :                | Teslim Alan :                                                                |           |
| Tespit Edilen Arıza :        |                                                                              |           |
| Yapılan İşlem :              |                                                                              |           |
| Tamir Ücreti :               | Servis Ücreti :                                                              |           |
| Tamir Teknisyeni :           | Onay :                                                                       |           |
| İmza / Tarih :               | İmza / Tarih :                                                               |           |

## 1.3. Bilgisayar Programları ile Veri Tabanı Oluşturma

### 1.3.1. Veri Tabanı Oluşturma

Veritabanının yapısını oluşturmak kolay bir işlemdir. Bununla birlikte, boş bir veritabanı, boş Microsoft Office Word dosyasından veya boş Microsoft Office Excel çalışma sayfasından daha fazla işe yaramaz. Veritabanının bir amaca hizmet edebilmesi için tablolara yerleştirilen verilerle doldurulması gerekir. Veritabanına sorgular, formlar ve raporlar eklediğinizde, daha kolay kullanılır hale gelir. Geçiş panosuyla ve araçlarınızla veritabanını özelleştirdiğinizde, artık bir veritabanı uygulamasına dönüşmüştür.

Her veritabanının bir uygulama olarak sınıflandırılabilceği bir noktaya kadar geliştirilmesi gerekmez. Yalnızca sizin ve birkaç deneyimli veritabanı kullanıcısının çalışacağı veritabanları yarı işlenmiş halde bırakılabilir. Öte yandan veri girişinde yönetim düzeyinde yardım almayı veya şirket yöneticilerinizin kendi raporlarını oluşturmasını umuyorsanız, başlangıçta biraz fazladan zaman ayırıp sağlam bir veritabanı uygulaması oluşturmak daha sonraki çalışmalardan tasarruf etmenizi sağlayacaktır. Bunu yapmazsanız, sürekli zarar gören dosyaları onarmakla veya kolay görünen görevlerde insanlara yol göstermekle uğraşmak zorunda kalabilirsiniz.

Access, bir bütün olarak veritabanılarını ya da tek tek tabloları, formları, sorguları ve diğer nesneleri oluşturmak için kullanabileceğiniz sihirbazlar sağlayarak, veritabanı oluşturma ve özelleştirme işleminin gerektirdiği zor ve sıradan görevlerin büyük bölümünü sizin üzerinizden alır. Genellikle, gerek duyduğunuz öğeye benzeyen bir öğeyi oluşturmak için sihirbazdan yararlanıp sonra bu öğede değişiklikler yapmak, aynı öğeyi el ile oluşturmaktan daha kolaydır.

İlk olarak sıfırdan birkaç veritabanı oluşturacaksınız; önce gelişmiş bir kişi yönetim veritabanının yapısını hızla oluşturmak üzere sihirbaz kullanacak ve ardından bunu tablolar, sorgular, formlar ve raporlarla tamamlayacaksınız. Bu faaliyetin sonuna geldiğinizde, üç tablo içeren bir veritabanınız olacaktır.

### 1.3.1.1. Basit Bir Yolla Veritabanı Yapısı Oluşturma

Birkaç yıl önce, sıfırdan bir veritabanı yapısı oluşturmak için önce gereksinimlerinizi çözümler ve sonra da veritabanının tasarımını kâğıt üzerinde yerleştirirdiniz. Hangi bilgileri izlemeniz gerektiğine ve bunları veritabanında nasıl depolayacağınıza karar verirdiniz.

Veritabanının yapısını oluşturmak uzun süren bir çalışmaydı ve bunu oluşturduktan ve verileri girdikten sonra, değişiklikler yapmak da zor olabilirdi. Sihirbazlar bu durumu değiştirdi. Zamanınızı belirli bir veritabanı yapısı oluşturmaya ayırmak artık eskisi kadar büyük bir karar değildir. Veritabanı Sihirbazı'nı kullanarak, bir veritabanı tasarımının kâğıt üzerinde taslağını hazırlamak için ayırdığınız zamandan daha kısa sürede, on kadar veritabanı uygulaması oluşturabilirsiniz. Access'in sihirbazları tam olarak istediğiniz veritabanı uygulamasını oluşturmayabilir, ancak kısa sürede buna çok yakın bir uygulama oluşturabilir. Bu alıştırma, yeni bir veritabanı yapısı oluşturmak için Veritabanı Sihirbazı kullanılır. Yeni veritabanı, buradaki örneğimizde ilişkiler veritabanının yapısını içerecektir.

Veritabanı Sihirbazı, önceden tanımlı şablonları kullanarak oldukça gelişmiş veritabanı uygulamaları oluşturur. Access tarafından sağlanan şablonların yanı sıra,

Yeni Dosya görev bölmesindeki Office Online'daki Şablonlar bağlantısını tıklatarak ek şablonlara ve başka kaynaklara ulaşabilirsiniz.

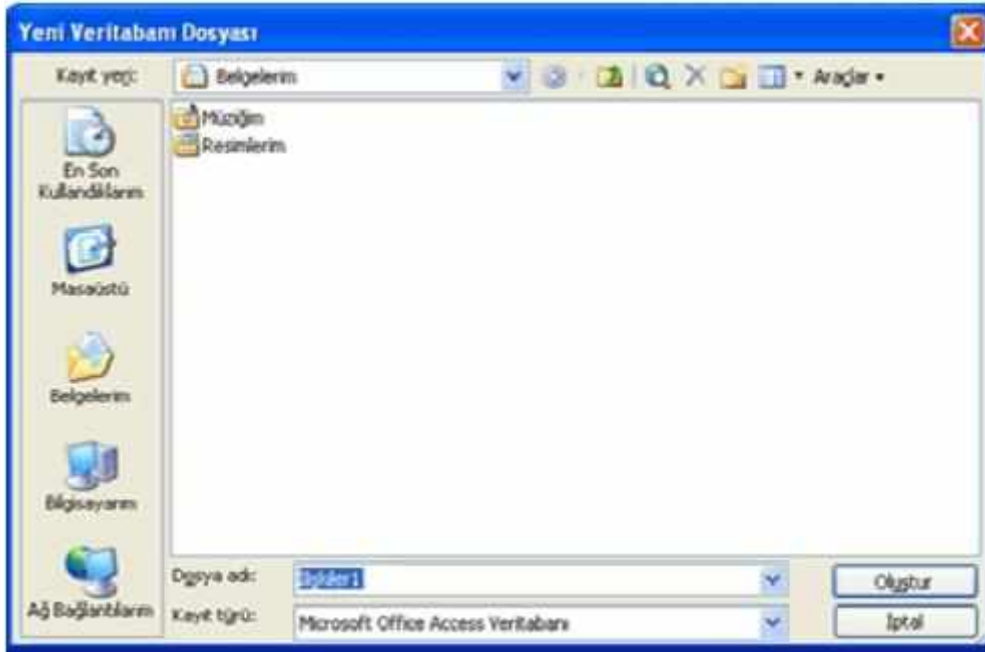
Ø Access'i başlatın ve görev bölmesinde Yeni dosya oluştur'u tıklatın.

Ø Görev bölmesinin Şablonlar alanında Bilgisayarımda'yı tıklatın ve sonra da kullanılabilir şablonları görüntülemek üzere Veritabanları sekmesini seçin.



Ø İlişkiler'i çift tıklatın.

Ø Yeni veritabanınızın adını girebileceğiniz ve depolanacağı yeri belirtebileceğiniz Yeni Veritabanı Dosyası iletişim kutusu görüntülenir.



Access veritabanı dosyalarının depolanması için varsayılan olarak sağlanan konum Belgelerim'dir. Bu varsayılanı herhangi bir klasörle değiştirebilirsiniz. Bunun için veritabanı açıkken Araçlar menüsünde Seçenekler'i tıklatın ve Genel sekmesinde

Varsayılan veritabanı klasörü kutusuna yeni bir yol girip Tamam'ı seçin.

Ø Veritabanınızı kaydetmek istediğiniz klasöre göz atın ve sonra Oluştur'u tıklatın. Veritabanı penceresi görüntülenir ve Veritabanı Sihirbazı'nın, bu veritabanında depolanacak olan verilerin türünü belirten ilk sayfasını görürsünüz.

Ø Veritabanı Sihirbazı'nın ikinci sayfasına gitmek için İleri'yi tıklatın.(Resim1.3)



Bu sayfada, Kişiler veritabanına eklenecek üç tablo listelenir. Soldaki kutuda seçilen tabloya ekleyebileceğiniz alanların listesi, sağdaki kutuda gösterilir. Gerekli alanların onay kutularında onay işaretleri vardır. İsteğe bağlı alanlar italik yazı tipiyle belirtilir. İsteğe bağlı bir alanı seçili tabloya eklemek için alanın onay kutusunu seçebilirsiniz.

Ø Tablo adlarını teker teker tıklatın ve hangi alanları içerdiğini görmek için alan listelerini gözden geçirin.

Ø Sihirbazın sonraki sayfasına gitmek için İleri'yi tıklatarak, üç tabloya tüm seçili alanları eklemek istediğinizi belirtin.

Sihirbazın sonraki sayfası belirir. Burada, veritabanı öğelerinin nasıl görüneceğini belirleyen önceden tanımlı stillerin listesi görüntülenir.

Sihirbaz sayfasının altındaki Geri düğmesi etkin olduğu sürece (gri görüntülenmiyorsa), bu düğmeyi tıklatarak önceki sayfalara dönebilir ve seçimlerinizi değiştirebilirsiniz. Son düğmesi etkinse, bunu tıklatmak yoluyla istediğiniz zaman sihirbaza artık sizden başka bir giriş beklemeden işini yapmasını söyleyebilirsiniz. Sihirbaz tarafından ayarlanan seçeneklerin büyük bölümü daha sonra değiştirilebildiğinden, Son'un tıklatılması sihirbazın oluşturduğu veritabanının ilelebet değiştirilemeyeceği anlamına gelmez.

Ø Nasıl göründüklerine bakmak için stillerin her birini tıklatın.

Ø Karışımlar'ı ve sonra da İleri'yi tıklatın.

Ø Nasıl göründüklerine bakmak için rapor stillerinin her birini tıklatın.

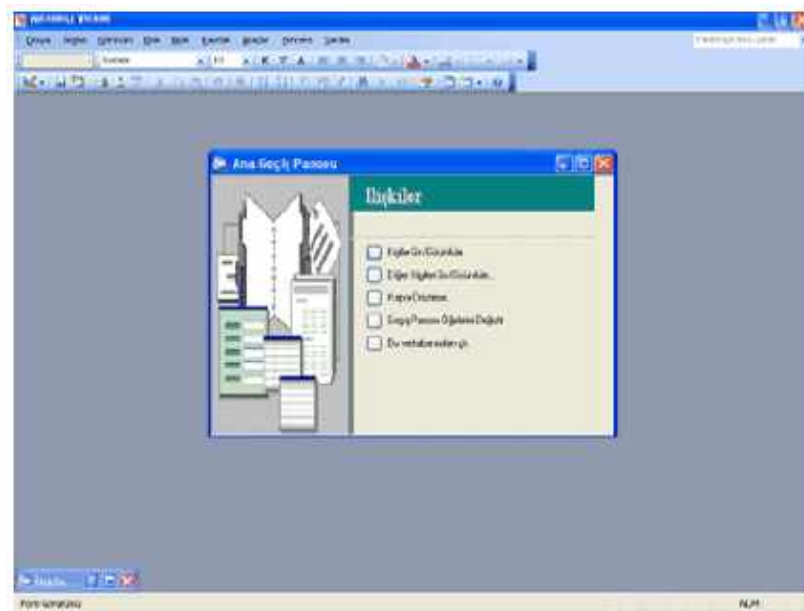
Ø Kalın'ı ve sonra da İleri'yi tıklatın.

Ø Önerilen veritabanı adı yerine Kişiler yazın, Evet, bir resim bulundurmamak istiyorum onay kutusunu işaretli bırakın ve İleri'yi tıklatın.

Bu sayfada İleri düğmesi kullanılamaz durumdadır ve bu da sihirbazın son sayfasında olduğunuzu gösterir. Varsayılan olarak Evet, veritabanını aç onay kutusu seçilidir ve

Veritabanı kullanma hakkında yardım görüntüle onay kutusu işaretlidir.

Ø Varsayılan ayarları değiştirmeden bırakın ve Son'u tıklatın. Veritabanı oluşturma işlemi birkaç saniye ile birkaç dakika arasında sürebilir. Sihirbaz veritabanını oluştururken, bir uyarı kutusunda neler yapıldığı ve işlemin ne kadarlık bölümünün tamamlandığı size gösterilir. Sihirbaz çalışmasını bitirdiğinizde, yeni oluşturulan Kişiler veritabanını açar ve geçiş panosunu görüntüler.



Geçiş panosu açılır ve veritabanı penceresi simge durumuna küçültülür. (Pencerenin başlık çubuğunu Access penceresinin sol alt köşesinde görebilirsiniz.)

Ø Ana Geçiş Panosu'nda Kapat düğmesini tıklatın.

### 1.3.2. Verilerin Kayıt Edilmesi

Veritabanı oluşturmak için sihirbaz kullanmak hızlı ve sorunsuz bir yöntemdir, ancak sonuçta ne elde ettiğinize bakmak gerekir. Veritabanı Sihirbazı bir veritabanı uygulaması oluşturur ve bunu geçiş panosu, birkaç tablo ve bazı başka nesnelerle tamamlar. Çoğu durumda, çalışan bir veritabanı uygulaması elde etmek için tek yapmanız gereken verileri eklemektir. Sihirbazın çalışması gereksinimlerinize pek uymadıysa, veritabanı nesnelerinden istediklerinizi değiştirebilir veya başka nesneler eklemek için başka tür bir sihirbaz kullanabilirsiniz.

**Örneğin;** Veritabanı Sihirbazı'ndan ilişkiler veritabanı oluşturmasını isterseniz, üç tablo oluşturur. Bu tür bir veritabanı için sorgu oluşturmaz ancak diğer türlerden bazıları için bunu yapar. Sihirbaz, veri girebileceğiniz ve görüntüleyebileceğiniz formlar ve kişileri listelemek veya hafta boyunca yapılan ya da alınan aramaları özetlemek için kullanabileceğiniz iki rapor oluşturur. Son olarak, sihirbazın oluşturduğu geçiş panosu, veritabanının belirli görevleri gerçekleştirmek için gereken bölümlerine hızla ulaşılmasını sağlar.

Bu alıştırma, Veritabanı Sihirbazı'nın oluşturduğu Kişiler veritabanında hızlı bir tur atmak için geçiş panosunu kullanacaksınız. Veritabanında veri bulunmadığında bazı nesneleri göremeyeceğiniz için, yol boyunca birkaç tabloya bilgi gireceksiniz.

Ø Kişiler veritabanının geçiş panosu görüntülenmezse, Veritabanı penceresindeki Formlar'ın altında Geçiş Panosu'nu çift tıklatın.

Ø Formlar Geçiş Panosu penceresini görüntülemek için, geçiş panosunda Diğer

Bilgileri Gir/Görüntüle düğmesini tıklatın.

Ø Formlar Geçiş Panosu'nda iki düğme vardır. İlki kişi türlerini girebileceğiniz veya görüntüleyebileceğiniz bir form açar ve ikincisi Ana Geçiş Panosu penceresine dönmenizi sağlar.

Ø İlişki Türleri formunu görüntülemek için İlişki Türleri Gir/Görüntüle'yi tıklatın.

Temel İlişki Türleri tablosu kayıt içeriyorsa, söz konusu kayıtları görmek için bu formu kullanabilirsiniz. Şu anda yapabileceğimiz tek eylem yeni kayıt eklemektir.

Ø Kişi Türü kutusuna Üretici yazın ve ENTER tuşuna basın. Kişi Türü No alanı için girdi Access tarafından sağlanır. Access bu numarayı izler ve oluşturduğunuzu her yeni kayıta bu alana bir sonraki kullanılabilir numarayı girer.

Ø Müşteri ve Nakliyeciler kayıtlarını girmek için önceki adımı yineleyin.

Ø İlişki Türleri tablosundaki kayıtlar arasında gezinmek için formun altındaki

Gezinti düğmelerini kullanın. Sonra, formu kapatmak için Kapat düğmesini tıklatın.

Bilgisayar programlarının çoğunda, bilgisayarın kilitlenmesi veya güç kesintisi durumunda çalışmanızı kaybetmemek için yaptıklarınızı kaydetmek önemli bir işlemdir. Access'te ise, verilerinizi kaybetmenin önemli olmaması bir yana, zaten bunları el ile kaydetmek mümkün değildir. Bilgileri girdikten veya düzenledikten sonra ekleme noktasını kaydın dışına taşıdığınızda, Access bu kaydı kaydeder. Bu şaşırtıcı lütf, değişikliklerinizi kaybetmekten korkmanıza gerek olmadığı anlamına gelir. Ancak bu aynı zamanda, veri girişinde yaptığınız tüm değişikliklerin kalıcı olduğu ve bu değişiklikleri geri almanın tek yolunun kaydı yeniden düzenlemek olduğu anlamına da gelir.

Ø Ana Geçiş Panosuna Dön'ü tıklatın.

Ø Kişiler Gir/Görüntüle'yi tıklatın.

Kişiler formu görüntülenir. Bu iki sayfalık formu, temel Kişiler tablosuna kayıtları girmek veya zaten tabloda olan kayıtları görüntülemek için kullanırsınız. Formun alt bölümünde, sayfalar arasında geçiş yapmanızı ve çağrı yapabileceğiniz (Çevir) veya kişiyle aranızdaki iletişim hakkında bilgileri kaydedebileceğiniz (Aramalar) diğer formları açmanızı sağlayan düğmeler vardır.

Ø Bu forma, örneğin adınız ve soyadınız gibi bazı bilgiler girin ve adınızı girdiğinizde Access'in nasıl kişi numarasını sağladığını gözlemleyin.

Ø Formun altında 2 düğmesini tıklatarak 2. sayfaya gidin ve ilişki türleri listesini genişletin. Listede, İlişki Türleri formu aracılığıyla İlişki Türleri tablosuna girmiş olduğunuz üç tür görüntülenir.

Ø İlişki türlerinden birini tıklatın.

Ø İlk sayfaya dönün, İş Telefonu kutusunu tıklatarak ekleme noktasını buraya getirin, 555-0100 yazın ve ENTER tuşuna basın.

Ø İş Telefonu kutusunu yeniden tıklatın ve Çevir'i tıklatın. Otomatik Çevirici iletişim kutusu belirir; formda seçili durumda olan kutunun içeriği, çevrilecek olası numara olarak görüntülenir.

Bu iletişim kutusu Access'in bir parçası değildir; bu Microsoft Windows'un bir yardımcı programıdır. Çevir düğmesini tıkladığınızda, düğmeye iliştilmiş Visual Basic for Applications (VBA) kodu söz konusu yardımcı programı çağırır. Ayarla'ya basarsanız

Konum Bilgileri iletişim kutusu görüntülenebilir. (Yüklü modeminiz yoksa, bunun yerine Yeni Modem Yükle iletişim kutusu görüntülenir.)

Ø Otomatik Çevirici iletişim kutusunu kapatmak için İptal'i tıklatın ve sonra da Aramalar düğmesini tıklatın.

| Arama Tarihi | Arama Saati | Konu |
|--------------|-------------|------|
| 16/3/2004    | 11:06:00    |      |

Çağrılar formu görüntülenir. Bu form, kaydettiğiniz önceki aramaların listelendiği Çağrı Listesi alt formunu ve seçili aramanın ayrıntılarının görüntülendiği Çağrı Ayrıntıları alt formunu içerir. Bu kişiyle aranızdaki iletişimle (telefon görüşmeleri, gönderilip alınan epostalar, vb.) ilgili bilgileri kaydedebilirsiniz.

Ø Yeni kaydın Konu hücreğini tıklatın ve konu olarak Sipariş Bilgileri yazın. Access yeni bir kayıt satırı ekler; bu satırdaki Arama Tarihi ve Arama Saati alanlarına varsayılan olarak günün tarihi ve saati girilir.

| Arama Tarihi | Arama Saati | Konu              |
|--------------|-------------|-------------------|
| 25/6/2003    | 15:08:00    | Sipariş Bilgileri |
| 25/6/2003    | 15:09:00    |                   |

Ø Konuşma Notları kutusunu tıklatın ve kısa bir not yazın.

Ø Çağrılar formunu kapatmak için Kapat düğmesini tıklatın ve sonra da Kişiler formunu kapatın.

Ø Raporlar Geçiş Panosu penceresini görüntülemek için Rapor Önizleme'yi tıklatın.

Ø Raporlardan her birinin düğmesini tıklatarak bu kısa raporları gözden geçirin, okuyun ve sonra kapatın. Haftalık Çağrı Özeti raporunu gözden geçirirken, rapora eklemek istediğiniz bir zaman aralığını girebilirsiniz. Varsayılan geçerli hafta aralığını kabul ederseniz, yeni eklediğiniz aramanın özeti de rapora alınır.

Ø Ana Geçiş Panosuna Dön'ü tıklatın ve sonra da veritabanını kapatmadan Ana Geçiş Panosu'nu kapatmak için Kapat'ı tıklatın.

Ø Veritabanı penceresini geri yüklemek için pencerenin başlık çubuğunu çift tıklatın.



Ø Nesneler çubuğundaki türleri tek tek tıklatarak ve sonra da tek tek tabloları, formları ve raporları açarak veritabanındaki tüm nesneleri inceleyin. Rapor Tarih Aralığı formunu doğrudan açamazsınız, çünkü bu form, forma gereken bilgileri sağlayan VBA kodu tarafından açılacak şekilde tasarlanmıştır.

Ø Veritabanını kapatın.

### 1.3.2.1. Basit Bir Yolla Tablo Oluşturma

İlişkiler veritabanını oluşturmak için Veritabanı Sihirbazı'nı kullandığınızda, kişiler hakkındaki temel bilgileri depolamak için gereken tüm bileşenler veritabanında vardır. Öte yandan, farklı türde kişiler için farklı türde bilgi depolaması gerektiğini varsayalım. Örneğin, çalışanlar, müşteriler ve üreticiler için farklı türde bilgiler tutmak istenebilir. Standart bilgilere (adlar, adresler ve telefon numaraları gibi) ek olarak, şirket bu diğer tür bilgileri de izlemek isteyebilir:

Ø Çalışanın Sosyal Güvenlik numarası, işe alınma tarihi, medeni durumu, kesintiler ve maaş düzeyi

Ø Müşteri siparişi ve hesap durumu

Ø Üretici ilgili kişisi, geçerli sipariş durumu ve indirimler Veritabanını oluştururken Kişiler tablosuna fazladan birçok alan ekleyebilir ve her kişi türü için yalnızca gerekli olan alanları doldurabilirsiniz. Ancak tüm bu bilgileri tek bir tabloya sıkıştırmak kısa sürede ciddi bir karmaşa oluşturabilir. En iyisi, kişi türlerinden her biri (çalışan, müşteri ve üretici) için ayrı tablosu olan bir veritabanı oluşturmaktır.

Veritabanı Sihirbazı tam olarak bu tablolar bileşimini sağlamaz; dolayısıyla bu alıştırma yapıyı boş olan bir veritabanı oluşturacaksınız. Daha sonra, Tablo Sihirbazı'nı kullanarak veritabanına birkaç tablo ekleyeceksiniz.

Ø Dosya menüsünde Yeni'yi tıklatın.

Ø Yeni Dosya görev bölmesinin Yeni alanında Boş veritabanı' nı tıklatın.

Ø Yeni Veritabanı Dosyası iletişim kutusunda, veritabanınızı kaydetmek istediğiniz klasöre göz atın ve sonra Oluştur'u tıklatın. Access, hiçbir tablo, sorgu, form veya başka veritabanı nesnesi içermeyen bir veritabanı penceresi görüntüler. (Nesneler çubuğundaki nesne türlerinin her birini tıklatarak veritabanının boş olduğunu onaylayabilirsiniz.)

Ø Yeni Tablo iletişim kutusunu görüntülemek için veritabanı penceresinin araç çubuğunda Yeni düğmesini tıklatın.

Yeni düğmesinin yerine, Veritabanı araç çubuğunda Yeni Nesne düğmesinin sağındaki aşağı oku ve sonra da Tablo'yu tıklatabilirsiniz veya Nesneler çubuğunda Tablolar'ı tıklatıp sonra da Sihirbazı kullanarak tablo oluştur'u çift tıklatabilirsiniz; ya da Ekle menüsünde Tablo'yu tıklatıp sonra da Tablo Sihirbazı'nı seçebilirsiniz.

Ø Tablo Sihirbazı'nı çift tıklatın.



Sihirbazın ilk sayfası belirir. İşle ilgili tabloların veya kişisel tabloların listesini görüntüleyebilirsiniz. Bu kategoriler genel olarak iş veya kişisel kullanıma yönelik olsa da, işinizin doğasına veya tercihlerinize bağlı olarak, istediğiniz örnek tabloyu iki listeden herhangi birinde bulabilirsiniz.

Ø İşle ilgili tablolar listesini gözden geçirmek için birkaç dakika ayırın ve sonra Kişisel seçeneğini belirterek bu örnek tabloları görüntüleyin.

Her kategoride bir örnek tablolar listesi bulunur. Örnek Tablolar listesindeki bir öğeyi tıklattığınızda, Örnek Alanlar listesinde bu tabloda kullanılabilen alanların tümü görüntülenir (Daha fazla alana gerek duyuyorsanız, tabloyu oluşturduktan sonra bunları ekleyebilirsiniz). Örnek Alanlar listesinde bir alan seçilip ">" düğmesi tıklatıldığında, seçilen alan Yeni tablodaki alanlar listesine taşınır. ">>" düğmesi tıklatıldığında, tüm örnek alanlar Yeni tablodaki alanlar listesine taşınır. "<" ve "<<" düğmeleri, yeni tablo listesindeki bir alanı veya tüm alanları kaldırır.

Ø İşle ilgili seçeneği işaretleyin ve Örnek Tablolar listesinde Müşteriler'i seçin.

Ø Tüm alanları Yeni tablodaki alanlar listesine kopyalamak için ">>" düğmesini seçin ve sonra İleri'yi tıklatın.

Sihirbazın bir sonraki sayfası görüntülenir; burada yeni tablonuzun adını girebilir ve sihirbaz tarafından tabloya birincil anahtar atanıp atanmayacağını belirtebilirsiniz. Birincil anahtar, bir kaydı diğerlerinden ayıran bir veya birden çok alandan oluşur.

Ø Tablo adı olarak Müşteriler'i kabul edin, Hayır, birincil anahtarı ben belirleyeceğim'i ve sonra da İleri'yi tıklatın.

Sihirbaz, kayıtları benzersiz olarak tanımlayacak alan olarak Müşteri No alanını önerir ve alanın ne tür veri içereceğini sorar.

Ø Yeni kayıt eklediğimde benim gireceğim sayı ve/veya harfler'i ve ardından İleri'yi tıklatın.

Sihirbazın son sayfası görüntülenir; burada, tablonun Tasarım görünümünde açılacağını, Veri Sayfası görünümünde açılacağını veya veri girebilmeniz için sihirbaz tarafından oluşturulan bir formun açılacağını belirlemek üzere üç seçenek düğmesinden birini seçebilirsiniz.

Ø Varsayılan seçim olan Doğrudan tabloya veri girmek istiyorum seçeneğini kabul edin ve Müşteriler tablosunu oluşturup açmak için Son'u tıklatın.

Ø İlk sayfadaki seçimlerinize bağlı olarak sihirbaz tarafından oluşturulan tüm alanları görmek için tabloyu yatay olarak kaydırın. Sonra tabloyu kapatın.

Müşteriler tablosu Veritabanı penceresinde görüntülenir.

Ø Tablo Sihirbazı'nı, bu kez Veritabanı penceresinde Sihirbaz kullanarak tablo oluştur'u çift tıklatarak yeniden başlatın.

Ø İşle İlgili seçeneğini işaretleyin, Çalışanlar'ı tıklatın ve sonra yalnızca aşağıdaki alanları Yeni tablodaki alanlar listesine taşıyın. Bunun için, Örnek

Alanlar listesinde alanları teker teker seçip “>” düğmesini tıklatın.

Çalışan No

Adı

Soyadı

Ünvan

Adres

Şehir

Eyalet veya İl

Posta Kodu

Ev Telefonu

Doğum Tarihi

İşe Alma Tarihi

Fotoğraf

Notlar

Ø Yeni tablodaki alanlar listesinde Eyalet ve İl'i seçin, Alanı Yeniden Adlandır düğmesini seçin, alanın adını Eyalet olarak değiştirin ve Tamam'ı tıklatın.

Ø İki sayfa ileriye gitmek için İleri düğmesini iki kez tıklatın; bu arada tabloya Çalışanlar adını atayın ve Access'in birincil anahtar oluşturmasına izin verin.

Veritabanında zaten bir tablo olduğundan, sihirbaz tablolar arasında ilişki kurmayı dener ve yeni bir sayfa görüntüler.

Ø İleri'yi tıklatın.

Ø Son'u tıklatın ve Çalışanlar tablosunu kapatın.

Ø Sağlanan tüm alanları içeren Üreticiler adlı bir tablo oluşturmak için yukarıdaki son altı adımı tekrarlayın (Eyalet ve İl alanının adını değiştirmeyi unutmayın). Tüm önerileri ve varsayılan değerleri kabul etmek için Son'u tıklatın.

Ø Üreticiler tablosunu kapatın.

Şimdi, Veritabanı penceresinin Tablolar bölümünde üç tablo listelenir.

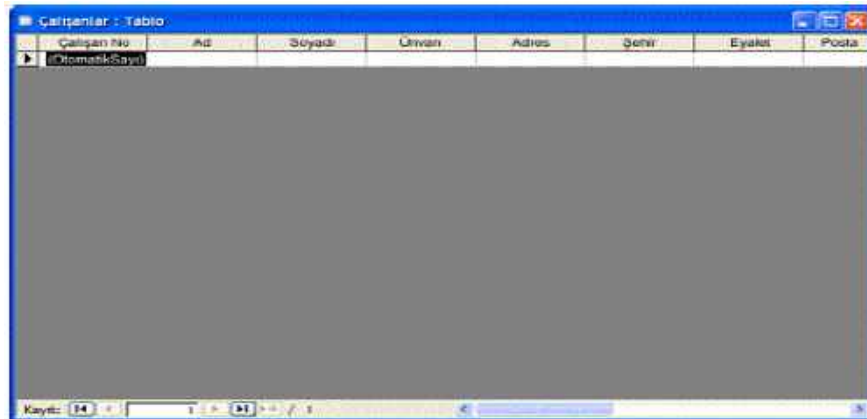
### 1.3.2.2. Verilerin Görüntülenme Biçimini Geliştirme

Tabloları oluşturmak için Tablo Sihirbazı'nı kullandığınızda ve bu tabloyu belirttiğiniz alanlarla doldurduğunuzda, sihirbaz her alan için çeşitli özellikler ayarlar. Bu özellikler, alana hangi verilerin girilebileceğini ve verilerin ekranda nasıl görüneceğini belirler.

Access tarafından ayarlanan alan özellikleri iyi bir başlangıç noktası oluşturur ve çoğunu olduğu gibi bırakmak yeterli olacaktır. Bununla birlikte, bazı özelliklerin gereksinimlerinizi karşılamadığını varsayalım. Tabloda depolanan verileri etkilemeden bu özelliklerin bir bölümünü değiştirebilirsiniz, diğerleri ise verileri etkileyebilir. Bu nedenle,

Access'le çalışma konusunda biraz deneyim kazanmadan ciddi değişiklikler yapma konusunda tedbirli olmanız gerekir.

Ø Tabloyu Veri Sayfası görünümünde açmak için, Veritabanı penceresinin Tablolar bölümünde Çalışanlar'ı çift tıklatın. Bu durumda Resimdeki pencere açılacaktır.

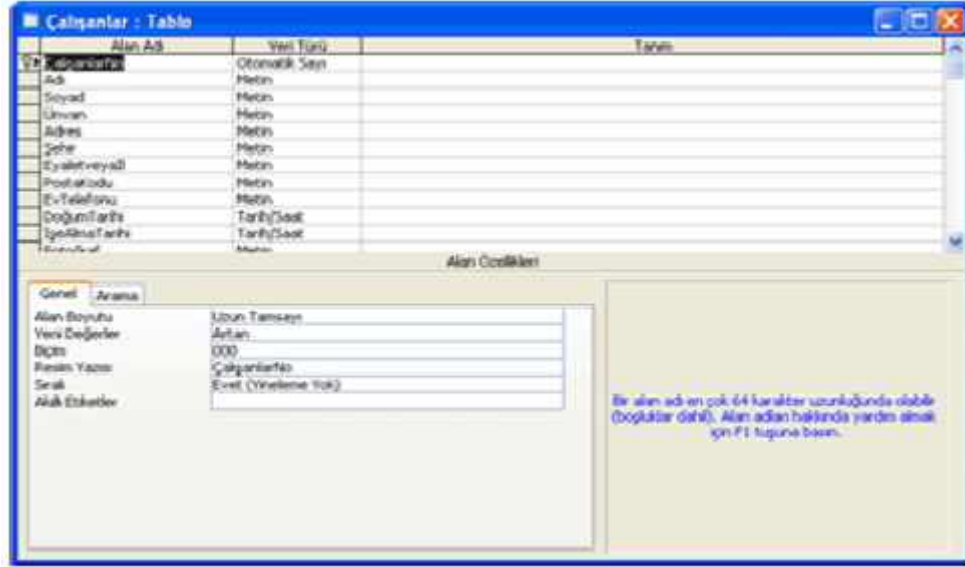


Tablo pencerenizin boyutu burada gösterilenden farklı olabilir. İki sözcükten oluşan tüm alan adlarında (örneğin, ÇalışanNo), sözcükler arasında birer boşluk olduğuna dikkat ediniz; oysa sihirbazda belirlediğiniz adda boşluk yoktu. Daha sonra tabloya

Tasarım görünümünde bakarken bu noktayı aklınızda tutunuz.

Diğer Microsoft Office uygulamalarında olduğu gibi, işaretçiyi bir köşeye taşıyıp işaretçi dört başlı ok şekline dönüştüğünde pencereyi genişletmek veya küçültmek üzere sürükleyerek, pencerenin boyutunu değiştirebilirsiniz.

Ø Tabloyu Tasarım görünümünde görüntülemek için araç çubuğunda Görünüm düğmesini tıklatın



Tasarım görünümünde, pencerenin üst bölümü tablo alanlarının listesini içerir. Alan Adı sütununda, tablo oluşturulurken siz veya sihirbaz tarafından belirtilen adlar bulunur.

Adlarda boşluk olmadığına dikkat edin. Veri Türü sütununda, alanda yer alabilecek verilerin türü belirtilir. Açıklama sütunu alanın açıklamasını içerebilir.

Boşluk içeren alan adları kullanabilirsiniz, ancak bu sorguların ve modüllerin yazılma biçimini etkileyebileceğinden en iyisi boşluksuz adlar kullanmaktır.

ÇalışanNo alanının solundaki Birincil Anahtar simgesine dikkat edin. Birincil anahtar alanındaki değer, her kaydı benzersiz olarak tanımlamakta kullanılır; şöyle ki, iki kaydın bu alanında aynı değer bulunamaz. Bu değeri girme sorumluluğunu üstlenebilir veya

Access'in bu işte size yardımcı olmasını sağlayabilirsiniz. Alanın veri türü olarak OtomatikSayı ayarlandığında, Access her yeni kaydın bu alanını kullanılabilir bir sonraki sayıyla doldurur.

Artık tablonun birincil anahtarı olmasını istemiyorsanız, birincil anahtar olarak belirlenen alanı pencerenin üst bölümünde seçin ve Düzen menüsünde Birincil Anahtar'ı tıklatın. Birincil anahtar olarak başka bir alan atamak istiyorsanız, bu alanı seçin ve Düzen menüsünde Birincil Anahtar'ı belirtin; seçenek açık ve kapalı arasında geçiş yapar.

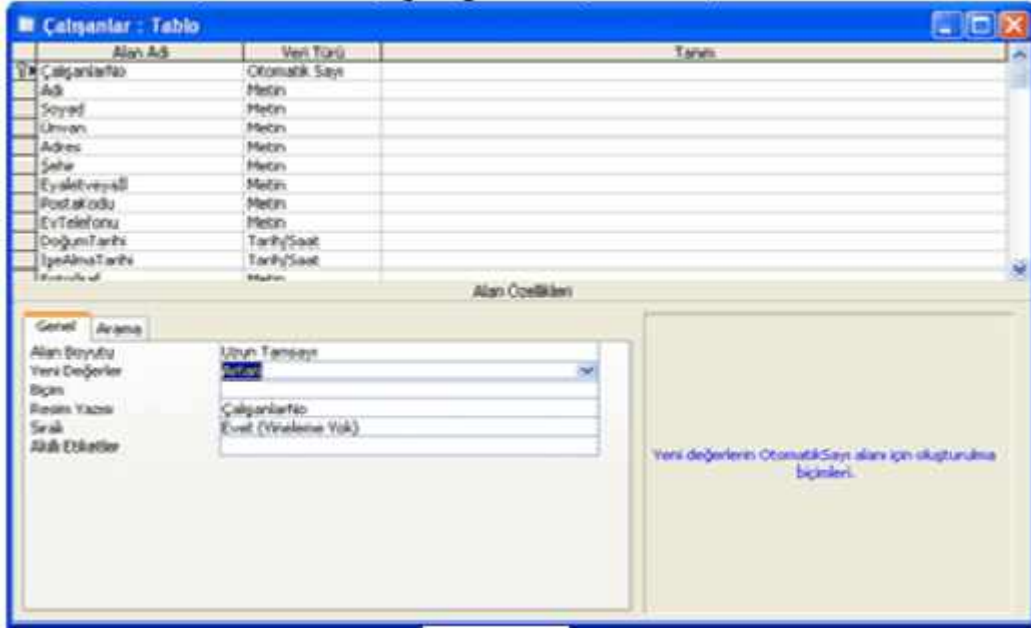
Ø ÇalışanNo alanının Veri Türü hücre (OtomatikSayı ifadesinin yer aldığı hücre) ve sonra da görüntülenen aşağı oku tıklatın.

Hücre, tüm olası veri türlerinin listesini görüntüleyecek şekilde büyür. Her veri türü hücresinde bu liste vardır ve bu listeyi kullanarak alanlar için uygun veri türlerini ayarlayabilirsiniz. Veri türü ayarı, bu belirli tür için girilecek verileri sınırlandırır. Söz konusu türle uyumlu olmayan bir veri girmeyi denerseniz, Access bu girişi reddeder.

Ø Veri türünü değiştirmeden listeyi kapatmak için ESC tuşuna basın.

Ø Tablo penceresinin en altında, Alan Özellikleri bölümündeki her kutuyu tıklatın.

Alan Özellikleri bölümündeki özelliklerin sayısı veri türüne göre değişir. Örneğin, OtomatikSayı veri türünün altı özelliği vardır; bunların dördünde, ayarları seçebileceğiniz açılır listeler bulunur. Özelliklerden birini tıklattığınızda, sağdaki alanda bu özelliğin açıklaması görüntülenir.



Alan Boyutu özelliği, bu alana girilebilecek değerin boyutunu ve türünü belirler.

Örneğin, bu özellik Uzun Tamsayı olarak ayarlanırsa, alan -2.147.483.648 ile 2.147.483.647 arasındaki girişleri kabul eder. Veri türü OtomatikSayı olduğunda, bu alandaki girişler 1 sayısıyla başlar, dolayısıyla bu tabloya sığdırabileceğiniz çalışanların sayısı iki milyarı üzerindedir.

Yeni Değerler özelliğinin Artan ayarı, Access'in sırayla bir sonraki kullanılabilir sayıyı kullanacağını belirtir. Bu ayarın alternatifi (hücresinin listesini genişletirseniz görebileceğiniz gibi) Rasgele ayarıdır.

Biçim özelliği alandaki verilerin ekranda ve yazdırıldığında nasıl görüneceğini belirler; nasıl depolanacağını denetlemez. Bazı veri türlerinin önceden ayarlanmış biçimleri vardır ve siz de özel biçimler oluşturabilirsiniz.

Tabloya Veri Sayfası görünümünde baktığınızda bazı alan adlarının boşluk içerdiğini anımsıyor musunuz? Alan adlarının Veri Sayfası görünümünde nasıl gösterileceğini Resim

Yazısı özelliği belirler. Bu özellik için giriş yapılmışsa, alanın asıl adı yerine bu giriş kullanılır.

Sıralı özelliğinin Evet (Yineleme Yok) ayarı, daha hızlı arama yapabilmek için bu alandaki bilgilerin dizine alındığını ve yinelenen değerlere izin verilmeyeceğini belirtir.

Birincil anahtar alanının bu özelliği otomatik olarak Evet (Yineleme Yok) değerine ayarlanır, ancak birincil anahtar olmayan alanlar da dizine alınabilir.

Ø ÇalışanNo alanı seçili durumdayken (satır seçicisindeki okla gösterildiği gibi),

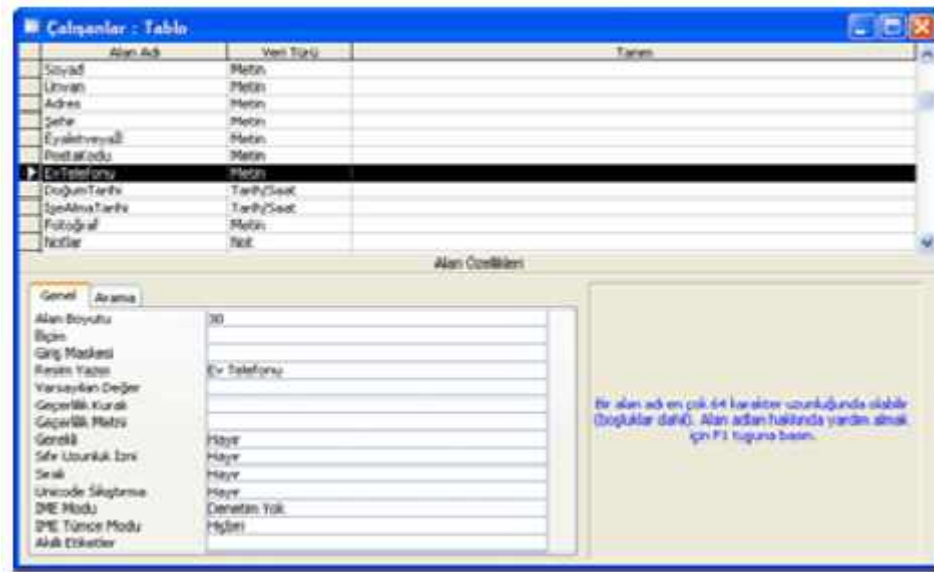
Biçim kutusunu tıklatın ve 000 (üç sıfır) yazın.

Şimdi, Access tarafından üretilen kimlik numarası üç basamaklı görüntülenir. Sayı üç basamak uzunluğunda değilse, soluna sıfırlar eklenir.

Ø Fotoğraf alanını tıklatın ve OLE Nesnesi olan veri türünü Metin olarak değiştirin.

Tablo Sihirbazı Fotoğraf alanını bu tabloya eklemiş ve bu alanda bir grafik depolayabilmeniz için alanın veri türünü OLE Nesnesi olarak ayarlamıştı. Ancak siz grafiğin kendisini değil dosya adını depolayacağınız için, Metin daha uygun bir veri türüdür.

Ø EvTelefonu alanını tıklatarak alan özelliklerini görüntüleyin.



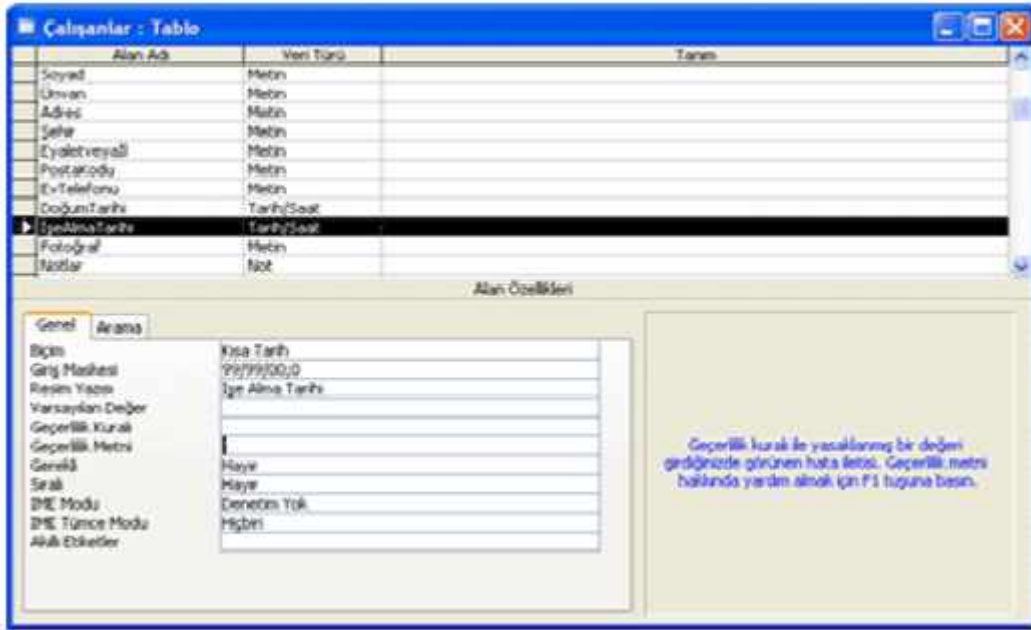
Ev Telefonu alanındaki veriler sayı dizileri olacaktır ancak alanın veri türü Metin'dir.

Bu tür girişler parantez, tire ve boşluk içerebilir; ayrıca bu girişler hesaplamalarda kullanılabilecek türde sayılar değildir. Dolayısıyla bu alana uygun veri türü Metin'dir.

Bu alanın Alan Özellikleri bölümüne baktığınızda, bu veri türündeki alanların OtomatikSayı veri türündeki alanlara göre daha çok özelliği olduğunu görebilirsiniz.

Metin veri türündeki bir alanın Alan Boyutu özelliği, alana girilebilecek karakterlerin sayısını belirler. Çok fazla karakter girmeyi denerseniz, Access bir uyarı iletisi görüntüler ve alandaki karakterlerin sayısını gerektiği kadar azaltmadığınız sürece alandan çıkamazsınız.

Resim Yazısı özelliği Ev Telefonu olarak ayarlanmıştır. Veri Sayfası görünümünde, alanı içeren sütunun en üstünde bu ad görüntülenecektir. Bu açıklayıcı adlar sihirbaz tarafından sağlanır, ancak bunları değiştirebilirsiniz. İşAlmaTarihi alanını tıklatarak alan özelliklerini görüntüleyin.



Bu alanın Biçim özelliği Kısa Tarih olarak ayarlanmıştır; bu biçim şöyledir:

21/4/2003. Herhangi bir standart biçimde geçerli bir tarih girildiğinde (örneğin, 21 Nisan 03), bu özellik tarihi 21/4/2003 olarak görüntüler.

Bu makalede kısa tarih biçiminin kullanıldığı alıştırmalarda, yıl gösteriminin dört basamaklı (g/a/yyyy) olarak ayarlandığı varsayılır. Bu gösterim, Microsoft Windows XP'de Bölge ve Dil Seçenekleri iletişim kutusunda ayarlanır. Bilgisayarınızda bu ayarı denetlemek veya değiştirmek için Başlat'ı, Denetim Masası'nı, Tarih, Saat, Dil ve Bölge Seçenekleri'ni ve sonra da Bölge ve Dil Seçenekleri simgesini tıklatın. İşlem, önceki

Windows sürümleriyle aynıdır, ancak komut adlarının bazıları değişiktir.

Bu alanın Giriş Maskesi özelliği de vardır ve 99/99/00;0 değerine ayarlanmıştır. Giriş maskesi, girdiğiniz verilerin nasıl görüneceğini ve bunların hangi biçimde depolandığını denetler. 9 rakamlarının her biri isteğe bağlı bir sayıyı, 0'ların her biri ise gerekli bir sayıyı temsil eder. Veri Sayfası görünümünde tarih girmek için bu alana geldiğinizde, şuna benzer bir maske görürsünüz: \_\_/\_\_/\_\_. Maske, tarihin 21/4/01 biçiminde girilmesi gerektiğini belirtir; ancak bir sonraki alana geçmek için ENTER tuşuna bastığınız anda tarih Biçim özelliğinde belirtilen biçime dönüştürülür.

İlginç özelliklerden bir diğeri de Geçerlilik Kuralı özelliğidir. Geçerlilik kuralları girilen verileri önceden tahmin edilemeyecek kadar belirgin bir şekilde tanımladığından, sihirbaz tarafından oluşturulan tabloların hiçbirinde bu kurallar kullanılmaz. Ama bunların nasıl çalıştığına hızla bir göz atalım.

Ø Geçerlilik Kuralı kutusunu tıklatın ve <Now() yazın. Sonra Geçerlilik Metni kutusunu tıklatın ve Girilen tarih bugünün tarihi veya daha öncesi olmalıdır.

Girilen tarihin, veritabanının depolandığı bilgisayarın sistem tarihine göre günün tarihinden önce (daha küçük) olması gerektiğini belirten bir kural oluşturulur. Gelecekteki bir tarihi girerseniz, Access bu girişi kabul etmez ve uyarı kutusunda geçerlilik metnini görüntüler.

Biçim, Giriş Maskesi ve Geçerlilik Kuralı özellikleri, tablolarınıza yalnızca geçerli bilgilerin girildiğinden emin olmak için çok kullanışlı yollardır. Bununla birlikte, dikkatli olmazsanız veri girişini zor ve sinir bozucu bir işlem haline getirirsiniz.

Veritabanınızı başkalarının kullanımı için yayımlamadan önce, özelliklerinizi dikkatle sınavın.

Ø Veri Sayfası görünümüne dönmek için Göster düğmesini tıklatın; tablonuzu kaydedip etmeyeceğiniz sorulduğunda Evet'i tıklatın.

Değişiklik yaptıktan sonra (hatta kimi zaman değişiklik yapmasanız bile)

Tasarım görünümünden Veri Sayfası görünümüne geçmeyi denediğinizde, tabloyu kaydetmeniz gerektiğini belirten bir uyarı kutusu görüntülenir. Hayır'ı tıklatırsanız Tasarım görünümünde kalırsınız. Evet'i tıklatırsanız, Access değişikliklerinizi kaydeder ve Veri Sayfası görünümüne geçmenizi sağlar. Yanlışlıkla yaptığınız değişiklikleri kaydetmeden bir görünümünden diğerine geçmek istiyorsanız, Hayır'ı tıklatın ve sonra da tablonun Kapat düğmesini tıklatın. Access başka bir uyarı kutusu görüntülediğinde, değişikliklerin hiçbirini kaydetmeden tabloyu kapatmak için Hayır'ı seçin.

Ø Hem Doğum Tarihi hem de İşe Alma Tarihi alanlarına gelecekteki tarihleri girin.

Geçerlilik kuralı olmayan Doğum Tarihi alanında her tarih kabul edilir, ancak İşe

Alma Tarihi alanında bilgisayarınızda ayarlanan tarihten sonraki bir tarih kabul edilmeyecektir.

Ø Uyarı kutusunu kapatmak için Tamam'ı tıklatın, İşe Alma Tarihi değerini geçmişteki bir tarihle değiştirin ve Çalışanlar tablosunu kapatmak için Kapat düğmesini seçin.

Ø Üreticiler tablosunu Tasarım görünümünde açmak için, Veritabanı penceresinde Üreticiler'i ve sonra da Tasarım düğmesini tıklatın.

Ø Ülke/Bölge, Ödeme Vadeleri, EpostaAdresi ve Notlar alanlarını silmek için satır seçicisini tıklatın ve DEL tuşuna basın.

Access, EpostaAdresi alanını silmek için adresi ve tüm dizinlerini silmeniz gerektiği konusunda sizi uyarır. Evet'i tıklatın.

Ø Üreticiler tablosunu kapatın ve değişikliklerinizi kaydetmek için Evet'i tıklatın.

Ø Müşteriler tablosunu Tasarım görünümünde açın ve şu alanları silin: ŞirketAdı, ŞirketVeyaBölüm, KişiÜnvanı, DahiliNo, FaksNumarası, EpostaAdresi ve

Notlar.

Ø MüşteriNo alanını tıklatın ve Alan Boyutu özelliğinin 4 olan değerini 5 olarak değiştirin.

Ø Aşağıdaki (Tablo1.1) alanları ve başlıklarını değiştirin (üçüncü ve dördüncü yeni alan adında boşluk olmadığına, ancak bunların başlıklarında sözcükler arasında boşluk bulunduğu dikkat edin):

| Özgün alan adı | Yeni alan adı    | Yeni başlık       |
|----------------|------------------|-------------------|
| KişiAd         | Ad               | Ad                |
| KişiSoyadı     | Soyadı           | Soyadı            |
| FaturaAdresi   | FaturalamaAdresi | Faturalama Adresi |
| EyaletVeyaİl   | BölgeVeyaİl      | Bölge Veya İl     |
| Ülke/Bölge     | Ülke             | Ülke              |

Ø Müşteriler tablosunu kapatın ve kaydetmek için Evet'i tıklatın.

### 1.3.2.3.Tablo Sütunlarını ve Satırlarını İşleme

Tasarım görünümünde alanlar ekleyerek ve alan özelliklerini değiştirerek tablonun yapısını geliştirdiğinizde, bu işlemlerinizi tabloda depolanan verileri etkiler. Ancak kimi zaman verilerin daha iyi bir görünümünü elde etmek için tablonun kendisinde ayarlamalar yapmak istersiniz. Örneğin, telefon numarası arıyorsanız ve adlarla telefon numaraları arasında birkaç başka sütun varsa, gerek duyduğunuz bilgiyi elde etmek için tablo penceresini kaydırmanız gerekecektir. İlgilendiğiniz alanların tümünü aynı anda görebilmek için sütunları yeniden yerleştirmek veya birkaç sütunu gizlemek isteyebilirsiniz.

Temel verileri hiçbir şekilde etkilemeden Access tablolarının sütun ve satırlarını işleyebilirsiniz. Hem satır hem de sütunları yeniden boyutlandırabilir veya sütunları gizleyebilir, taşıyabilir ve dondurabilirsiniz. Tablonuzun biçimlendirmesini kaydedebilirsiniz; böylece tabloyu bir sonraki açışınızda aynı görünür veya tabloda yaptığınız ayarlamaları kaydetmeden atabilirsiniz.

Bu alıştırmada, tablodaki sütun ve satırları nasıl işleyebileceğimizi göreceğiz. Tablo biçimlendirmesinin değerini daha iyi göstermek için, aşağıdaki iki çizimde Müşteriler tablosundaki birçok kayıt görüntülenir. Ancak, Müşteriler tablonuza tek bir kayıt ekleyebilir ve çalışmaya devam edebilirsiniz; yalnız, müşteri için benzersiz bir tanıttıcı olarak MüşteriNo alanına beş karakterlik bir değer yazmayı unutmayın.

Ø Müşteriler tablosunu Veri Sayfası görünümünde açın.

Ø Adres sütun başlığının sağ kenarındaki dikey çubuğu, sütun yaklaşık bir santim genişleyinceye kadar sola doğru sürükleyin.



| Müşteri No | Adı    | Soyadı | Adres                    | Şehir      | Bölge | Posta Kodu | Ülke    |
|------------|--------|--------|--------------------------|------------|-------|------------|---------|
| 45623      | Ahmet  | Has    | Ferah mah. Oku İstanbul  | Marmara    |       | 12354      | Türkiye |
| 98654      | Hasan  | Deniz  | Millet mah. Dağ İstanbul | Marmara    |       | 12986      | Türkiye |
| 36985      | Galay  | Türk   | Nimet mah. De Ankara     | İç Anadolu |       | 26354      | Türkiye |
| 12365      | Serkan | Dağlı  | Duman mah. H İstanbul    | Marmara    |       | 12953      | Türkiye |
| 45698      | Ufuk   | Firtea | Gülsten mah. Ankara      | İç Anadolu |       | 45687      | Türkiye |
| 32578      | Deniz  | Kulu   | Bayrak mah. B Bursa      | Marmara    |       | 36542      | Türkiye |
| 58610      | Leyla  | Gül    | Pursaklar mah. Kocaeli   | Marmara    |       | 63521      | Türkiye |

Ø Sütun, adresin tamamını görüntüleyemeyecek kadar dar ise, Adres ve Şehir sütun başlıklarının arasındaki dikey çubuğun üzerine gelin ve çubuğu çift tıklayın.

Dikey çubuğun solunda kalan sütun, tüm kayıtların bu alanında yer alan metnin tümünü görüntülemeye yetecek en küçük genişliğe ayarlanır. Bu teknik özellikle, alanın en uzun girişinin uzunluğunu kolayca saptayamayacağınız çok büyük tablolarda kullanışlı olur.

Ø Tablodaki tüm satırların yüksekliğini artırmak için, veri sayfasının sol tarafında, iki kayıt seçicisinin arasındaki yatay çubuğu aşağı doğru sürükleyin ve satır yüksekliğini artırın.

| Müşteriler : Tablo |        |        |                 |          |            |            |         |  |
|--------------------|--------|--------|-----------------|----------|------------|------------|---------|--|
| Müşteri No         | Adı    | Soyadı | Adres           | Şehir    | Bölge      | Posta Kodu | Ülke    |  |
| 45623              | Ahmet  | Has    | Ferah mah. Okul | İstanbul | Marmara    | 12354      | Türkiye |  |
| 98654              | Hasan  | Deniz  | Millet mah. Dağ | İstanbul | Marmara    | 12986      | Türkiye |  |
| 36985              | Gülçay | Türk   | Nimet mah. De   | Ankara   | İç Anadolu | 26354      | Türkiye |  |
| 12365              | Serkan | Dağlı  | Duman mah. He   | İstanbul | Marmara    | 12853      | Türkiye |  |
| 45698              | Ufuk   | Fırına | Gülistan mah.   | Ankara   | İç Anadolu | 45687      | Türkiye |  |
| 92578              | Deniz  | Kulu   | Bayrak mah. Ba  | Bursa    | Marmara    | 36542      | Türkiye |  |
| 58610              | Leyla  | Gül    | Pursaklar mah.  | Kocaeli  | Marmara    | 63521      | Türkiye |  |

Ø Biçim menüsünde Satır Yüksekliği'ni tıklatarak Satır Yüksekliği iletişim kutusunu görüntüleyin.

Ø Standart Yükseklik onay kutusunu seçin ve sonra Tamam'ı tılatın.

Tüm satırların yüksekliği varsayılan ayara döndürülür. (Bu iletişim kutusunda satırları başka herhangi bir yüksekliğe ayarlayabilirsiniz.)

Ø Ad sütununu tılatın ve Biçim menüsünde Sütunları Gizle'yi tılatın.

Ad sütunu görüntüden kaybolur ve sağındaki sütunlar sola doğru kayar. Sütunları Gizle'yi tılatmadan önce birkaç sütun seçerseniz, bunların tümü görüntüden kaybolur.

Birbirini izleyen sütunları seçmek için, birinin başlığını tılatıp ÜST KARAKTER tuşuna basarak diğerinin başlığını tılatabilirsiniz. Bu iki sütun ve varsa aralarındaki sütunlar seçilir.

Ø Gizli alanı geri yüklemek için, Biçim menüsünde Sütunları Göster'i tılatarak Sütunları Göster iletişim kutusunu görüntüleyin.

Sütunları Göster

Sütun:

☒ Müşteri No  
☐ Adı  
☒ Soyadı  
☒ Adres  
☒ Şehir  
☒ Bölge  
☒ Posta Kodu  
☒ Ülke  
☒ Telefon No.su

Kapat

Ø Ad onay kutusunu seçin ve Kapat'ı tılatın. Access, Ad sütununu yeniden görüntüler.

Ø Veritabanı penceresinin sağ tarafını sola doğru sürükleyerek pencere boyutunu küçültün; bu durumda tablodaki tüm alanları göremezsiniz.

Ø Müşteri No sütun başlığının üzerine gelin, farenin düğmesini basılı tutun, sonra

Ad ve Soyadı sütun başlıkları boyunca sürükleyin. Sonra, üç sütun seçili durumdayken Biçim menüsünde Sütunları Dondur'u tıklatın.

Sağda ekrana sığmayan sütunları görüntülemek için pencereyi yatay olarak kaydardığınızda ilk üç sütun görüntüde kalacaktır.

Ø Sütunları normal durumlarına döndürmek için Biçim menüsünde Tüm Sütunları Çöz'ü tıklatın.

#### 1.3.2.4. Önemli Noktalar

Access, veritabanlarını ve tablo, sorgu, form ve rapor gibi veritabanı nesnelerini hızla ve kolayca oluşturmanıza yardımcı olacak sihirbazlar içerir.

Sihirbazla oluşturduğunuz tüm nesneleri Tasarım görünümünde değiştirebilirsiniz.

Bilgilerin tümünü tek bir tabloda depolamak yerine, çalışan bilgileri, müşteri bilgileri ve üretici bilgileri gibi belirli bilgi türlerinin her biri için birkaç farklı tablo oluşturabilirsiniz.

Özellikler, alana girilebilecek verileri ve verilerin ekranda nasıl görüneceğini belirler.

Tasarım görünümünde, tabloda depolanan verileri etkilemeksizin bazı özellikleri değiştirebilirsiniz. Ancak diğer bazı özelliklerin değiştirilmesi verileri etkileyebilir; bu nedenle bunları değiştirirken dikkatli olmanız gerekir.

Tabloda depolanan verileri etkilemeden, sütun ve satırları işlemek veya gizlemek yoluyla tablonun yapısında ayarlamalar yapabilirsiniz.

Access'te tablo oluşturduğunuzda, her alana bir veya birden çok akıllı etiket uygulayabilirsiniz. Bu alandaki bilgiler bir tablo, form veya sorguda görüntülendiğinde ve fare işaretçisi metnin üzerine getirildiğinde, Akıllı Etiket Eylemleri düğmesi görüntülenir ve söz konusu bilgi türüne uygun bazı eylemler yerine getirilebilir

## 2. ARŞİVLEME

### 2.1. Önemi

Arşivleme, kuruluşların multimedya, text, resim, belge ve bilgilerinin daha önceden kendileri tarafından belirlenen arama ölçütlerine göre güvenli olarak ve aynı görüntü kalitesinde yıllarca saklanmasını ve hızlı bir şekilde İnternette ulaşılabilir olmasını sağlayan sistemlerdir. Bilgisayar kullanımının artmasıyla elektronik arşiv mantığı da yaygınlaşmış, eskiden kâğıt üzerinde tutulan ve odaları kaplayan arşivler artık bilgisayar ortamına girmiştir.

Arşiv sistemlerinin elektronik ortamda kurulmasıyla birlikte farklı şekillerde sorgulamalar yapılabilir ve talep edilen bilgilere çok kısa bir süre içinde ulaşılabilir.

Sistemde tanımlanmış olan ve arşivde istedikleri bölüme girmekle yetkili olan tüm kullanıcıların elektronik arşive ulaşabilmelerinden dolayı dosyalara fiziksel olarak erişmek gerekmediğinden, dosyaların tamamı olmaları gereken yerde, güvenilir bir şekilde muhafaza edilebilmektedir. Böylece masalardaki dosya yoğunluğu azalmış, aynı dosyalarda çalışması gereken kullanıcılar için bir diğerini bekleme zorunluluğu ortadan kalkmış, dosyaların değişik yerlerde bulunmasından dolayı oluşan kayıplar ve gecikmeler kendiliğinden yok olmuştur.

## 2.2. Takip Formunun Gerekliiği

Takip formu herhangi bir kurumun arşiv malzemesi ile ileride arşiv malzemesi haline gelecek arşivlik malzemenin tespit edilmesini, herhangi bir sebepten dolayı bunların kayba uğramamasını, gerekli şartlar altında korunmalarının teminini, kayıtlarının tutulmasını, inceleme için istenildiğinde ilgililere verilmesini, muhafazasına gerek görülmeyen malzemenin ayıklanması ve imhasına dair işlemlerin düzenli bir şekilde yürütülmesini sağlar.

### Servis Kapsamındaki Cihazlar Arşivi;

Ø Müşterilerde bulunan garantili veya bakım sözleşmesi altında bulunan cihazlar için bir cihaz kartı tutulur,

Ø Cihaz kartına detaylı bilgiler girilir: Marka, model, cihaz tipi, seri no, fiyatı, müşteri adı-adresi, alındığı firma, garanti-sözleşme durumu, garanti veya sözleşme başlangıç-bitiş tarihleri, bakım garantisi varsa bitiş tarihi...

Ø Cihaz tipi-model sıralı rapor ile herhangi bir cihazın hangi müşteride olduğu izlenebilir,

Ø Müşteri sıralı cihaz raporu ile müşteride bulunan tüm cihazlar izlenebilir,

Ø Cihaz durumu sıralı rapor ile garantili veya sözleşme altındaki cihazlar izlenebilir,

Ø Seri no sıralı rapor ile seri no bazında sorgulama yapılabilir,

Ø Garanti bitiş ayı ve tarihine göre sıralanmış cihazlar listesi alınabilir,

Ø Sözleşme bitiş ayı ve tarihine göre sıralanmış cihazlar listesi alınabilir,

Ø Cihaz arşivindeki tüm kelimelere göre sorgulama yapılabilir.

### Teknik Bilgi Arşivi;

Ø Bakım ve destek ile ilgili teknik bilgiler (sorunlar ve çözümleri) belli bir kodlama sistemi altında bilgisayara kaydedilir.

Ø Her kelimeye göre indeksli olan bu bilgiler çeşitli ölçütlere göre aranabilir. Bu sayede güncel bir sorunu çözmek için gerekli teknik bilgilere hızla erişilebilir.

## 2.3. Arşivleme Formu İçeriğindeki Konu Başlıkları

Aynı tür arşiv malzemesi, aynı forma kaydedilir. Değişik türde arşiv malzemesi bulunması halinde, her biri için ayrı form düzenlenir.

Form üzerindeki, teslim edilen arşiv malzemesinin;

Ø “Birimi” bölümüne, arşiv malzemesini devreden birimin adı,

Ø “Türü” bölümüne, dosya, defter, form, plan, program, model, fotoğraf, resim, film, plak, görüntü bandı, ses bandı, damga vb. olduğu,

Ø “İşlem yılı” bölümüne, arşiv malzemesinin teşekkül ettiği yıl,

Ø “Teşkilât kodu” bölümüne, her dikdörtgen içine sırasıyla kurum, birim, alt birim ve hizmet kodları, yanındaki “kutu” ve “dosya” bölümüne de, kutu ve dosya numarası,

Ø “Envanter sıra numarası” bölümüne, ekleri dışında, evraka teslim dönemi ile ilgili olarak, envanter dökümünde verilen müteselsil sıra numarası,

Ø “İşlem tarihi” bölümüne, evrakın gün/ay/yıl olarak aldığı tarih,

Ø “Sayı” bölümüne, evraka verilen sayı,

Ø “Gizlilik derecesi” bölümüne, evrakın gizli olup olmadığı (gizli evrak “G” kısaltması ile gösterilir.),

Ø “Konusu” bölümüne, o evrakın konusunu ifade edecek kısa açıklama,

Ø “Adedi” bölümüne, dosyalar için toplam yazı sayısı, defterler için toplam sayfa sayısı, diğer tür belgeler için de toplam adet,

Ø “Açıklama” bölümüne, yıpranma, eksiklik ve benzeri gibi, devredilecek arşiv malzemesi ile ilgili olarak yapılması gerekli açıklamalar,

Ø “Evrak sıra numarası” bölümüne, evrakın dosya içindeki sıra numarası yazılır.

## 2.4. Arşivleme Yöntemleri

### 2.4.1. Matbu Form ile

Matbu formu ile yapılan arşivleme klasik arşivleme yöntemlerinden biridir. Klasik arşivleme sistemleri, aynı verilerin farklı birimlerde depolanması sonucunu doğurmaktadır.

#### **Bu arşivleme yönteminin dezavantajları:**

Ø Gerekli Bilgiye Erişimdeki Zorluklar

Klasik yöntemlerle saklanmaya çalışılan arşivlerde bilgiye erişmek, özellikle yanlış dosyalama, dokümanların kullanıcıdan zamanında veya hiç geri dönmemesi gibi sebeplerden dolayı oldukça güçtür. Tüm bu olumsuzlukların olmaması halinde bile, zaman olarak nispeten önemli sürelerle gereksinim duyulmaktadır.

Ø Artan Saklama Alanı

Özellikle bilgi ve belge üretiminin yoğun olduğu ortamlarda, fiziksel arşiv alanları oldukça kısa sürelerde kapasite artırımına gereksinim duymakta veya yeni bazı alanların arşiv amaçlı kullanılmasını gerektirmektedir. Böylelikle, yukarıda bahsedildiği şekliyle, büyüyen fiziksel alanlarda belgelerin bulunması ve/veya tekrar sınıflanması gibi konularda zorluklar ile karşılaşmaktadır.

Ø Artan Maliyetler

Gerek ayrılacak olan fiziksel alanların, gerekse büyümekte olan arşivi yönetecek olan insan kaynaklarının getirdiği maliyetler, göze çarpmamakla birlikte oldukça önemli sayılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle, büyük şehirlerde kurulması düşünülen ek bina bulunması, bunun arşiv için ayrılması ve merkezden uzaklığı, çoğu zaman düşünmediğimiz, ancak maliyeti çok yüksek olan konulardır.

## Ø Emniyet

Arşiv ortamlarının "genelde" kâğıttan oluştuğu ve kâğıdın kolay yanan, ıslanan bir madde olduğu göz önüne alınırsa, tehlikenin boyutu da kendiliğinden ortaya çıkacaktır.

## Ø Çoğaltma ve Dağıtım

Büyük miktardaki dokümanların çoğaltılması ve dağıtımını önemli ek maliyet ve insan kaynağı kullanımı getirmektedir. Oysa akılcı kurulmuş bir bilgisayar ortamında bu konudaki maliyet yaklaşık sifıra indirgenebilir.

## Ø İş akışı

Alışılmış çalışma ortamında dokümanların, formların elden ele dolaşması, imzalanması, ilgili bilgilerin telefonla, faksla toplanması olarak karşımıza çıkan iş akışı her ofiste kişilerin zamanının büyük bir kısmını çalar. Çünkü fiziksel olarak elimizde dolaştırdığımız her belge, fiziksel engellere takılmaya mahkûmdur. Bir yerden bir yere gitmesi zaman alır, kaybolabilir, ne durumda olduğunun izlenmesi çok zordur, paylaşılamaz. İş akışlarının elektronik ortama taşınması hem süreci büyük ölçüde kısaltır, hem de biriken bilgiler şirket belleğinin oluşturulmasına katkıda bulunur. Daha sonra bu bilgilerden çıkan sonuçlar ışığında şirketin iş süreçlerini iyileştirmek mümkün olabilir. Fotokopi ile çoğaltma ve kopyalama sonucu olabilecek değişikliklerden doğacak riskleri ortadan kaldırır.

### 2.4.2. Bilgisayar ile

Arşivlerde bilgisayar kullanılmaya başlanması 1960'lı yıllarda olmuştur. 1964'de Brüksel'de yapılan "Uluslararası Arşiv Konferansı"nda arşivlerde bilgisayar kullanılması dile getirilmiş ve arşivlere bilgisayar ilk olarak yardımcı araçlar olarak girmiştir.

1970'li yıllarda arşivlerde bilgisayarlar, uzmanların yardımıyla elektronik daktilo gibi kullanılmaya başlanmıştır. 1980'ler ise daha ileri sistemlerin geliştirilmesi çabaları ile geçmiştir.

Arşivcilikte verilerin hem klasik hem de bilgisayar ortamına aktarılmasında üç ana unsur vardır. Bunlar;

Ø Arşiv malzemelerinin sağlanması, depolanması ve indekslenmesiyle yer bilgilerine ulaşımı sağlayan sistemler.

Ø Özel arşiv projeleri, büyük ölçekli indekslerin üretilmesi, mikroformların kontrolü, yayın ve arşiv malzemelerinin araştırma ve eğitim faaliyetlerinde kullanılmasını sağlayacak sistemler.

Ø Arşiv yönetiminin otomasyona yönelik sistemleri, kullanıcı istatistikleri, kullanıcılara dokümanların verilmesi ve iadesi, depo yöntemi sistemleridir.

Gelişen teknolojiye paralel olarak daha sonraları ise bilgisayarın aktif düzeyde kullanılmasıyla birlikte arşivcilikte de MARC (Machine Readable Cataloguing) makine (bilgisayar) tarafından okunabilir katalog sınıflama formatları kullanılmaya başlanmasıyla standart veri hizmetleri oluşturulmuştur. Verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasıyla arşivcilikte bilgisayar destekli veri hizmetleri gelişmiştir.

Günümüz teknolojisine bağlı olarak arşivlerde bilgisayarların kullanımı bilgileri sayıp sıralayarak değil ansiklopedi anlamına bağlı şekilde, yazılan özel programlar sayesinde kullanıcı istekleri doğrultusunda bilgiyi işleyebilmektir. Bilgiyi işlemekten kasıt, bilginin düzenlenmesi, saklanması ya da onun üzerinde matematiksel,

mantıksal ya da görsel olarak işlenilir yapılmasını sağlamaktır. Burada bilgisayarın verdiği kolaylıktan çok bilgisayara yüklenen verilerin (bilgi) niceliği ve niteliği ön plana çıkar.

Arşivcilikte bilgisayarın kullanımının esas unsuru; bilgiye ulaşmada yönlendirici index (katalog) bilgilerin verilmesi ve gerekli altyapı desteği vardır. Arşivcilik, dokümanların dijital ortama aktarılarak ana kaynağın yıpranmasını önlemek ve bunları sonraki kuşaklara aktarıp, aynı anda birden çok kullanıcının hizmetine bilgiyi sunmaktır. Bu sunuş bugünkü biçimiyle depo sistemi (off-line), CD-ROM ile yerel(local) veya İnternet üzerinden anında (on-line) erişim yöntemleriyle gerçekleştirilmektedir.

#### **2.4.2.1. Arşiv Dokümanlarının Dijital Ortama Dönüştürülmesi Modelleri**

Bilginin (her tür bilgi, basılı kâğıt, ses, resim, görüntü, film vb.) dijital ortama aktarılması ve kullanılmasında farklı yöntem ve formatlar söz konusudur.

##### **Ø Görüntü / Doküman Arşiv Sistemleri**

Görüntü arşivleme, kâğıt belgelerin taranarak (fotokopi çekmeye benzer bir işlem = scan) görüntülerin elektronik ortama aktarılması ve belirli bir arama/sınıflandırma bilgileri ile indekslenmesidir. Kullanıcılar bu arama/sınıflandırma bilgileri ile ilgili belgeye kendi bilgisayarlarından ulaşabilirler. Doküman arşivleme ise kâğıt belgelerin yanı sıra elektronik belgelerin de (Word, Excel, E-posta, vb.) indekslenerek saklanmasını içerir.

##### **Ø Doküman Yönetim Sistemleri**

Doküman yönetim sistemlerinin doküman arşiv sistemlerinden temel farkı dinamik (değişken) olmasıdır. Bu durum sürüm (versiyon) kontrolü ile, check-in / check-out, detaylı güvenlik ayarları gibi özellikler gerektirir.

##### **Ø Bilgi Yönetim Sistemleri**

Kurumların bilgisayar ortamındaki bilgi kaynakları iki temel bileşene ayrılır:

- Doküman tabanlı bilgiler
- Veri tabanlı bilgiler

Doküman yönetim sistemine sahip olmayan kuruluşlarda dokümanlar işletim sistemi tarafından yönetilmektedir. Bu durumda en yaygın işletim sistemi Microsoft'un Windows ailesi ve Linux olarak karşımıza çıkmaktadır. Veri kaynakları ise veri tabanı yönetim sistemleri (MS Access, SQL Server, Oracle, Sybase, Progress, vb.) tarafından yönetilmektedir. Günümüzde doküman yönetim sistemleri doküman tabanlı ve veri tabanlı dünyanın entegre edilebildiği ortamlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Doküman yönetim sistemlerine, mesaj gönderme ve birlikte çalışma sistemleri (MS Exchange, Lotus Notes, vb.) ve iş akışı yönetim sistemleri eklendiğinde, bilgi yönetimi kavramına ulaşılmaktadır.

Bilgi yönetimi sisteminde bilgi nerede olursa olsun (bir belgede, veri tabanında veya çalışanların beyinlerinde) yetkiler çerçevesinde ulaşılabilir, paylaşılabilir ve kullanılabilir.

##### **Ø İş Akış Yönetim Sistemleri**

Kuruluşlarda ister kâğıt üzerinde olsun, ister bilgisayar ortamında belirli iş süreçleri vardır. Satın alma iş süreci, seyahat-talep iş süreci, masraf listesi-onay iş süreci, üretim süreçleri, gibi. Bu süreçlerin tamamıyla, bilgisayar ortamında otomasyona geçirilmesini sağlayan yazılımlara "İş Akış Yönetim Sistemi (İAYS)" denir.

İAYS' ler ile iş süreçleri tasarımılanır, uygulanır, yönetilir ve iş süreçlerine ilişkin raporlar alınır. İAYS'leri, entegre çalışan Doküman Yönetim Sistemleri, Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri (ERP) ile entegre olduklarında daha yararlı olurlar.

### **Ø Yüksek Hacimli Belge Tarama Sistemleri**

Yüksek miktarlarda kâğıt belgenin elektronik görüntüsünün bir takım indeks bilgileri (arama, sınıflandırma bilgileri) ile kaydedilerek bilgisayar ortamına aktarılmasıdır. Daha sonra bu belgelere bilgisayardan ilgili arama bilgileri ile ulaşabilmek mümkündür.

### **Ø Form İşleme Sistemleri**

Bu sistem, kâğıt formlardaki verilerin taranma, görüntü işleme ve karakter tanıma (OCR/ICR) yöntemiyle veri tabanı uygulamalarına aktarılması işlemidir. Yüksek hacimli belge taramaya ilaveten form işlemede otomatik veri okunması vardır. Veriler el yazısı da olabilir. Bunun mümkün olabilmesi için verilerin iyi tasarımılanmış bir biçimde bulunması gerekmektedir.

### **Ø Faks Yönetimi**

Kuruluşun gelen giden faks trafiğinin bilgisayar ve ağ ortamından akmasını sağlar.

Günümüzde Kurumsal Faks Yönetimi Sistemleri ile Mesajlaşma Sunucu Sistemi (MS Exchange, Lotus Domino Server, vb.) entegre çalışmaktadır. Mesaj yönlendirilmesi bu sistemler tarafından yapılırken bu sistemlerin kullanıcı programlarının (Outlook, Lotus Notes, vb.) kullanılması ile kullanıcılar tek bir programdan hem e-postalarını, hem de fakslarını takip edebilmektedirler.

### **Ø Video Bilgi Yönetim Sistemi (Multimedia Computing)**

Video Bilgi Yönetim Sistemleri, video belgelerinin arşivlenmesi, içerikleri üzerinden sınıflandırma, ilişki oluşturma, özet çıkarma, indeksleme, akıllı sorgularla videolara erişim ve mevcut video verilerinden yeni video belgeleri oluşturabilme özelliklerini barındıran yazılımlardır.

### **Ø Servis (Büro) Sistemleri**

OTONOM, Görüntü İşleme, Doküman Arşivleme, Fiziksel Belge Arşivleme, Yüksek Hacimli Belge Tarama, Form İşleme (OCR/ICR/OMR) konularında danışmanlık ve servis büro hizmetleri sunulmaktadır. OTONOM Servis Büro Bölümü, kendine ait ofis, ekipman ve uzman ekibi ile kaliteli hizmet anlayışı uygulamaktadır.

#### **2.4.2.2. Arşiv Belgelerinin Bilgisayar Ortamına Dönüştürülmesinde Erişim ve Kullanım**

Arşiv belgelerinin bilgisayar ortamına aktarılmasının birçok nedeni vardır. Belli başlıları şunlardır:

- Ø Arşiv belgelerinin korunması (yıpranmayı en aza indirmek),
- Ø Belgenin ekonomik kullanımı (zaman ve parasal yönden),
- Ø Belgenin birden çok kişinin hizmetine sunulması,
- Ø Belgeye erişimde zaman ve coğrafi uzaklığı ortadan kaldırmak,
- Ø Personelin verimli kullanılması.

Oldukça geniş kapsamlı çok yer kaplayan dijital verileri depolamak için büyük veri ambarlarına (data warehouses), bu veri ambarlarındaki bilgileri arayıp bulmak ve verileri bir yerden bir yere aktarmak için güçlü bilgisayar ağlarına ihtiyaç vardır.

Günümüzde arşiv belgelerinin bilgisayar ortamına alınmasıyla yapılan işlem bitmiş olmuyor. Bu aşamadan sonra dijital formata dönüştürülen belgenin korunması ve kullanılması aşamaları önem kazanmaktadır. Bu hizmetler:

- Ø İnternet (Dünya Bilgi Ağ Sistemi, www),
- Ø İntranet (İç Network, LAN) Sistemi,
- Ø Depolu dijital kaynaklar (CD, CD-ROM, VCD, DVD ... vb.)

Yöntemiyle kullanıcılara sunulabilir. Araştırmacı profiline göre en yaygın ve ekonomik olanı da İnternet ağ sistemiyle (www) bilgiyi araştırmacıların hizmetine sunmaktır.

Arşiv belgelerinin sayısal(dijital) ortama aktarılmasında çok farklı formatlar kullanılmaktadır. Kullanılan belgenin özelliklerine göre ASCII, HTML, PDF, PHP, ASP, JPG, TEXT, MOVIE, SOUND ..vb. şekiller kullanılabilir.

Basılı arşiv belgelerinin sayısallaştırılmasında dijital kameralar, dijital fotoğraf makineleri, metin (yazı) ve fotoğraf tarayıcı cihazları (scanner)'nın önemi büyüktür.

Dünyada çok farklı formatlarda arşiv otomasyon programları kullanılmıştır ve gittikçe gelişen yeni programlar kullanılmaktadır. Öğrenme organizasyonu bilgi sistemine bağlı (learning organization information system) olan bu yazılımlarda bilgisayar mühendislerinin destekleri olmuştur.

Arşiv veya kütüphane otomasyon sistemlerinde arşivciler ve kütüphaneciler, bilgisayar yazılımcılarla birlikte sistem çalışmasını ortak yürütmelidirler.

### **3. KATALOG**

Bir üretici ürünlerini belli bir düzen içinde sıralamak, yerini belirtmek ve aranılan teknik özelliklerin kolayca bulunmasını sağlamak amacıyla, bir sistem dahilinde hazırlanan kart (fış) topluluğuna veya listeye “katalog” denir.

Teknolojinin hızla geliştiği dünyada her yeni gün yeni bir malzemenin üretildiği ve üretici firmalar arasında kıyasıya rekabetin arttığı bilinmektedir. Hızla ilerleyen teknoloji, sürekli olarak hayata yeni malzemeler kazandırmanın yanı sıra beraberinde yeni bazı sorunları da getirmektedir. Bu sorunlardan biriside, malzemeleri kullanacak kişilerin bunlarla ilgili bilgilere ulaşma ve o bilgiler doğrultusunda malzemenin en verimli şekilde kullanımını sağlama gereksinimidir. Bu sorunu düşünen ve kendi malzemelerinin daha çok kullanılmasını isteyen tüm firmalar, ürettikleri her malzeme için sayfalarca katalog oluşturmaktadır. Bu kataloglar malzemenin tüm teknik özellikleri, uygulama devreleri, kullanım alanlarından tutun fiyat ve muadili gibi birçok bilgiyi içerir.

### **3.1. Katalog Çeşitleri**

Kataloglar malzemenin çeşidine göre farklılık gösterir. Her firmanın kendine özgü bir kataloğu ve hedef kitlesi vardır. Hızla gelişen ve sürekli birbirleri ile tümleşik bağlar kuran sektörde her değişik ürün için farklı bir katalog olduğundan katalogları sınıflandırmak doğru olmasada genelde elektrik-elektronik teknolojisinde kullanılan katalogları üç ana başlık altında inceleyebiliriz.

#### **3.1.1. Elektrik Malzeme Katalogları**

Bu kataloglar sadece elektriki malzemeleri içerir ve kullanıcıya elektriki malzemeler hakkında detaylı bilgi verir. Ancak küreselleşmenin gereği tüm sektörler birbirleri ile iç içe girmiş olduğundan, elektrikten çok fazla anlamayan veya başka bir dalda çalışan kişininde anlayabildiği sadelikte yazılırlar.

Her kullanıcıya erişebilmek için öncelikle termokupul kompanzasyon kabloları hakkında uzun olmayan bir teknik bilgi verilmiştir. Ancak her katalogta bu olacak diye bir durum yoktur. Aşağıda o malzeme hakkında verilen katalog bilgisinin ikinci ve üçüncü sayfaları görülmektedir.

Tüm teknik bilgiler verilmiş ve bu kabloyu nasıl kullanmamız gerektiği şekillerle açıklanmıştır. Ayrıca o kablo ile ilgili değişik ülkelerin standartları verilmiştir.

#### **3.1.2. Elektronik Malzeme Katalogları**

Bu kataloglar sadece elektronik malzemeleri içerir ve kullanıcıya elektronik malzemeler hakkında detaylı bilgi verir. Bu bilgiler arasında sadece uzman kişilerin anlayabileceği özel konuların yanı sıra, genel kullanıcılara yönelik yüzeysel ve genel bilgilerde eklenmiştir.

Her kullanıcıya erişebilmek için öncelikle malzeme hakkında uzun olmayan bir teknik bilgi verilmiştir. Bu durum her katalog için aynı olmasa da, genelde buna benzer genel bilgiler katalog giriş sayfasına eklenmektedir. Ayrıca malzemenin teknik bilgileri ve şeklide bu sayfada görülmektedir. Aşağıda o malzeme hakkında verilen katalog bilgisinin ikinci sayfası görülmektedir.

#### **3.1.3. Mekanik Malzeme Katalogları**

Bu kataloglar mekanik malzemeleri içerir ve kullanıcıya mekanik malzemeler hakkında detaylı bilgi verir. Katalog bilgileri uzman kişilerin yararlanabileceği seviyeden, amatör kişilerin anlayabileceği seviyeye kadar çok geniş bir aralıkta olabilmektedir.

### 3.2. İnternet Üzerinden Katalog Bilgilerine Ulaşma

Günümüzde İnternetin giderek artan kullanımı ve rolü, birçok alanda olduğu gibi katalog bilgilerine ulaşma sürecinde ve birincil kaynaklardan veri toplama aşamasında önem kazanmaktadır. Araştırmanın amacına uygun olduğu durumlarda, İnternet ortamında veri toplamak bazı dezavantaj ve problemlere rağmen gözardı edilemeyecek üstünlükleri olan bir yöntemdir. Verilerin daha verimli toplanmasının yanı sıra, analiz aşamasında sağladığı yararlar nedeniyle de telefon ve posta benzeri veri toplama yöntemlerine güçlü bir alternatif yöntem teşkil etmektedir.

İnternet aracılığıyla veri toplamak doğal olarak her araştırma amacına uygun değildir.

Öncelikle araştırma probleminde hedeflenen kitlenin İnternet ortamında bulunan sitelere erişebilmesi gerekir. Bunun içinde bilgiye ulaşmak isteyen kişilerin, İnternet kullanımını ve arama motorlarından nasıl faydalanacağını bilmesi gerekmektedir.

Üretici firmalar son yıllarda kullanıcılarına daha çabuk ve rahat ulaşmak için malzemeler hakkındaki teknik bilgileri İnternet sitelerinde yayınlamaktadırlar. Eğer firmanın

İnternet adresini bilmiyorsanız, firmanın ismini İnternette bulunan arama motorlarına yazarak ilgili İnternet adresi bulunabilir. Daha sonra(eğer firmanın İnternet sitesi mevcutsa) bu adres kullanılarak istediğimiz bilgiye ulaşabiliriz. Burada esas olan nokta arama motorlarını en verimli şekilde kullanabilme yeterliliğidir.

İnternet yardımıyla katalog bilgilerine ulaşmanın avantajlarını sayacak olursa;

Ø İnternet sayfasının günde 24 saat haftada 7 gün erişilebilir olması dolayısıyla istenilen her an kataloglara ulaşabilme imkânı.

Ø Geleneksel veri toplama yöntemlerine göre verilerin daha kısa sürede toplanması ile veri toplama süresinin kısılması.

Ø Coğrafi sınırların bir engel teşkil etmemesi. Teknik servislerde önemli bir engel olan mesafe probleminin ortadan kalkması.

İnternet yardımıyla katalog bilgilerine ulaşmanın bazı dezavantajları da vardır. **Bunları sayacak olursak;**

Ø Verilerin elektronik ortamda aktarılmasından dolayı güvenlik kaygıları.

Ø İnternet bilgisi yeterince olmayan kişilerde neyi nereden bulacağını bilmeme.

Sonuç olarak bu yöntem, katalog bilgilerinin toplanmasında ve katalog bilgilerine ulaşmada giderek artan bir öneme sahiptir. Bilgilerin hızla güncellenmesi, hemen her taraftan erişilebilmesi, hızı ve karşılaştırma imkânı vermesi gibi avantajları onun önemini giderek arttırmakta ve kuruluşlara büyük avantajlar sunmaktadır.

İnternetin avantajları ve insanlar tarafından çok hızlı şekilde benimsenmesi, onun her türlü teknik servis tarafından kullanımını zorunlu hale getirmektedir. İnternetin yararları sadece veri toplama yöntemi ile sınırlı değildir. Bilgi ve iletişim çağında verilerin hızlı, doğru, verimli ve etkin bir biçimde işlenerek bilgi üretilmesi rekabet üstünlüğü oluşturacak fırsatlar sunan bir süreçtir. Bunu başaramayanlar için ise önemli bir tehdit unsuru olacaktır.

### 3.3. Katalogların Okunması

#### 3.3.1. Okurken Dikkat Edilecek Noktalar

Bir devrede kullanılacak malzemeler özenle seçilmelidir. Gerekli malzemelerin seçilememesi halinde devre normal çalışmasını yapamayacağı gibi diğer malzemelerinde bozulmasına ve devrenin zarar görmesine sebebiyet verebilmektedir. Örneğin elektronik malzemelerden kurulu bir devre yapmak istiyorsunuz. Devre ve devrede kullanılacak elemanların değerleri ve kod numaraları belli olmasına rağmen siz bir transistörü bulamıyorsunuz (temin edemiyorsunuz). İşte o anda kataloglara başvurarak aynı görevi üstlenecek eşdeğer bir karşılığını bulabilirsiniz.

Her katalog bilgisi detay bakımından birbirinin aynı değildir. Bazı kataloglar gereken temel bilgileri verirken bazıları daha detaylı vermektedirler. Bu sebeple kataloglardan en verimli şekilde faydalanmak için belirli noktalara dikkat etmemiz gerekmektedir. Bunlar;

- Ø Kullanılacak malzemenin hangi firmalar tarafından üretildiğini bilmek
- Ø Hangi malzeme kullanılacaksa o malzemenin katalogunu taramak
- Ø Katalogların belirli bir yazım standartına göre oluştuğunu unutmamak
- Ø Her üretici firmanın ayrı bir malzeme ismi verebileceğinden aradığınız malzemenin ne gibi özellikleri olabileceğini önceden bilebilmek
- Ø Her ülkeye göre farklı bir kodlama çeşidi olabileceğini unutmamak
- Ø Üretilen malzemenin hangi standardı taşıdığına dikkat etmek olarak sayılabilir.

## ÇALIŞMA SORULARI

- 1) Arıza karteksi ne demektir?
- 2) Arıza karteksinde bulunan temel bilgiler nelerdir?
- 3) Bakım karteksinde bulunan temel bilgiler nelerdir?
- 4) Arşivleme ne demektir?
- 5) Takip formları neden gereklidir?
- 6) Arşivleme formu içerisindeki konu başlıkları nelerdir?
- 7) Arşivleme yöntemleri nelerdir?
- 8) Matbu form ile arşivlemenin dezavantajları nelerdir?
- 9) Arşivcilikte verilerin hem klasik hem de bilgisayar ortamına aktarılmasının nedenleri nelerdir?
- 10) Arşivcilik ne demektir?
- 11) Arşiv dokümanlarının dijital ortama dönüştürülmesi modelleri nelerdir?
- 12) Arşiv belgelerinin bilgisayar ortamına aktarılmasının nedenleri nelerdir?
- 13) Katalog ne demektir?
- 14) Katalog çeşitleri nelerdir?
- 15) İnternet yardımıyla katalog bilgilerine ulaşmanın avantajları nelerdir?
- 16) İnternet yardımıyla katalog bilgilerine ulaşmanın dezavantajları nelerdir?
- 17) Katalogları okurken dikkat edilecek hususlar nelerdir?