

T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ

İŞ ORGANİZASYONLARI

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ENDÜSTRİYEL YÖNETİMİN TANIMI VE YAPISI	3
1.1. Üretimin Genel Yapısı	3
1.1.1. Pazar Araştırması ve Ürün Planı.....	4
1.1.2. Araştırma – Geliştirme - Dizayn.....	4
1.1.3. Üretim Planı.....	4
1.1.4. Üretim ve Üretimin Aşamaları	4
1.2 Üretimin Yönetimi	5
1.2.1. Üretimin Yönetimi Ne Demektir	5
1.2.2. Ürün Planlanması	6
1.2.3. Üretimin Planlanması	7
1.2.4. Proses (Aşamalı) Kontrol	9
1.2.5. Maliyet Kontrolü	13
1.2.6. Malzeme, Makine ve Takım Yönetimi.....	15
1.2.7. İş Güvenliği ve Çevre Korumasının Yönetimi	17
UYGULAMA FAALİYETİ	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	21
2. İŞ YAPRAKLARI OLUŞTURMA TEKNİKLERİ.....	21
2.1. İş Yaprakları (Check Sheet) Tanımı	21
2.1.1. İş Yaprakları Nasıl Hazırlanır.....	21
2.1.2. Örnek İş Planındaki Sütunların Tanımları	21
2.2. Diyagram Hazırlama Programı	27
2.2.1. Formül Komutları	27
2.2.2. Fonksiyon Komutları.....	41
2.2.3. Diyagram Komutları.....	46
UYGULAMA FAALİYETİ	53
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	56
MODÜL DEĞERLENDİRME	57
CEVAP ANAHTARLARI	58
KAYNAKÇA	59

AÇIKLAMALAR

KOD	523EO0384
ALAN	Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	İş Organizasyonları
MODÜLÜN TANIMI	İş organizasyonlarını anlatan öğretim materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Endüstriyel yönetim için çizelgeler oluşturmak.
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç: Gerekli ortam sağlandığında bilgisayarı kullanarak iş organizasyonu için gerekli çizelge ve dokümanları hazırlayabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kontrol sayfasını hatasız ve düzgün olarak hazırlayabileceksiniz.2. Çalışma planını hatasız olarak yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Bilgisayar laboratuvarı, işletme, kütüphane, bilgi teknolojisi ortamı, grupla çalışabileceğiniz tüm ortamlar.</p> <p>Donanım: Ofis programları</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyetin sonunda ölçme soruları ile öğrenme düzeyinizi ölçeceksiniz. Araştırmalarla, grup çalışmaları ve bireysel çalışmalarla öğretmen rehberliğinde ölçme ve değerlendirmeyi gerçekleştirebileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Teknoloji ve bilginin hızla yenilediği dünyamızda, büyük küçük tüm işletmelerde iş organizasyonları vazgeçilmez unsur haline gelmiştir. Bilginin hızlı bir şekilde işlenmesi ve kontrolü açısından organizasyon şemaları bir gereklilik haline almıştır. İş organizasyonunda başarı, çalışanların çalışmalarında verimli olmalarına bağlıdır.

Endüstriyel yönetim nedir, diye düşündüğümüzde öncelikle şunu söyleyebiliriz; malzeme ve parayı en verimli bir şekilde kullanabilmek için üretimin kontrol altında tutulması işlemidir.

Bir mamul tasarlarken sadece kendi ülkenizdeki standartlara uygun olarak değil, tüm dünyanın belirlemiş olduğu standartlara uygun seçim yaparsanız, sizi başarıya ulaştıracak yoldan ayrılmamış olursunuz.

Endüstriyel yönetim programının amacı, sanayi kuruluşları ve fabrikalarda üretim aşamalarının değişik bölümlerinde iş organizasyonu ve işçileri yönlendirecek ara elemanı yetiştirmektir.

Organizasyon açısından bütünleşme, prosesler arasında daha sıkı bir koordinasyon yapısı kurarak işletme fonksiyonlarını bir araya getiren ve bilgi araçlarının etkin kullanımını sağlayan bir kavramdır. Bu sadece bir parçanın değil, satın almadan stok kontrolüne, talep tahminlerinden, muhasebe kayıtlarını oluşturmaya kadar tüm işletme fonksiyonları arasında elektronik bir bağ kurulması anlamındadır. Temel hedef, tüm kullanıcıların ulaşabileceği tüm işletme süreçlerinin ve karar süreçlerinin üzerinde bulunduğu bir veri tabanı oluşturabilmektir

Eğer organizasyon birbirinden bağımsız ve kendi stratejileri ile performans ölçütleri olan fonksiyonlar olmaktan öteye gidemiyorsa entegrasyondan söz etmek mümkün olmayacaktır.

Bu modül ile endüstriyel yönetimin bir parçası kabul edilen iş organizasyonlarını ve temel prensiplerini kavramış olacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Kontrol sayfasını hatasız ve düzgün olarak hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Endüstriyel yönetim hakkında yakınlarınızda bulunan fabrika, işletme ve benzeri yerleri ziyaret ederek kısa bir ön araştırma yapınız. Doküman ve benzeri evraklardan ediniz.

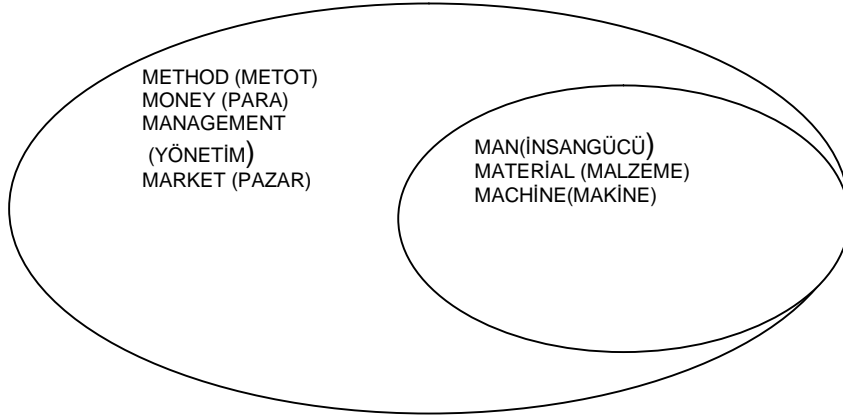
1. ENDÜSTRİYEL YÖNETİMİN TANIMI VE YAPISI

1.1. Üretimin Genel Yapısı

Üretimin anlamını kavrayabilmek için aşağıda yazılan 7 maddeden oluşan elemanların vazgeçilmezliğini belirtmek gerekmektedir. İlk 5 madde üretimin temel aşamasında gerekli olan nitelikler, diğer iki madde ise üretimin pazarlanması ve devamlılığını sağlamada gerekli yönetimi oluşturmaktadır. Öncelikle ilk 5 madde kullanılır. Bazı zamanlarda diğer iki madde de eklenir:

- MAN (İNSAN GÜCÜ)
- MATERİAL (MALZEME)
- MACHİNE (MAKİNE)
- METHOD (METOT)
- MONEY (PARA)
- MARKET (PAZAR)
- MANAGEMENT (YÖNETİM)

Bu yedi maddenin bir araya gelmesi ile üretimden söz edilebilir. Burada önemli olan; insan gücünün, malzemenin ve paranın nasıl en etkili ve verimli kullanılacağıdır. Üretim yönetiminde bu çok gereklidir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Üretimin genel yapısı

1.1.1. Pazar Araştırması ve Ürün Planı

Firmalar, üretilecek ürüne karar verirken insanların ihtiyacı olan malları göz önünde bulundurarak pazar araştırması yapar. Bu pazar araştırmasında, diğer firmaların ürettiği ürünün kalitesi ve fiyatı araştırılır. Tüketicilerin ihtiyaçlarının yoğunlaşması ile pazar araştırmasının önemi artar. Hangi ürünün üretileceğine karar verildikten sonra, meydana getirilen ürünün kalitesi ve fiyatı; diğer firmaların ürünleri ile karşılaştırılacağı için mutlaka ürünün üretilmeye başlamadan önce çok detaylı bir plan yapılması zorunluluğunu getirir.

1.1.2. Araştırma – Geliştirme - Dizayn

Yeni bir arabanın tasarımı gerçekleştirilirken, araştırma ve geliştirme bölümlerinin çalışmaları göz önüne alınır. Yapılan planda sürüş kalitesi, arabanın iyi yol tutması, yakıt verimliliği, arabanın güvenliği ve çevre faktörleri düşünülür. Dizayn bölümü ise araştırma ve geliştirme bölümünün ve müşteri isteklerinin düşüncelerini göz önünde bulundurarak dizaynı gerçekleştirir. Birçok bölümün birlikte çalışmaları ile en mükemmel araba meydana gelebilir.

1.1.3. Üretim Planı

Hangi ürüne, nerede, ne zaman talep olacağını tahmin ederek ne kadar ürünün ne zamana kadar üretileceğine karar verilip kalitesinin nasıl olacağı, maliyetinin ne olacağı, nasıl teslim edileceği düşünülerek yapılan plana üretim planı denir.

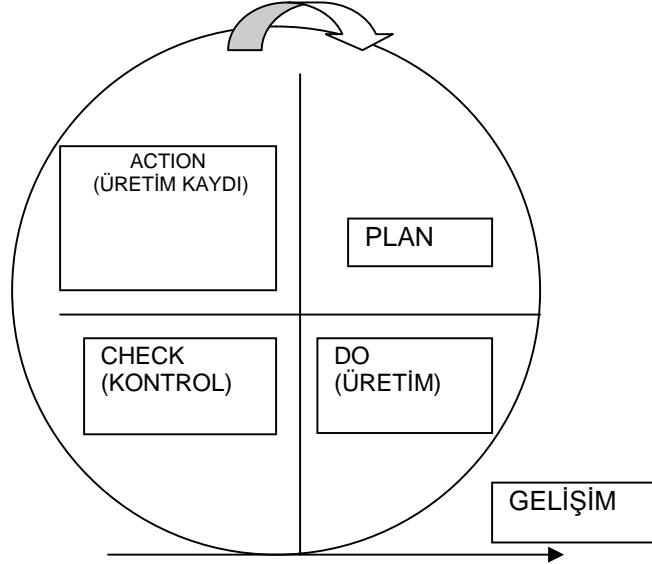
1.1.4. Üretim ve Üretimin Aşamaları

Araba dizayn ve üretim planlarına dayanarak üretilir. Bu esnada tüm kontroller yapılır ve belirlenen hedef zaman ve kalite de ortaya çıkar.

1.2 Üretimin Yönetimi

1.2.1. Üretimin Yönetimi Ne Demektir

Üretim yönetimi aşağıda belirtilen ana faktörlerden oluşan döngü ile oluşur.



Şekil 1.2: PDCA döngüsü

Üretim Yönetimi Döngüsü

PLAN	:	(Üretim planı, üretim kayıt yönetimi vs.)
DO (ÜRETİM)	:	(Üretimin aşamaları)
CHECK (KONTROL)	:	(Son kontrol, stok durumunun kontrolü vs.)
ACTION (ÜRETİM KAYDI)	:	(Envanter düzenlenmesi, stok durumları vs.)

Yukarıda belirtilen üretim yönetimi döngüsüne kısaca PDCA(Plan,Do,Check,Action) diyeceğiz.

Fabrika, PDCA döngüsünü kullanarak kontrol seviyesini daha üst seviyelere çıkarabilir. Böylelikle belirlenen kalite seviyesine ulaşılabilir. Üretimin belirlenen tarihte yapılması şarttır. Daha önceden belirlenen bu tarih, bir seri plan ile kararlaştırılır. Bu sınırlı zaman içinde, üretimde daha önce belirttiğimiz insan gücü, malzeme, makine, metot ve para faktörleri, temel faktörler olarak kabul edilir. Eğer bu döngü ve faktörler gözönünde tutulmazsa aşağıdaki sonuçlara ulaşılır. Çalışanlar istediği şekilde serbestçe üretim yapar. Fabrika stoklarını kontrol etmediği için çok fazla ya da çok eksik üretim yapar. Üretim zamanında gerçekleşmez. Stoklar birikir ve yer sıkıntıları başlar. İlk üretim aşaması yapılmadığı için sonraki üretim aşamalarına geçilemez (Şekil1.2).

Çalışanların üretimlerinde birçok farklılık oluşur. Kimi çok fazla çalışırken kimi daha az çalışacaktır. Bu tür problemlerin gerçekleştiği bir fabrikada üretim pek tabii ki kısa sürede gerçekleşemez. Tablo1.1’de planlama ve üretim arasındaki ilişki anlatılmaktadır.

	İşlem		Amaç
Üretim Kontrolünün İçeriği	Temel Plan	Ürün Kontrolü	Yeni ürün geliştirme, üretim şeklinin belirlenmesi ,ürün dizaynı.
		Üretim Kontrolü	Üretim planı işlemleri , miktar, ulaşım tarihi, maliyet.
	Birincil Kontrol	Üretim Aşamalarının Kontrolü	Ekonomik çalışma akışının planlanması.
		Kalite Kontrol	Müşterinin kullanılabilirliği ve tatminini karşılayacak kaliteyi yakalamak.
		Maliyet Kontrol	Maliyet kontrolü, maliyet de kâr ve müşterinin kabul edeceği oranın sağlanması.
	İkincil Kontrol	Malzeme ve Takım Yönetimi	Ham madde ve yan ürünlerin temini , makinelerin ve takımın durumları.
		Güvenlik ve Çevre Kontrolü	İş güvenliğine dair plan çalışmaları, çalışanın sağlığını korunması, çevre kirliliğine karşı önlemler.

Tablo1.1: Üretim kontrolünün içeriği

1.2.2. Ürün Planlanması

Ürün; ürün planı ve ürün dizaynından meydana gelir. Ürün planında, ne tür bir ürünün üretileceğine karar verilir. Müşterinin isteklerini yansıtan pazar araştırması sonucu ürünün özellikleri belirlenir ve dizaynı yapılır (Tablo 1.2).

İŞLEM	AMAÇ
İşlevsel Dizayn	Şekil, mekanizma ve malzeme özelliklerinin kararlarının belirlenmesi.
Üretim Dizaynı	Üretimin en ekonomik şartlarda gerçekleştirilmesi.
Endüstriyel Dizayn	Üründeki; satın alınabilme şansının artırılması, renginin ne olacağı, şekli ve müşteride bırakacağı etki.

Tablo1.2: İşlem ve amacını belirten üretim kontrolü şeması

Yeni ürün geliştirirken insan gücüne ve geniş zamana ihtiyaç duyarız. Geliştirme aşamasında zamanı mümkün olan düzeyde azaltmak amacı ile bilgisayarlardan çokça faydalanırız. Gelişmiş ülkelerde, diğer firmaların görüş ve isteklerini saptayarak bir rapor düzenleyen ayrı bir mühendislik dalı vardır ki özel müşterilerin isteklerinin açıkça belirlendiği ve üreticiye ürün dizaynında bire bir fayda sağlayan bir birimdir. Ürün dizaynı; işlevsel dizayn, üretim dizaynı ve endüstriyel dizaynın birlemesinden oluşur. Amaç, müşteri talebine en yüksek oranda cevap verebilecek düzeyde çalışmaktır. Bu üç dizayn şeklinin birleşimi ile maksimum kalite ve minimum maliyet olgusunu taşıyan bir üretim planı gerçekleşir.

1.2.3. Üretimin Planlanması

1.2.3.1. Üretimin Planının Ana Hatları

Bir ürün planının temeli; ne kadar ürünün, zamanın belli aralıklarında ne kadar imal edileceğinin planlanmasıdır. Bu, üretim aktivitelerinin başlangıç noktası olacak ve ondan sonra en temel ve önemli plan olacaktır. Üretim planı yapıldığında, üretimin yöntemleri saptanırken, ürün oluşturulurken, bazı parçaları almak ya da yapmak en büyük ve önemli kararlardan biridir. Almak ya da yapmak kararı, ayrı bir bölümün inceleme alanındadır ki bu; diğer üreticilerin sattıkları malzemeleri sağlama, kalite, fiyat gibi birçok etkenler göz önünde bulundurularak sağlanır.

1.2.3.2. Üretim Şeklinin Sınıflandırılması

Üretim planı için üretime en uygun üretim oranını seçmek gerekir.

➤ Ürün Sipariş Şekline Göre Sınıflandırma

- Sipariş(istek) Şekli (müşterilerin istekleri ya da siparişlerine göre üretim şekli belirlenir örneğin büyük endüstriyel makinelerin üretimi.)
- Depo Etmek (Üretici, ürünün ne kadar satılabileceğini tahmin eder ve buna göre ürün planlanır ve şekillenir örneğin araba, TV vs.)

➤ Üretim hacmine ve Çeşitliliğine Göre Sınıflandırma

- Çok çeşitli ürünler fakat üretilecek ürünlerin sayısı az.

- Az çeşitli ürünler fakat üretilecek ürünlerin sayısı çok (küçük çaplı seri üretim).
- Orta dereceli şekil ve üretim miktarı (birinci ve ikinci maddelerdeki özelliklerin orta seviyesinde).
- Değişken şekil ve üretim miktarı (iki durumunda sabit olmadığı, değişkenlik gösterdiği durum).

➤ Üretim Sistemine Göre Sınıflandırma

- Bireysel üretim (her bir aşamanın diğerlerinden bağımsız olarak yapılması).
- Seri üretim (çoklu özdeş parçaların seri olarak üretilmesi şekli).
- Sürekli üretim (uzun bir süre boyunca seri olarak ürün elde edilmesi).
- Process –aşamalı- üretim (ürün meydana gelirken kimyasal, fiziksel aşamalardan geçerek tüm birimlerin art arda ürüne meydana getirdikleri sistem).

Üretim Şekillerinin Birleşimi:

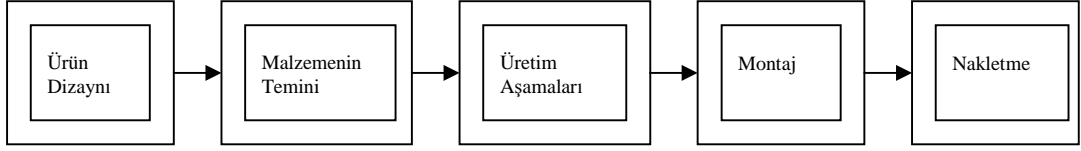
Verimli bir üretim yapılabilmesi için bazı türlerin birlikte çalışması gerekir (Tablo 1.3).

Ürün Sipariş Şekline Göre Sınıflandırma	Üretim Miktarı ve Çeşitliliğine Göre Sınıflandırma	Üretim Sistemine Göre Sınıflandırma
Sipariş	Az miktarda üretim	Bireysel Üretim
	Orta Dereceli Şekil ve Üretim Miktarı	Çok sayıda üretim Grupsal üretim
Depolama	Seri üretim	Sürekli seri üretim (Üretim hatı)

Tablo1.3: Ürünün meydana gelme aşamasındaki durumlar

1.2.3.3. Üretim Planının Akış Durumu

Üretim Planının temeli, müşterinin isteklerinin yer aldığı ilk aşamadır. Planlanma sırasında aşağıdaki aşamalar takip edilir.



Şekil 1.3: Siparişli üretim akışı

Bu işlemlerin oluşabilmesi için aşağıdaki aşamaların da olması gerekir.

- Process(aşamalı) kontrol (ürünün işlem aşamalarının tayini ve ürünün fabrika içindeki üretim akışı ve işçi-makine sayılarının düzenin planlanması).
- Personel planı (her bir işçinin ayrı ayrı ne yapacağını her bir proses için belirlenmesi).
- Yatırım planı (gerekli makine ve ekipmanın tespit edilebilmesi).
- Malzeme planı (satın alınacak hammadde ve malzemeler için stok durumunun kontrolü).
- Paranın planlanması (finansman) (giderlerin karşılanacağı kaynak paranın tespiti).

Şekil 1.3'teki akış planı ilk kez üretilecek olan ürüne ait plandır.Eğer ürün önceden üretilmiş bir ürün ise ürün dizayn aşamasını atlayabilirsiniz.

1.2.4. Proses (Aşamalı) Kontrol

Aşamalı kontrolün basamakları aşağıdaki gibidir.

1.2.4.1. Üretim Planının Ana Hatları

Ürünün oluşumu; üretim planı, üretilme yöntemi ve üretim aşamasının tamamlanması ile olur. Başka bir deyişle pazara sunulma zamanı, ne kadar miktarda üretilceği ve üretim tamamlandıktan sonra ürünün nasıl dağıtılacağını belirlemesidir.

Proses geliştirilmesi için aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Teslim tarihine kadar, kalite ve ürün miktarına göre ve işlemlere karar vermek,
- Çalışan makine ve malzemenin düzenlenerek ne iş yapılacağını saptayıp bunu çalışana bildirmek yada vermek,
- Proses kontrolünün yapılma sıklığı ve üretimin belirlenen zamanda yapılıp yapılmadığı incelemek.

1.2.4.2. Proses Plan

Aşamalı üretim olan proses in içeriğinde, ürünün meydana gelmesi için gereken aşamaların ayrı ayrı planlanması vardır:

➤ Rutin Planlama

Rutin plan; ayrıntılı bir şekilde üretimin aşamalarını, metot, makine, takım, malzeme ve üretimin nerede yapılacağı gibi kararları içerir. Sürekli belirli formatta yapılır.

➤ İş Yükünün Belirlenmesi

Çalışma seviyesinin belirlenmesinde kullanılan birimler şu şekildedir:

Çalışan için:

B: İş miktarının birimi (1 çalışanın, 1 saatte yaptığı iş)

Makine için:

M: makinenin 1 saat çalışması (otomatik makineler göz önünde tutularak)

K: Makine ve çalışanın birlikte çalışma oranı saptanarak çalışma kapasitesi belirlenir.

L: 1 gün için üretim planının standart zamanla çarpılarak, çalışana verilmesine ÇALIŞMA SAATİ YÜKLEMESİ (loading) denir.Çalışma saati yüklemesinden, çalışma saati kapasitesi çıkartılırsa ulaşılabilecek kapasite bulunur. $KN = L-K$

Bu ulaşılan kapasite, pozitif çıkar ise planlanan kişi ve makine sayısı yeterlidir. Yüklemenin ayarlanması, çalışma saati kapasitesi ile yüklenen çalışma saatinin farkının sıfır olması mantığına dayanır. Ulaşılabilir kapasitenin düzenlenmesi ve verimin belirlenmesinde çalışma zamanı yüklenmesi mantığı Tablo 1.4'te verilmiştir. Ölçülen değerler ulaşılabilir kapasitenin dengesini kolaylıkla verir.

200 saatten az çalışabilme		100 saat için belirlenen çalışma		100 saat için belirlenen çalışma
(100-300=-200)		(380-280=100)		(300-200=100)
		Yapabilme (380)		
Yükleme (300)				Yapabilme (300)
		Yüklenen (280)		
				Yüklenen (200)
Yapabilme (100)				
Makine 1		Makine		Makine

Tablo 1.4: Çalışanın bir saat çalışma kapasitesi ve yüklenmiş çalışma

Not: Çalışan ve yüklenen işi incelerken şu şekilde düşünmelisiniz; örneğin şekle göre 1 inci makinede kişinin çalışma kapasitesi 100 birim iken, ona yüklenen 300 birim iş.Yani yetersiz iş gücü!

1.2.4.3. Programlama

Rutin plana dayanarak günlük çalışma derecesini belirten çalışma programı yapılır. Bu da ürünün belirlenen tarihte üretilmesinde temel basamaktır. Bunun yanında sonuca ulaşabilmede çalışan ve ekipmanın kapasitesi, ham madde ve yarı mamullerin elde olması gibi temel gereksinimler giderilmiş olması gerekir. Özellikle bu yüzden üretimin başlama tarihi ve bitirme tarihinin saptanması çok önemlidir. Programların oluşturulmasında; üretimin şekli, ürün, makine ve çalışan faktörleri programa direkt etkilidir.

Üretim planı oluşturulurken stoktaki ürünler, yarı mamul ürünlerin durumu ve gereksiz üretim durumlarını içeren bilgiler ya da raporlar göz önünde tutulur. Tablo 1.5’de kötü bir üretim planı verilmiştir. Tüm üretim aşamalarına aynı anda başlanması halinde önceden yapılması gereken işleri bekleyen bazı üretim aşamalarının tamamlanmamasından dolayı istenilen zamanda ürün teslimi olamaz.

Tablo 1.6 ise iyi bir plan örneğidir. İyi yapılmış bir plan sayesinde üretim aşamalarında bekleme olmaz. Çünkü beklenen parçaların yapımına daha önceden başlanmış ve gereksiz bekleme olmamıştır. Bu sayede ürün belirtilen günde bitmiş ve pazara sunulmuştur.

Bölümler	80	70	60	50	40	30	20	10	0	
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
0	10	20	30	40	50	60	70	80		
			Günler (Tatiller hariç)							
	Not			Parça üretim periyodu						
				Montaj periyodu						
				Bekleme periyodu						

Tablo 1.5: Kötü programlama

Bölümler									
80	70	60	50	40	30	20	10	0	
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I									
0	10	20	30	40	50	60	70	80	
			Günler (Tatiller hariç)						
	Note)			Parça üretim periyodu					
				Montaj periyodu					
				Bekleme periyodu					

Tablo 1.6: İy programlama

1.2.4.4. Üretimin Gerçekleşmesi ve Kontrolü

➤ Üretimin Gerçekleşmesi

Üretimde rutin planlamalar yapılmasıyla uzun vadeli planlar meydana gelir. Tablo1.7’de çeşitli bilgilerin olduğu rutin plan kartları ve içerikleri verilmiştir.

Bilgilendirme Kartları	İçerik
İş Kartları	O iş için gerekli açıklamalar ve gerekli zaman, temel işlemlerin açıkça belirtilmesi.
Ulaştırma	Malzemenin, gerekli parçaların ya da takımların çalışma alanına ulaştırılması.
Takip Kartları	Ürün ya da yarı mamullerin o andaki durumlarının kaydedilerek rapor haline getirilmesi.
Rutin Kart	O birimdeki yapılması gereken üretim, ulaştırma, bitirilmesi gerek zaman vs. gibi tüm özelliklerin belirtildiği kart.

Tablo1.7: Çeşitli bilgilerin bulunduğu üretim kartları

- Ürünü Oluşturabilmek İçin Hazırlıklar

Ham madde, yarı mamul malzemeler, ekipman, çizimler vs. gibi hazırlıkların önceden tamamlanmış olması gerekmektedir.

- Ürüne Özgü İşlemler

Her çalışanın yapması gereken üretim miktarı göz önünde bulundurularak iş planı saptanır. Küçük kapasiteli, seri üretimli fakat kısa zamanlı teslim tarihine sahip bir ürün üretilirken, direkt çalışana sorumluluk verme gibi. Merkez üretim kontrolünün yapıldığı bilgisayar odası ile diğer birimler sürekli iletişim halinde olmalılar.

➤ Üretimin Kontrolü

Üretim belirlenen plan ve kararlarla başlamış ve devam ederken, yine üretim esnasında kontrollerin yapılması gerekmektedir. Planlanan aşamalarda sorunların çıkması yüksek olasılıktır. Bu kontrol şekline ÜRETİM KONTROLÜ diyoruz. Tablo 1.8 de üretim kontrolünde ana hatları verilmiştir.

Kontrol Çeşidi	İçeriği
Karşılaştırılmalı Kontrol	Üretim gerçekleşirken; üretim öncesi yapılan plan ile üretim sonrası varılan sonucun karşılaştırılması ve karşılaştırılma raporunun değerlendirmeye alınması. Buna karşılaştırılmalı kontrol denir.
Kullanılabilen Kapasite Kontrolü	Ürünün meydana gelmesi için gerekli olan ihtiyaç, temel seviyede tutularak gereksiz insan gücü ve malzeme stokundan kurtarılması için gerçekleştirilen kontrol şeklidir.
Malzeme Kontrolü	Ürün için yan ürünlerin temin edilmesi ve kontrolü, ham madde durumu gibi kontrol şeklidir. Bu kontrollerde araştırmalar yapıp eğer aksaklık var ise en kısa zamanda çözüm yoluna gidilir.
Belgelendirme	Tüm kontrol ve araştırma sonuçlarında yapılan raporların toplanarak biriktirilmesi ve sonraki üretimlerde etkili bir üretim verimi artırmada anahtar olması için belgelerin derlenmesi kontrolü.

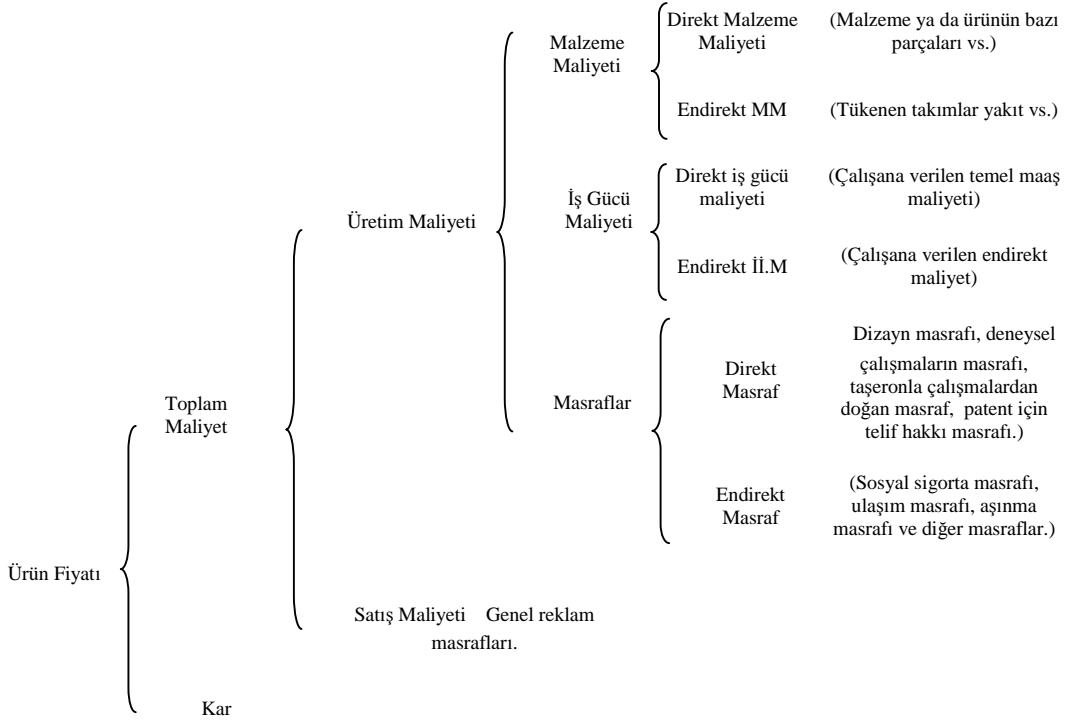
Tablo 1.8: Üretim kontrolünde ana hatlar

1.2.5. Maliyet Kontrolü

1.2.5.1. Maliyetin Oluşumu

Maliyet, ürünün oluşma aşamasındaki ve satış aşamasındaki tüm giderleri içerir. Etkili girişim aktiviteleri geliştirmek ve düşük maliyeti sağlayabilmek için maliyet kontrol birimi

oluşturulmuştur. Örnek olarak Şekil 1.4’da maliyet kontrol birimi tarafından, maliyetin üzerine, uygun kar eklenerek, toplam ürün satış fiyatı oluşturulmuştur.



Şekil 1.4: Ürün fiyatı oluşumu

➤ Muhasebe Maliyeti

Ürünün satışa sunulması aşamasında birçok prosedür vardır. Bunlara muhasebe giderleri diyebiliriz. Ürünün toplam maliyeti hesaplamasında üretim maliyeti en büyük payı alır. Üretim maliyetini düşürerek, ürün maliyetini düşürebilmek her firmanın amacıdır. Ürün maliyeti birçok zaman, daha plan aşamasında iken saptanır. Bu saptamada muhasebe giderleri de maliyete katılır. Muhasebe giderlerinin belli başlı çeşitlerine örnek olarak:

➤ Ürün Sipariş Maliyet Muhasebesi

- Tek Bir Ürün Bazında Üretim Maliyetini Saptama Metodu
- Aşamalı Üretim Maliyeti

Genel üretim maliyetini, her bir bölümde üretilen ürün miktarına göre saptadığımızda proses yani aşamalı üretim için maliyet meydana gelir. Yani her bir birimde oluşan maliyetlerin toplamıdır.

➤ Bölüm Muhasebe Maliyeti

Her bir bölüm içinde üretime direkt olarak etkisi olmayıp endirekt etkili maliyetlerin toplanarak genel maliyete eklenmesidir.

Bölüm Adı	Miktar	Malzeme Maliyeti (YTL)		Standard Çalışma Zamanı (saat/parça)	İş gücü Maliyeti (YTL/saat)	İş gücü Maliyeti (YTL/saat)	Endirekt Üretim Maliyeti (YTL/saat)		Direkt Masraflar (YTL/parça)		Üretim Maliyeti (YTL)
		Birim fiyat	T o p l a m				T o p l a m	T o p l a m	T o p l a m		
A	1	3	3	1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4.2
B	1	5	5	0.25	0.4	0.1	0.4	0.1	0.4	0.4	5.6
C	2	1	2	3	0.3	1.8	0.1	0.6	0.2	0.4	4.8
Ürün Maliyeti (YTL/parça)											14.6

Tablo 1.9: Üretim maliyeti ve muhasebe maliyetini içeren bir örnek

Üretim Maliyeti= Miktar*(Malzeme birim fiyatı + Standart çalışma zamanı*Direkt masraf maliyeti + Standard çalışma zamanı * Üretim endirekt maliyeti + direkt masraflar)

C birimi için örnek maliyet ;

C bölümündeki üretim maliyeti =2*(1+3*0.3+3*0.1+0.2)=4.8 (YTL)

1.2.6. Malzeme, Makine ve Takım Yönetimi

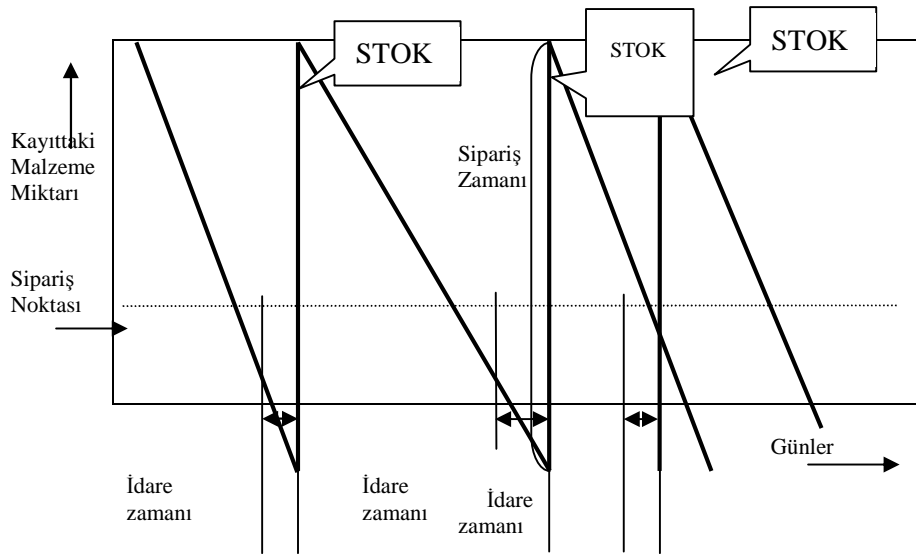
1.2.6.1.Malzeme Yönetimi

Malzeme yönetiminin amacı; ürünün üretilebilmesi için gereken malzemenin temininde, ham maddenin makul bir fiyatla alınması ve miktarının da gereğinden fazla ya da eksik olmamasıdır. Özellikle, eğer ürünün belirli parçalarının üretimi dışarıda taşeronlar tarafından yapılıyorsa malzeme kontrolü oldukça önemlidir. Ayrıca depoda var olan ham madde ve yarı mamul malzemenin ve parçaların kontrol edilmesi ve raporlanması şarttır (Tablo 1.10).

Kontrol İşlemleri	İçerik
Satın Alma Kontrolü	Malzeme üretimde en temel ögedir ve dışarıdan temin edilir.Miktarı,fiyatı, kalitesi ve çalışma alanına ulaşması gibi birçok işlemlerin kontrol edilmesi gerekir.
Taşeron Kontrolü	Ürünün oluşmasında, dışarıya bazı parçaların yapılması için sipariş veriliyor ise mutlaka yapılan çalışmanın kalitesi miktarı ve fiyatı ile ilgili kontrol sıklıkla yapılmalıdır
Ambar Kontrolü	Ham madde ve yarı mamül malzemeler ve çeşitli indirekt etkili malzemeler ambarda bulundurulurken mutlaka kayıt tutulmalı ve miktarları sürekli kontrol edilmelidir.
Malzemelerin İşlenme Tazları	Ürün meydana gelme aşamasında her bir aşamadan geçme esnasında ürünün durumu mutlaka kontrol edilerek belgelendirilmelidir.

Tablo1.10: Malzeme kontrolünde temel öğeler

Satın alma kontrolünde; elde tutulan malzemenin hemen ve yeterince kullanıma sunulabilmesi için tam zamanında sipariş verilerek alınması ve gerektiğinden çok fazla ya da az olmaması esası vardır. Ürün planlanma aşamasında sürekli tüketilecek malzeme ve ekipmanın periyodik olarak siparişinin verilebilmesi için de bir plan oluşturulması gerekir. Ayrıca bu tür kontrol ve raporlamalarla gereğinden fazla stokta bekleme ya da eksik olan malzemelerin sipariş ve ulaşımına kadar üretimin aksaması gibi problemler ortaya çıkmamış olur. Daima aynı miktarların ve çeşitlerin sipariş verildiği durumlar da söz konusu olabilir ki böyle durumlarda çok daha düzenli bir kontrol ve akış vardır. Genellikle sipariş zamanına ve miktarına, stokun ne kadar da sınırlı tutulmasına ve temel masraflara, ambarda tutulan kayıtlardan yola çıkılarak karar verilir. Şekil 1.5’de sabit siparişli bir üretim düzeninde üretime göre stok (envanter) durumunun grafiği verilmiştir.



Şekil 1.5: Sabit siparişli bir üretim düzeninde üretime göre stok durumu

1.2.6.2. Makine ve Takım Yönetimi

➤ Makine Yönetimi

Üretim başlangıcında, kullanılacak makine ve araçların isim ve miktarlarına karar verilerek planlama yapılır. Alınmış ve kullanılmaya başlanmış tüm makine ve ekipmanları, mümkün olan maksimum sürede kullanmak, iyi bir makine yönetimi ile gerçekleştirilir. Günümüz makineleri tam otomatik, yüksek hız ve doğruluğa sahiptir. Bunun sonucu olarak maliyet, kalite ve teslim tarihi kısalığı gibi pozitif sonuçlar alınır. Bu noktada sürekli çalışan ya da çalışmayan tüm makine ve ekipmanların bakım ve onarımının periyodik olarak yapılması ve daha sonra belgelerle raporlanması ve kontrol edilmesi gerekir.

➤ Takım Yönetimi

Takımlar da makineler ile birlikte bakım ve korunmaya tâbidir. Takımların boyut ve kullanım sıklıklarına göre belirli yerlerde, belirli dolaplarda saklanması ve yerlerinin önceden belirlenmiş olması gerekmektedir.

1.2.7. İş Güvenliği ve Çevre Korumasının Yönetimi

1.2.7.1. İş Güvenliği Yönetimi

Çalışma ortamında, çalışanların hastalanması gayet olası bir sorundur. Sağlıklı çalışanlarla üretim yapmak ise üretimin en temel koşuludur. Sağlığı tehdit eden unsurların meydana gelmemesi için firmanın, gerekli tedbirleri alarak güvenli bir çalışma ortamı yaratması en büyük sorumluluğudur. Bu ortamı sağlama ve sürdürme işlemi ise iş güvenliği yönetimi ile mümkün olabilir. Çalışma ortamında meydana gelen hastalık nedeni ile üretim ve çalışan zarara uğrar ve üretim amacına ulaşmamış olur. Ayrıca bu toplum sağlığı açısından da olumsuz bir etkidir. İş güvenliği yönetimi tüm bu unsurları göz önünde tutarak plan ve çalışma yapar.

1.2.7.2. Çevre Sağlığı Yönetimi

Günümüzde seri üretimin etkisi ile oluşan ürün çeşitliliği ve tüketim çokluğu, dünya geleceği açısından tehdit unsuru olmaktadır. Dünya nüfusundaki hızlı artış, atmosferdeki kirlilik, su kaynaklarının gitgide azalması ve temizliliğini kaybetmesi, küresel ısınma, asit yağmurları ve ozon tabakasının delinmesi gibi daha birçok ortak çevre problemlerimiz ortaya çıkmış ve süratle ilerlemektedir. Bu, dünya geleceği açısından en önemli konuların başına gelir. Bu durumda ise her firma, kendi üretim sahasından kaynaklanan çevre kirliliğine (zehirli gazlar, kimyasal atıklar vs.) mutlaka bir çözüm bulmak ve önlem almak zorundadır. Bu amaçla her firmanın çevre koruma yönetim birimi vardır.

Ayrıca ISO 14000'de bu konu, İşletme Yönetiminde Temel Unsurlar adı altında incelenmektedir. Bu belgeyi alan firmaların kanıtladıkları ve elde ettikleri avantajı şöyle sıralayabiliriz:

- Gelişmede Ortak Hedef (örneğin çevre sağlığına önem vermede en mükemmel hassasiyeti gösterme)
- En İyi Ticari Şartları Geliştirme (örneğin rekabet gücünü arttırma)
- Verimli Çalışma ve Maliyetin Düşürülmesi (örneğin üretim yönetiminin en verimli şekilde yapılması ile maliyetin düşürülmesi, iş gücü ve enerji tasarrufu ve kaynakların saklanması)
- Çevre Kirliliği Riskinden Kurtulma (örneğin üretim sonucu oluşabilecek çevre kirliliğinin en başında önlemek)

UYGULAMA FAALİYETİ

Yedek parça imal eden bir işletmede 3 adet mamul maddeyi örnek alarak bu mamullere etki eden direkt ve indirekt maliyetlerin neler olduğunu bir tablo halinde hazırlayarak Excel tablosuna giriniz. Mamulün oluşumunda hangi makine ve takımların kullanıldığını adım adım belirtiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İmalat parçalarını inceleyerek maliyet analizine uygun parçalardan 3 adet seçiniz.➤ Bunları bir tablo şekline getirerek direkt ve indirekt maliyetlerini belirtiniz.➤ Kullanılan makineleri mamullere göre sınıflandırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Makine parçası imal eden bir işletmede çeşitlilik fazla olabilir, işletme seçiminde göz önünde bulundurabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak bu faaliyette kazandığınız bilgileri ölçünüz.

1. Üretimin temel aşamasında gerekli olan niteliklerin isimlerini yazınız.
2. PDCA olarak verilen ifadede her bir harfin anlamı nedir?
3. Üretim maliyetini tanımlayınız.
4. Malzeme yönetiminde etkili olan maddeler nelerdir?
5. İş Güvenliği Yönetimi neden önemlidir?

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Çalışma planını hatasız olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çeşitli işletme ya da fabrikalardan üretilen mamullerin iş yapraklarından edinmeye çalışın.

2. İŞ YAPRAKLARI OLUŞTURMA TEKNİKLERİ

2.1. İş Yaprakları (Check Sheet) Tanımı

Sheet (sayfa kontrolü), bilgiler toplandığı zaman isim, faktör, numara gibi bilgilerin yazıldığı bir sayfadır. İstenilen sayfaların çoğu uygun bir sütun veya blok içine alınıp işaretlenerek hesaplanır veya kontrol edilir. Kontrol sayfaları etkilidir, çünkü onlar toplanan bilgiler için basit bir araçtır.

2.1.1. İş Yaprakları Nasıl Hazırlanır

- Toplu bilgilerin amacı belirlenir.
- Ne çeşit bilginin toplanacağı belirlenir.
- Bilginin nasıl toplanacağı belirlenir (örneğin zaman,kategori).
- Sayfa kontrolünün tipi belirlenir.
- Bilgiler toplanır.
- Bu bilgiler analiz edilir.

2.1.2. Örnek İş Planındaki Sütunların Tanımları

Aşağıda bir kontrol kartında bulunması muhtemel bölümler genel olarak verilmiştir. İsteğe ve işin durumuna göre seçimler yapılarak kontrol kartı oluşturulacaktır.

- 1) PROTOTİP,
ÖN SERİ,
SERİ ÜRETİMİ
Uygun olan kategoriye belirtin.
 - Prototip - Prototip aşamasında, boyutsal ölçü değerlerinin, malzeme ve performans testlerinin tanımlanmasıdır.
 - Ön Seri - Prototip aşamasından sonra, seri üretim aşamasından önce yapılan boyutsal ölçü değerlerinin, malzeme ve performans testlerinin tanımlanmasıdır.
 - Seri Üretim - Seri üretim sürecinde, ürün/proses karakteristiklerinin, proses kontrollerinin, testlerin ve ölçüm sistemlerinin kapsamlı dökümantasyonudur.
- 2) KONTROL
PLANI
NUMARASI
Gerekliyse, izlenebilirlik için Kontrol Planının döküman numarasını yazınız. Çok sayfalı kontrol planları için sayfa numarasını yazınız (_/_)
- 3) PARÇA
NUMARASI
SON REVİZYON
SEVİYESİ
Kontrol edilen sistem, alt sistem ya da komponent'in numarasını yazınız. Varsa, en son mühendislik değişiklik seviyesini ve / veya yayım tarihini teknik resime göre yazınız.
- 4) PARÇA İSMİ /
TANIMI
Kontrol edilen parça / proses'in isim ve tanımını yazınız.
- 5) İMALATÇI /
FABRİKASI
Kontrol planını hazırlayan firmanın ve ilgili kısım/fabrika/bölüm'ün ismini yazınız.
- 6) İMALATÇI
KODU
Satın alan organizasyonca talep edildiği şekilde tanım numarasını yazınız.
- 7) ANAHTAR
PERSONEL /
TELEFON
Kontrol planından sorumlu birinci şahısın isim ve telefon numarasını yazınız.

- 8) EKİP Kontrol Planının son revizyonunda görev almış şahısların isim ve telefon numaralarını yazınız. Ek'te sunulacak dağıtım listesine tüm ekip üyelerinin isimlerinin, telefon numaralarının ve adreslerinin yazılması tavsiye edilir.
- 9) İMALATÇI/FABRİKA ONAY/TARİH (İstenirse) ilgili üretim biriminin / fabrikanın onayını alınız.
- 10) TARİH (ORJ.) Orjinal kontrol planının hazırlandığı tarihi yazınız.
- 11) TARİH (REV) Kontrol planının en son revizyon tarihini yazınız.
- 12) MÜŞTERİ (İstenirse) Sorumlu mühendislik onayını alınız.
- 13) MÜŞTERİ MÜHENDİSLİK ONAYI/TARİH (İstenirse) Müşterinin kalite sorumlusunun onayını alınız.
- 14) DİĞER ONAYLAR/TARİH (İstenirse) Diğer üstünde uzlaşmaya varılmış birimlerin onayını alınız.
- 15) PARÇA/PROSES NUMARASI Burada belirtilecek numara genellikle İş Akış Diagramındaki numara ile aynıdır. Birden çok parça numarası olduğu durumlarda (örneğin montaj operasyonlarında), herbir parça numarasını ve ilgili operasyonlarını listeleyin.
- 16) PROSES İSMİ/ OPERASYON TANIMI Sistem, alt sistem ve komponent üretimini tüm basamakları iş akış diagramlarında tanımlanır. İş akış diagramından proses/operasyon ismini, ilgili aktiviteyi en iyi tanımlayacak şekilde belirleyin.
- 17) MAKİNA, CİHAZ, DAYAMA, FIKSTÜR, İMALAT ARAÇLARI Herbir tanımlanan operasyon için, gerekli imalat takımlarını, (örneğin, makina, cihaz, dayama, fikstür, diğer imalat araçları) belirleyiniz.

KARAKTERİSTİKLER Proses ya da prosesin çıktısı olan ürün üzerinde nicel ya da nitel veriler toplanabilen ayırt edici özellik, boyut ya da parametreleridir. Uygun olan her yerde görsel yardımlar kullanın.

- 18) NUMARA İş akış diagramı, parça özellikleri numaralandırılmış teknik resim, FMEA çalışmaları, çizimler (bilgisayarda hazırlanmış ya da başka türlü) vb. gibi tüm yürürlükte olan dökümanlar ile paralelle referans numarasını kullanınız..

- 19) ÜRÜN Ürün karakteristikleri, parçanın, komponentin ya da montaj kompleksinin teknik resimlerde ya da diğer temel mühendislik bilgilerinde tanımlanmış özellikleridir. Çekirdek çalışma ekibi, önemli ürün karakteristiklerinin tüm kaynaklar dikkate alınarak yapılmış bir derlemesi olan ürünün özel karakteristiklerini tanımlamalıdır. Tüm özel karakteristikler kontrol planında listelenmelidir. Ayrıca, imalatçı, normal imalat sürecinde proses kontrolleri rutin olarak yapılan ve takip edilen diğer ürün karakteristiklerini de listeye dahil edebilirler.
- 20) PROSES Proses karakteristikleri (girdi değişkenleri), tanımlanabilen ürün karakteristikleri ile aralarında neden sonuç ilişkisi bulunan proses değişkenleridir. Proses karakteristikleri sadece oluştuğu an ölçülebilir. Çekirdek çalışma ekibi, değişkenliklerinin kontrol altına alınmasıyla ürünlerdeki değişkenliklerin azaltılabileceği proses karakteristiklerini belirlemelidir. Herbir ürün karakteristiği için bir veya birden çok proses karakteristiği bulunabilir. Bazı proseslerde bir proses karakteristiği birden çok ürün karakteristiğini etkileyebilir.
- 21) ÖZEL KARAKTERİSTİK SINIFLANDIRMA SI Özel karakteristiklerin tipini belirtmek için OEM tarafından önerilen uygun sınıflandırmayı kullanın ya da belirgin olmayan karakteristikler için bu sütun boş bırakılabilir. Emniyeti, yasalara uygunluğu, fonksiyonerliği, uyumu ve görünümü etkileyen karakteristikler gibi önemli karakteristikleri tanımlamak için müşteri kendine özgü semboller kullanıyor olabilir. Bu karakteristikleri genel olarak "Kritik", "Anahtar", "Emniyet", "Önemli" şeklinde tanımlanır. Ek C'de bu tür semboller ve tanımlar için çapraz reference bulabilirsiniz.
- 22) ÜRÜN/PROSES ŞARTNAMESİ/ TOLERANSI Şartnameler/toleranslar, teknik resimler, dizayn değerlendirmeleri, malzeme standartları, bilgisayar destekli dizayn (CAD) verileri, imalat ve/veya montaj gerekleri gibi çeşitli mühendislik dökümanları reference alınarak bulunabilirler.
- 23) DEĞERLENDİRME/ ÖLÇME TEKNİKLERİ Bu sütun kullanılacak ölçme sistemini tanımlar. Ölçme sistemi, parça/proses/imalat ekipmanını ölçmek için gerekli master, fiştür, alet ve/veya test ekipmanını içerir. Ölçme sisteminin doğusallık, tekrar üretilebilirlik, tekrar edilebilirlik, kararlılık ve hassasiyet analizleri, ölçü sistemini devreye almadan ve ölçüm sonuçlarına

- dayanılarak öngörülen iyileştirmeler yapılmadan önce yapılmalıdır.
- 24) NUMUNE BÜYÜKLÜĞÜ/ FREKANSI Numune yönteminin kullanıldığı yerlerde, ilgili numune büyüklüklerini ve numune alma sıklıklarını listeleyiniz.
- 25) KONTROL METODU Bu sütun, varsa ilgili prosedür/talimat numaralarıyla birlikte, operasyonların nasıl kontrol edileceğinin kısa tanımını ihtiva eder. Kullanılan kontrol metodu prosesin etkin bir şekilde analizine dayalı olmalıdır. Kontrol metodu prosesin tipine göre belirlenir. Operasyonlar, İstatistiksel Proses Kontrol, ölçme, nitel veriler, hata önleme (otomatik/otomatik olmayan) ve numune alma gibi yöntemlerle kontrol edilebilir. Benzer proseslerin nasıl kontrol edildiğine dair örneklere başvurun. Eğer detaylı kontrol prosedürleri kullanılıyorsa, bu prosedür/talimat isim ya da numarasına plan'dan atıfta bulunulmalıdır.
- Proses kontrolünün etkinliğinin sürekliliğini sağlamak için, kontrol metodu sürekli gözden geçirilmelidir. Örneğin, prosesde ya da proses yeterliliğinde önemli bir değişiklik kontrol metodunun tekrar gözden geçirilmesini doğuracaktır.
- 26) AKSIYON PLANI Aksiyon planı uygunsuz ürün üretimini ya da üretim üzerindeki kontrolün kaybedilmesini önleyici düzeltici faaliyetleri belirtir. Aksiyonlar genellikle prosesle en yakın şahısların, operatörlerin, ayar elemanlarının, ya da atelye nezaretçilerinin sorumluluğundadır ve kontrol planlarında net bir şekilde tanımlanmalıdırlar. Dökümantasyona müsait olmalıdır.

Oluşturulan kontrol kartında gerekli bilgiler üretimin aşamalarında girilerek arşivlenir. Aşağıdaki şekil 2.1’ de verilmiştir, inceleyiniz.

Kontrol Planı Numarası		On Seri	Seri Üretim	Arahtar Personel / Tehton		Tarih(Orj)	Tarih(Rev)	Sayfa			
Kontrol Planı Numarası			2					11			
Parça Numarası / Son Revizyon Seviyesi		3		Ekip		8	Müşteri Mühendislik Onayı / Tarih	12			
Parça İmali / Tanımı		4		İmalatçı / Fabrika Onayı / Tarih		9	Müşteri Kalite BÖ.Onayı / Tarih	13			
İmalatçı / Fabrika		5		İmalatçı Kodu		6	Diğer Onaylar / Tarih	14			
Parça Proses Numarası	Proses İmali Operasyon Tanımı	Makina,Çiğaz, Dayama, Fiksür İmalat Parçaların	Karakteristikler Numara	Ürün	Proses	Özellikler Karakteristikler	Değerlendirme / Ölçme Teknikleri	Aksiyon Planı			
									15	16	17

Şekil 2.1: Genel bir iş kontrol kartı

Aşağıda Tablo 2.1’ de bir otomobil için aylık kontrol listesi verilmiştir.

			3 ay	6 ay	9 ay	12 ay
1	Motor	Buji				
2		Su				
3		Hava filtresi				
4		Yağ				
5		Oto egzozu				
6	Lastik	Şişirme basıncı				
7		Sade (kabak)				
8		Dış lastiğin fırlama güvenliği				
9	Lambalar	Ön				
10		Arka				
11		Sinyal lambaları				

Tablo 2.1: Otomobil bakım kontrol listesi

2.2. Diyagram Hazırlama Programı

2.2.1. Formül Komutları

Üretimin yapısını, durumunu, geleceğe dair ipuçlarını ve çeşitli yorumları yapabilmek için verilerin diyagramlarla ifade edilmesi daha kolay ve pratik bir yoldur. Bu anlamda geliştirilmiş bazı programlar kullanılır. Bu programların temel mantığı aynı olmakla birlikte, yalnızca sıkça kullanılan bir program yardımı ile diyagram çizmek sizin için yeterli olacaktır.

Sizlere örnek üzerinde, diyagram oluşturmanın yöntemini öğreteceğiz. Aşağıdaki adımları takip ederseniz, komutu ve niçin kullanıldığını kolaylıkla anlayacaksınız.

GRAFİK OLUŞTURMAK

1 Grafik oluşturmak istediğiniz(C4:C9) hücrelerini seçiniz.

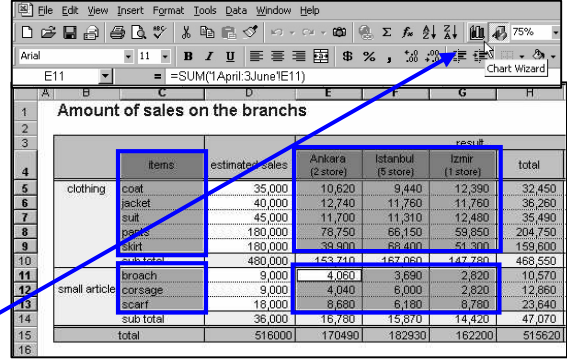
2 **Ctrl** tuşu basılı iken aşağıdaki üç alanı seçiniz (E4:G9), (C11:C13), (E11:G13). Toplam dört alan.

3 “Chart wizard” butonu kliklenir.

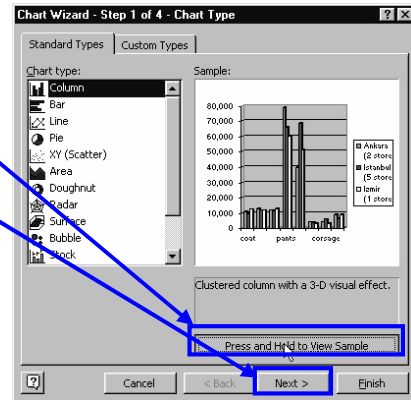
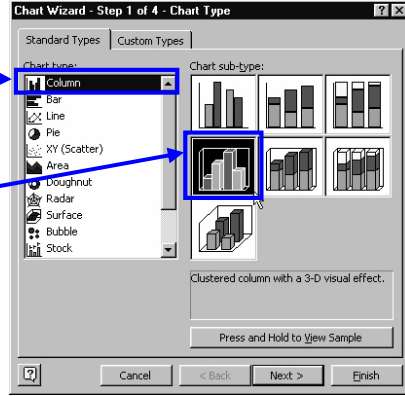
4 Grafik tipi seçilir.

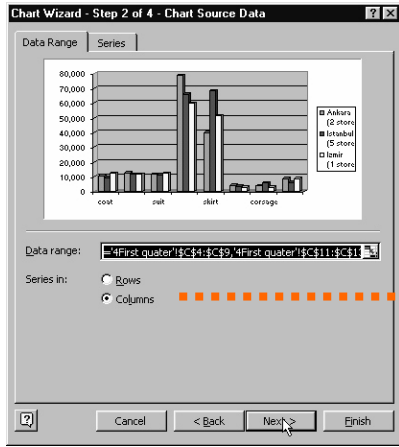
5 Şayet bu butonu basılı tutarsak seçtiğimiz grafiğin örneğini görebiliriz.

6 “Next” butonu kliklenir.



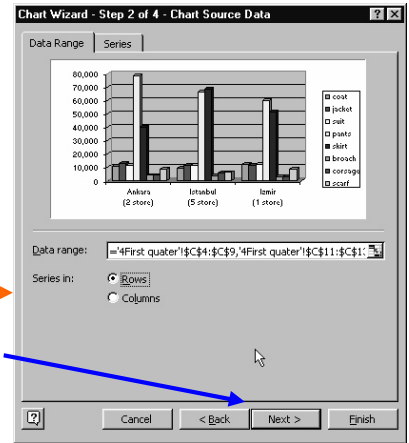
	Items	estimated sales	Ankara (2 store)	Istanbul (5 store)	Izmir (1 store)	total
clothing	coat	35,000	10,620	9,440	12,990	32,450
	jacket	40,000	12,740	11,760	11,760	36,260
	suit	45,000	11,700	11,310	12,480	35,490
	pants	180,000	78,750	66,150	59,850	204,750
	skirt	180,000	38,900	68,400	51,300	159,600
	total	480,000	153,710	167,060	147,780	468,550
small article	brooch	9,000	4,060	3,690	2,820	10,570
	corsage	9,000	4,040	6,000	2,820	12,860
	scarf	18,000	6,680	6,180	6,780	23,640
	sub total	36,000	16,780	15,870	14,420	47,070
	total	516,000	170,490	182,930	162,200	515,620





7 Eksen kategorisi ve yazıları değiştirilir.

8 "Next" butona kliklenir.

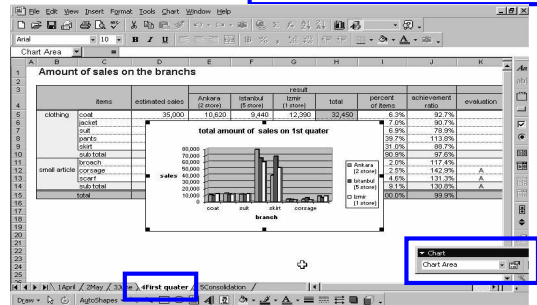
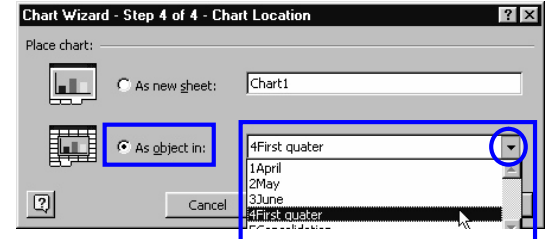
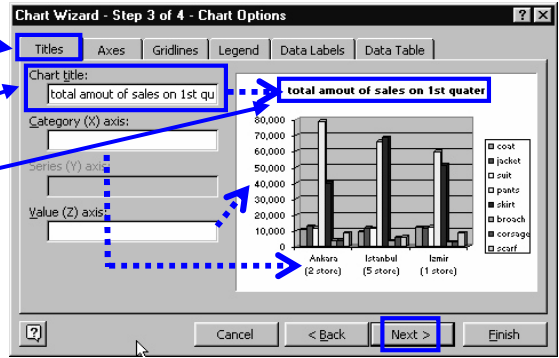


9 "Title" tabi kliklenir.

10 Grafik başlığı kutusu içine "total amount of sales on 1st quarter" yazısını giriniz ve sonra "Next" butonunu klikleyiniz.

11 "As object in" i ve sayfa listesi menüsünden "4First quarter" i seçiniz. "Finish"i klikleyiniz. Bu işlemin anlamı; grafik, var olan sayfa üzerine bir nesne olarak yerleştirilir.

12 "4First quarter" sayfasını seçtiğiniz gibi grafik bu sayfanın merkezine yerleştirilir. ve "Chart tool bar" otomatik olarak görünür.



GRAFİK BİLEŞENLERİNİN SEÇİMİ

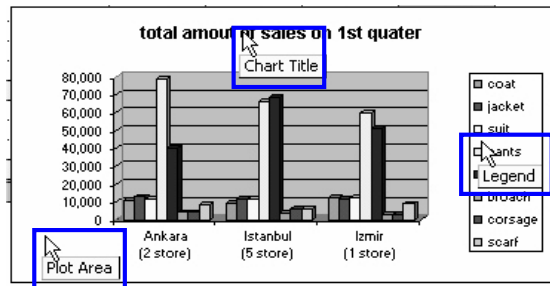
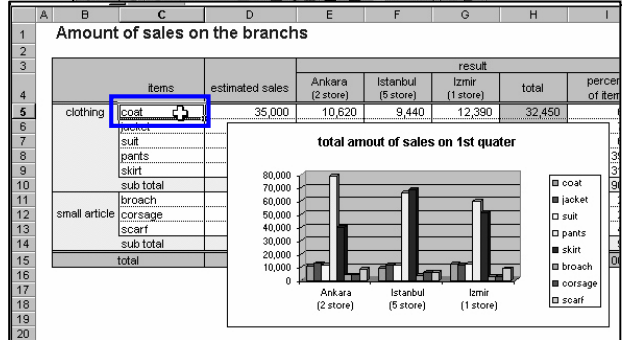
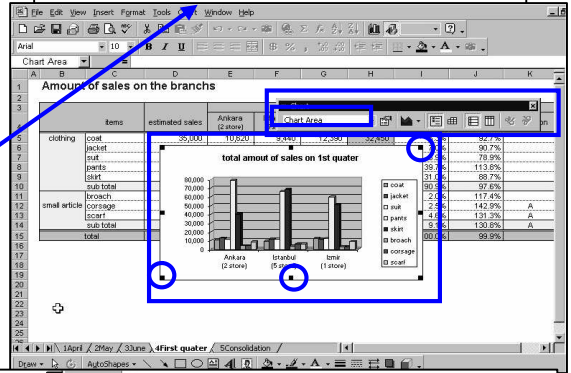
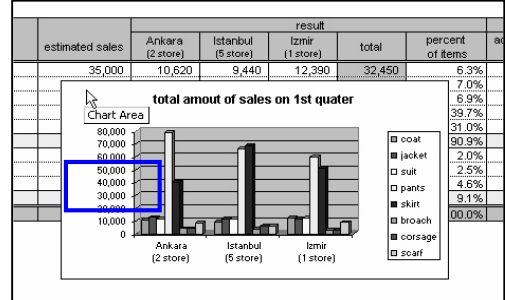
1 Grafik alanının kenarın da kursor taşınırken, üstteki gibi “Chart area” yazı dizisini görebilirsiniz. Sonra bu noktalara tıklayın.

2 Grafik alanının köşelerinde bu tutamaklarını görebilirsiniz ki bunun anlamı grafik seçilidir. Ve “chart tool bar” otomatik olarak görünür.

3 “chart tool bar” kutusu üstünde görünen nesne ismi seçilir

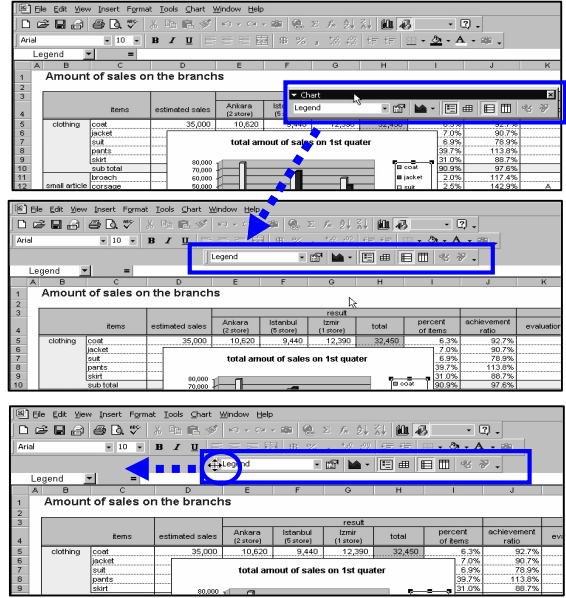
4 Grafik alanının dışarısına tıklayduğunuz zaman, grafik tutamakları ve “Chart tool bar” ortadan kaybolur.

5 Bazı objelerin üstüne kursörü taşıdığımız zaman nesnelerin isimlerini ekran üstünde görebiliriz. Şayet seçmek isterseniz tıklayınız gerekir.



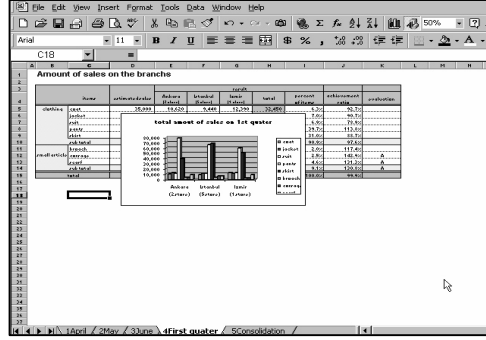
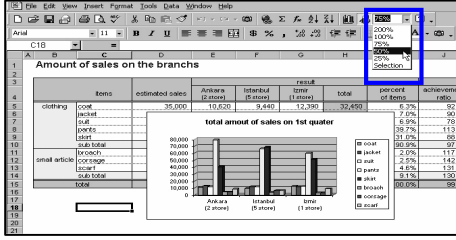
6 Yandaki gibi tool bar içinde “Chart tool bar” taşıyabiliriz. Mavi bara klikleyin ve tool bara sürükleyin.

7 ve aynı zamanda onu tool barın içinde uygun alana taşıyabilirsiniz. Sol tarafa kursör taşınır ve şayet kursör şekli değişir ise sürükleyebiliriz.

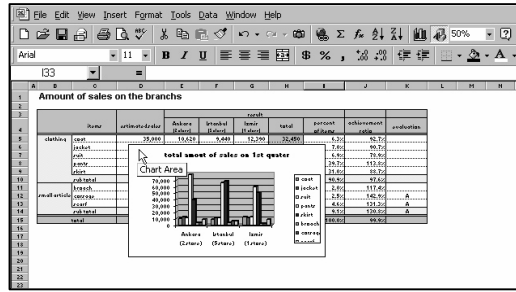



TEMEL GRAFİK İŞLEMLERİ

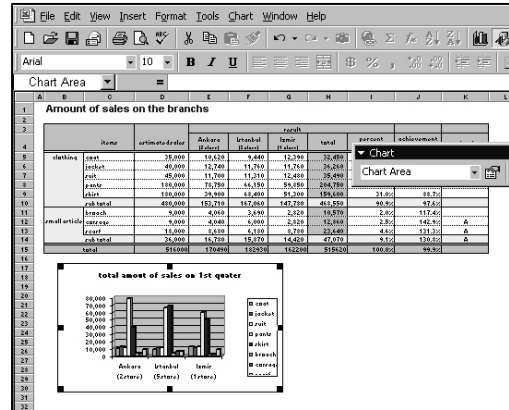
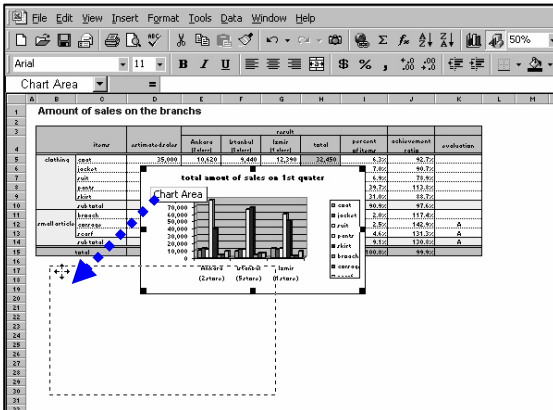
1 Geniş bir görünüm sağlamak için 50% zoom seçilir veya 45% gibi bir değer girilebilir.

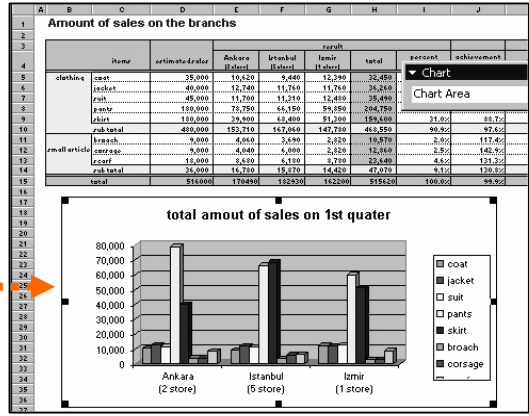
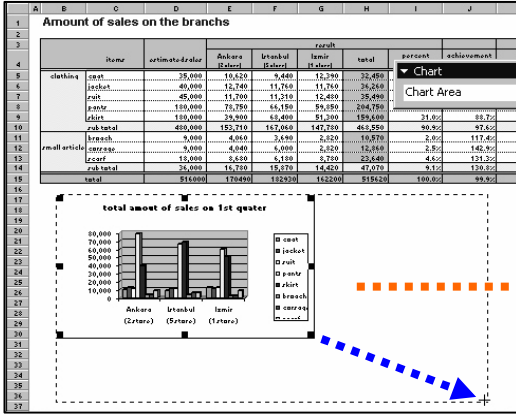
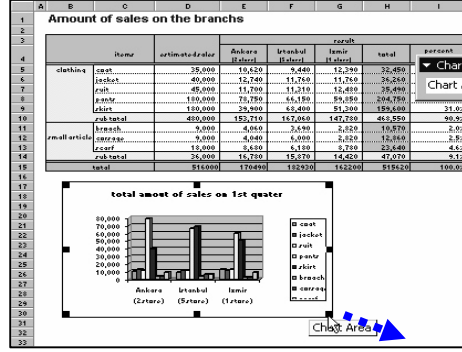


2 Mouse işaretçisi grafik alanı üstünde iken yandaki gibi istediğimiz yere yerleştirmek için sürüklenir. Eğer ızgara üstüne grafiği yerleştirmek isterseniz, **Alt** tuşuna basılı iken sürükleyiniz. Eğer grafiği kopyalamak isterseniz, **Ctrl** tuşuna basılı iken sürükleyiniz.



3 Grafiğin ölçülerini değiştirmek istediğiniz zaman kursörü seçilmiş çerçevenin köşesine getirin ve kursörün şekli  olduğu zaman tıklayıp sürükleyin. Bu işlem sırasında Shift tuşuna basarak grafik ölçü oranını muhafaza edebilirsiniz.

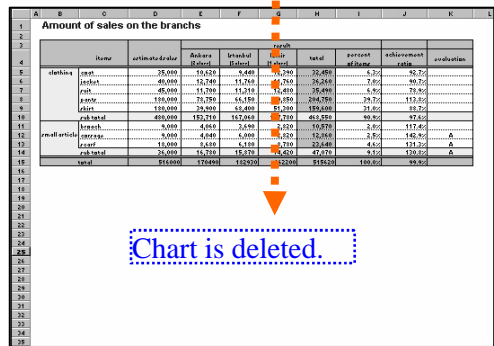
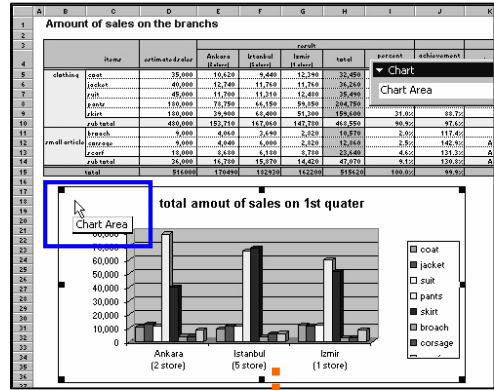




4 Grafiği seçmek için grafik alanı kliklenir ve Delete tuşuna basılır.

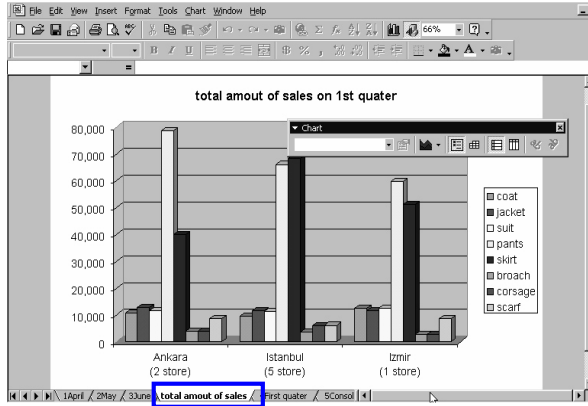
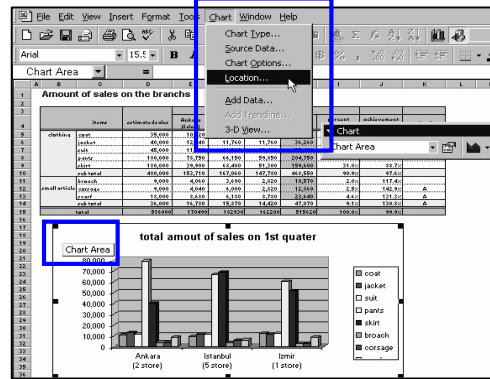
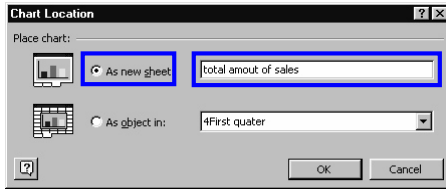
5 Dersin devamı için, "undo" butonuna basalım.

6 Grafiğin yerini değiştirmek için grafik alanına kliklenerek grafiğin yeri tespit edilebilir.



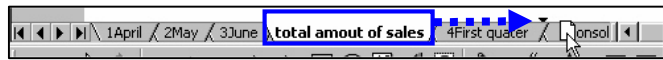
7 “Chart” menüden “Location” seçeneğini tıklayınız

8 “As new sheet” seçeneğini tıklayın ve “total amount of sales on 1st quarter” yazısını kutunun içerisine girin.

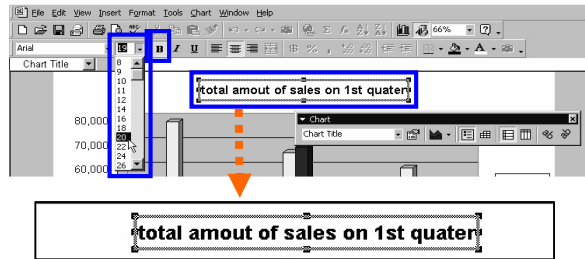


9 Yeni grafik sayfası oluştu.

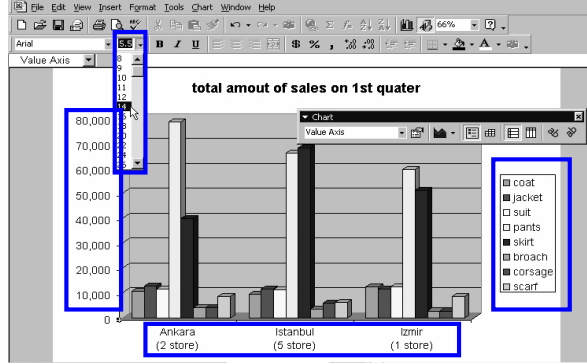
10 Sayfa sırasını değiştirebilirsiniz.



11 Grafik başlığını seçin ve fontu 20 yapıp bold seçeneğini seçiniz.



12 “Z ve X eksenı”nde bazı işlemleri uygulayın.

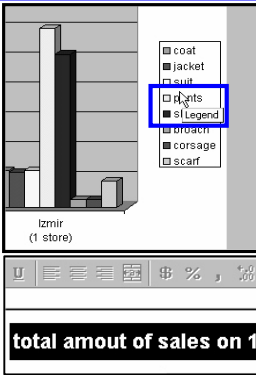


14 Siyah rengi seçiniz.

13 Grafik başlığını seçiniz ve “fill color” butonunu tıklayınız.



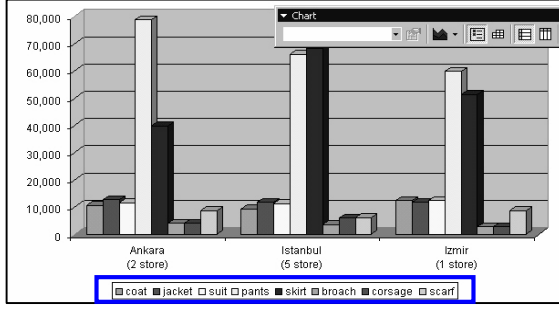
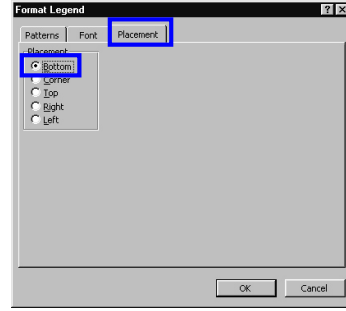
15 Renklendirilmiş arka plan üzerinde anahtar karakterlerini oluşturmak için beyaz font rengine kliklenir.



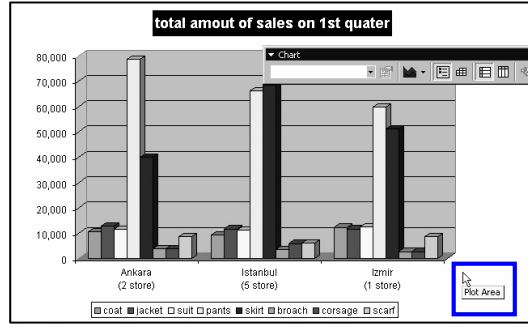
16 Yerleştirme değişimi için eksen üstündeki yazılara çift kliklenir.




17 “Placement” tabına tıklayın ve “Bottom”u seçin. Sonra yazı alt alana taşınır.

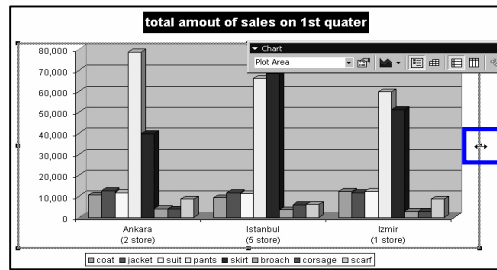
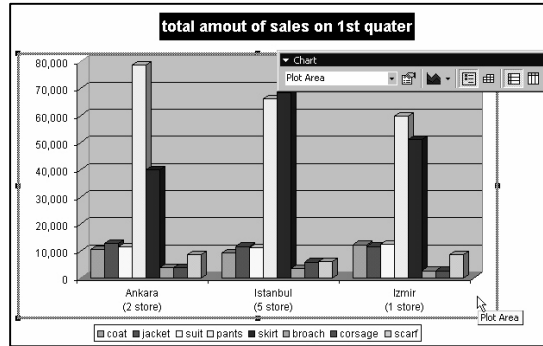


18 Grafik alanında hareket edin. Ekran üstünde “plot area” yazısını görürseniz o alana tıklayınız.



19 Grafik alanı seçilir.

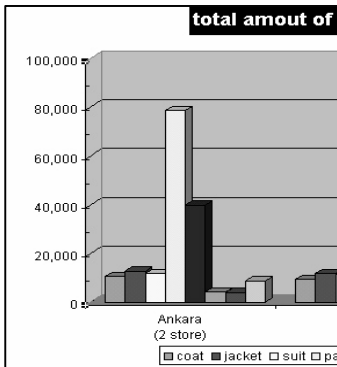
20 Kursorü grafik alanı köşe ve orta noktalarına getirirseniz, kursorün biçimi şeklinde  değişir. Sonra alanı genişletmek için sürüklenir.



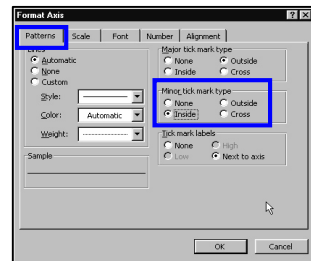
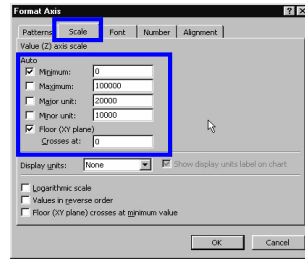
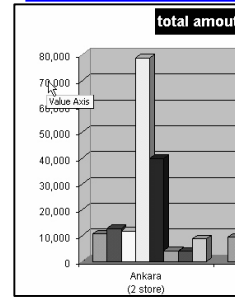
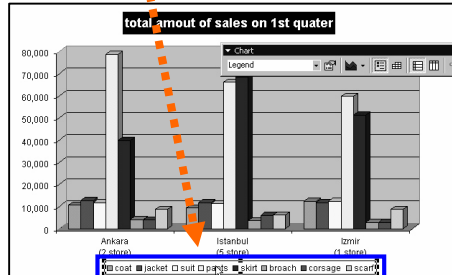
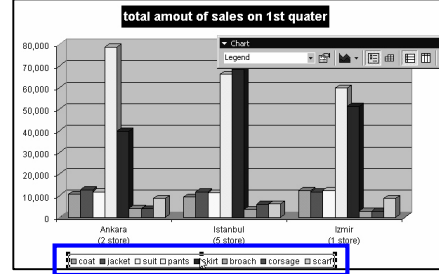
21 Yazılar üstünde kursör hareket ettirilir ve grafik araç çubuğunda yazı görüldüğü zaman yazı veya başlığı üst noktasından tutarak uygun bir yere taşıyabiliriz.

22 Değer eksenini üstünde kursörü hareket ettirdiğimizde ve “Value Axis” yazısı ekranda gözüktüğünde çift klik yapılır.

23 “Scale” tabı kliklenir ve şekildeki gibi bazı değerler değişir. “check mark” kontrol işareti kaldırılır. Bunun anlamı, değerler elle kontrol edilebilir demektir.



24 “Pattern” tabı kliklenir ve onay kutuları şekildeki gibi girilir.



GRAFİK RENGİNİ DEĞİŞTİRMEK

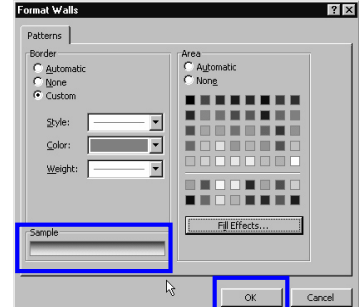
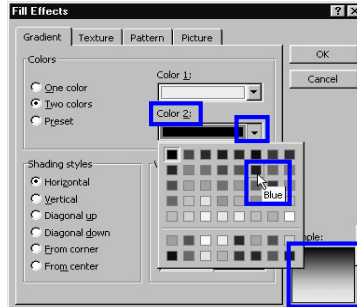
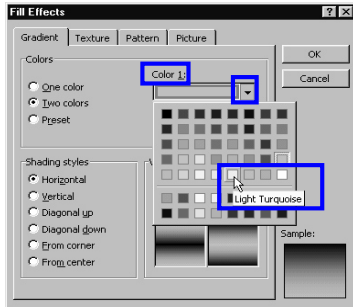
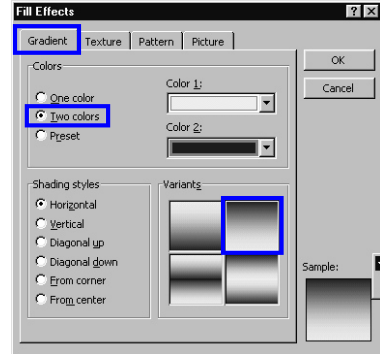
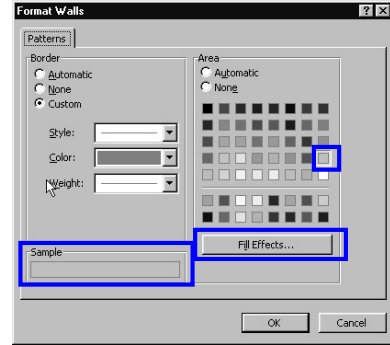
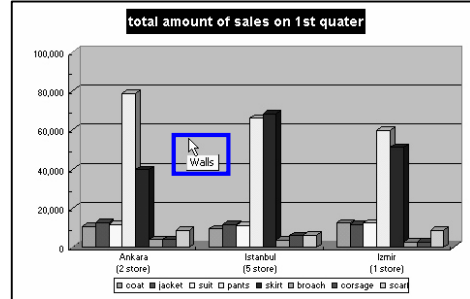
1 Grafik üstünde mouse işareti dikkatlice hareket ettirilir. “walls” yazısı görüldüğü zaman çift klik yapmalısınız.

2 Seçili olan rengi görebilirsiniz.

3 “Fill effects...” butonuna tıklayınız

4 “Gradient” tabı kliklenir. “Two colors” onayı kontrol edilir. “variants” üzerinden sağ üst seçenek seçilir.

5 “color1” de aşağı açılır menü kliklenir ve turkuaz rengi seçilir. Aynı zamanda “color 2” den mavi rengi seçmelisiniz. Temel renk eğilimini görebilirsiniz.



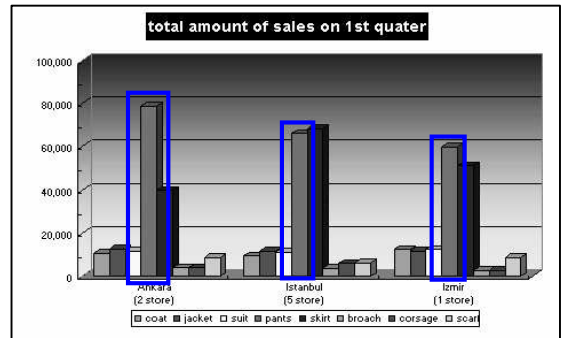
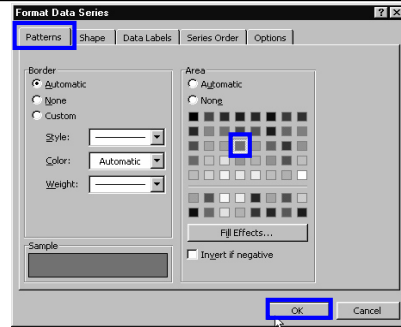
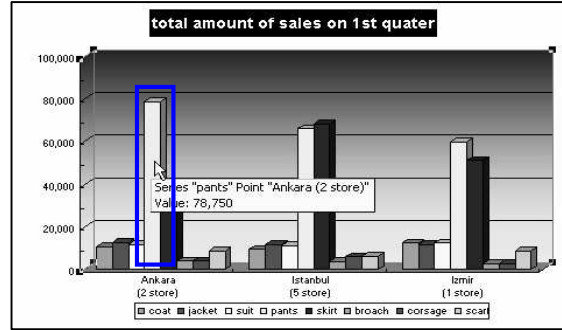
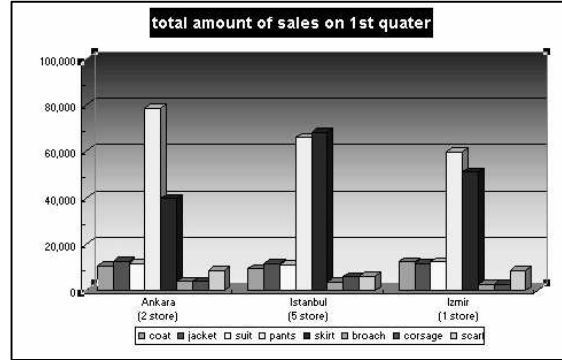
6 Sizin seçtiğiniz yeni duvar rengini görebilirsiniz.

7 Fakat bu çubuk rengi duvar rengine benzer. Bu nedenle çubuk rengini şekildeki gibi değiştirmelisiniz.

8 Fareyi bu çubuk üstünde dikkatlice hareket ettiriniz ve çift tıklayınız

9 "Pattern" tabını tıklayınız ve yeşil rengi seçiniz.

10 Seçilen çubuğun rengi değiştirilir.

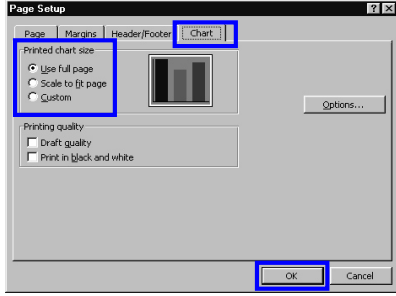


GRAFİK ŞEKLİNİN ÇIKTISINI YAZDIRMAK

1 Şayet grafik şeklini yazdırmak isterseniz, şekildeki gibi grafik sayfası seçilir.

2 Ön görünüş butonu "print preview" kliklenir

3 Şayet bazı yazdırma özelliklerine ihtiyacınız varsa "Setup" butonu kliklenir.

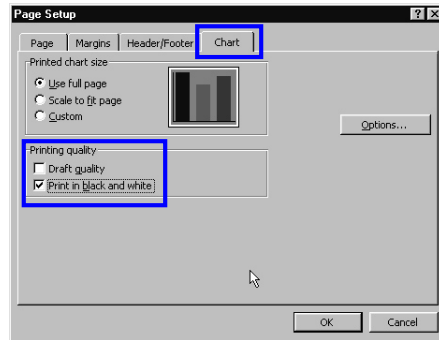
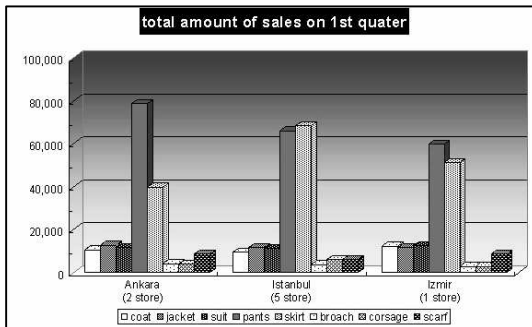
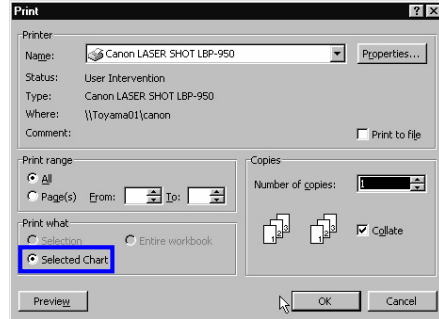
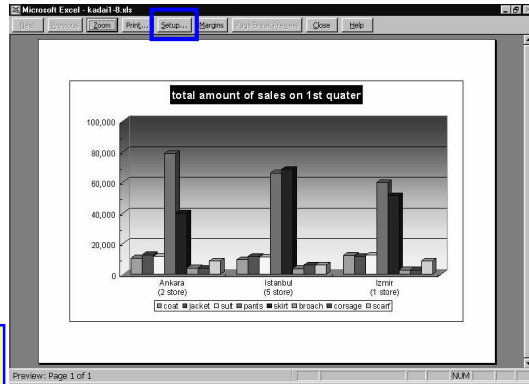
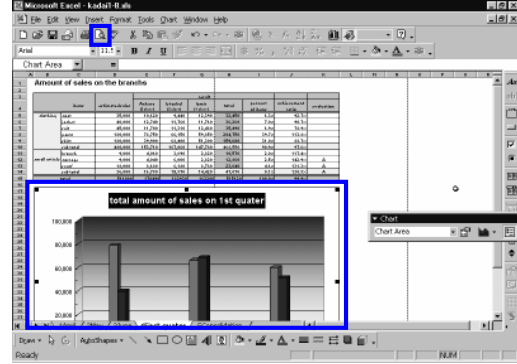


4 Yazdırma için bazı seçenekleri secebilirsiniz.

5 "Selected chart"ı onaylamalısınız.

6 Şayet renkli yazıcı kullanamamıyorsanız, lütfen "Print in black and white" seçeneğini seçin.

7 Çubuk modeli otomatik olarak değiştirilir. Grafiği renksiz düzgünce görebilirsiniz.



2.2.2 Fonksiyon Komutları

“Komutları kullanmaya alıştıkça birçok fonksiyon komutunu daha hızlı ve etkili kullanacaksınız. Fonksiyon komutları ile diyagramınız daha kolay anlaşılır ve görsel açıdan daha etkileyici olur. Aşağıdaki örnekleri yaparak daha iyi pekiştireceksiniz. Bu çalışmalarımızın ardından ileriki konularda bu temel bilgilerinize Formül Fonksiyon Komutları” nı da ekleyerek çok daha yeterli bir bilgi seviyesine ulaşacaksınız.

1(C4:C9, H4:H9, C11:C13, H11:H13) Hücrelerini **[Ctrl]** tuşu basılı durumda iken seçiniz.

2 ”chart wizard” butonuna tıklayınız.

3 ”Pie” tip grafik türünü seçiniz ve sub-types kısmından üst soldaki şekli seçiniz.

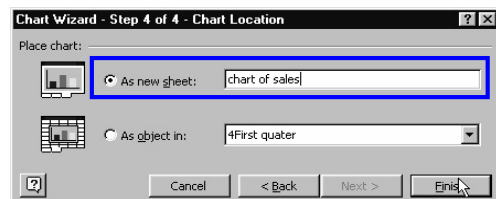
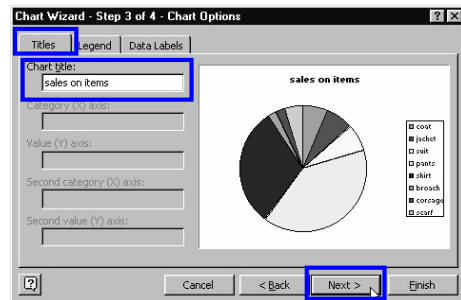
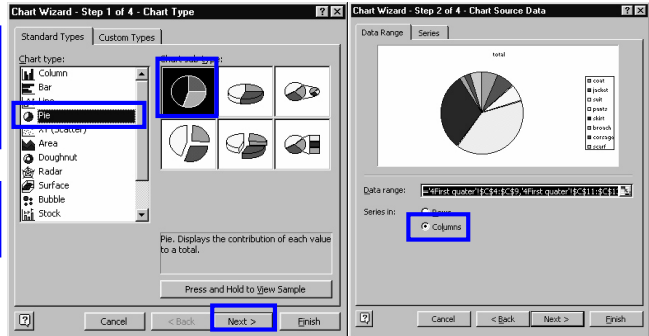
4 “Columns” un onay işaretini giriniz.

5 “Titles” tabını seçiniz ve “sales on items” olarak yeni başlığı giriniz.

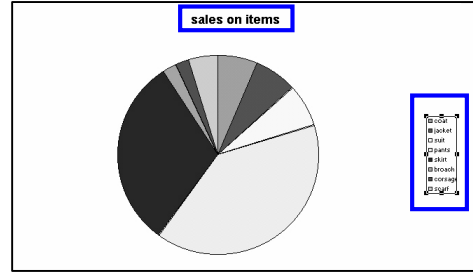
6 “As new sheet” i seçiniz ve yandaki gibi sayfa başlığını giriniz.

7 Başlığın font ölçüsünü 20 değerine değiştirmelisiniz.

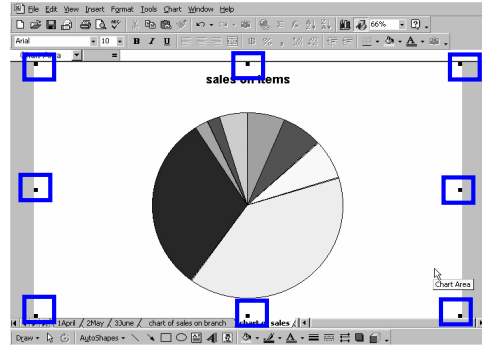
items	estimated sales	Ankara (2 store)	Istanbul (5 store)	Izmir (1 store)	total	percent of items	achievement ratio
coat	35,000	10,620	9,440	12,390	32,450	6.3%	92.7%
jacket	40,000	12,740	11,760	11,760	36,260	7.0%	90.7%
suit	45,000	11,700	11,310	12,480	35,490	6.9%	78.9%
parts	180,000	76,750	86,150	59,850	204,750	39.7%	113.9%
skirt	180,000	39,800	68,400	51,300	159,800	31.0%	88.7%
skirt	480,000	153,210	167,060	147,780	468,050	90.9%	97.6%
broach	9,000	4,060	3,690	2,820	10,570	2.0%	117.4%
small article	9,000	4,040	6,000	2,820	12,860	2.5%	142.9%
corsage	18,000	8,680	6,180	6,780	23,640	4.6%	131.3%
scarf	36,000	16,780	15,670	14,420	47,070	9.1%	130.8%
sub total							
total	516000	170490	182930	162200	515620	100.0%	99.9%



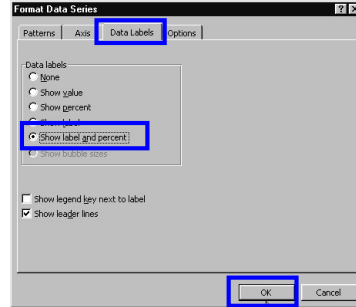
8 Grafik üstündeki yazıları seçin ve silmek için **Del** tuşuna basınız.



9 Grafik alanına tiklerseniz ve onaylarsanız alan etrafında küçük siyah kareleri görebilirsiniz.

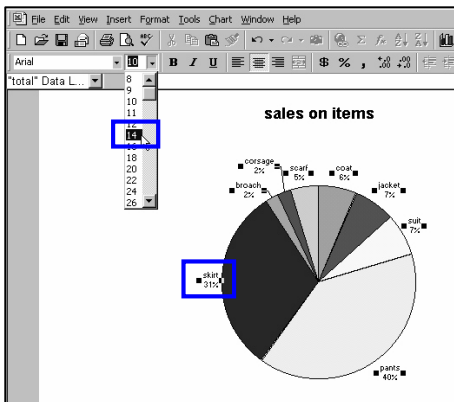
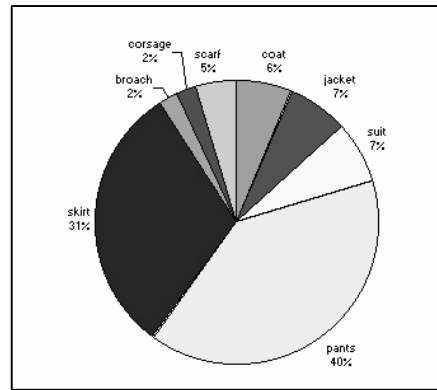


10 Pasta grafik üstünde küçük değişiklikler yapmak için çift tiklenir.



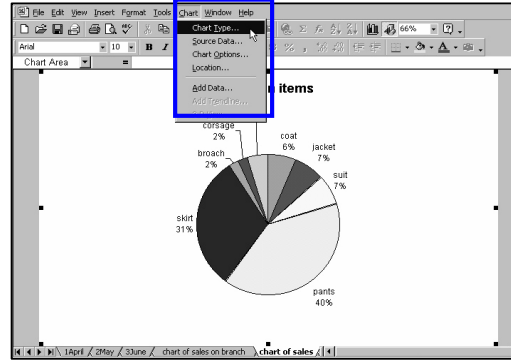
11 "Data labels" seçilir ve "show label and percent" e onay işareti girilir.

12 İsimlerden biri tiklenir ve tutamaklar (handle mark) oluşur. Handle mark: Seçili manasındaki küçük siyah karelerdir.

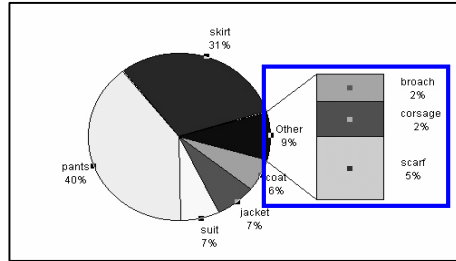
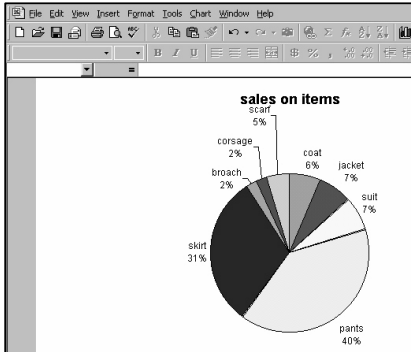


13 Etiketlerin font büyüklükleri 14 değerine değiştirilir.

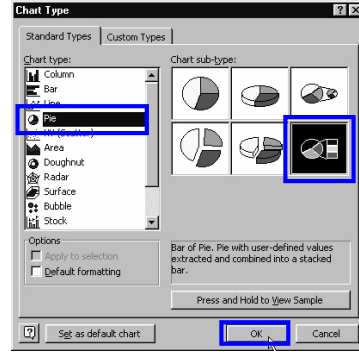
14 Seçme işlemi için grafik alanı kliklenir ve “Chart” menüsünden “Chart types” kliklenir .



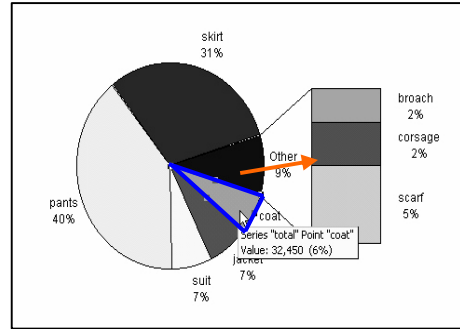
15 “Pie type” ve sağ alttaki grafik tipi seçilir.



16 Küçük alanın bazıları bir yığın çubuk içerisinde birleştirilir.

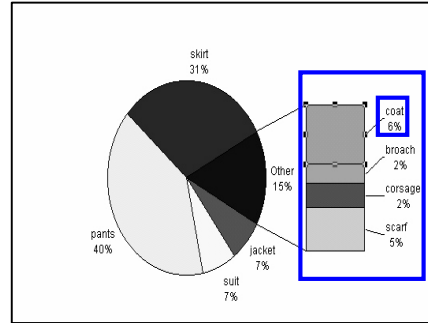


17 Yığın çubuk içerisinde birleştirmek için belirli alana tıklayın ve handle markları onaylayın.

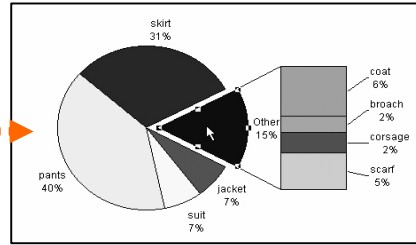
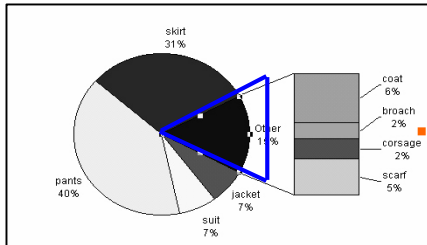


18 Yığın çubuğuna sürükleyin.

19 Yığın çubuk içerisinde gördüğünüz seçilmiş alan yerleştirilir.



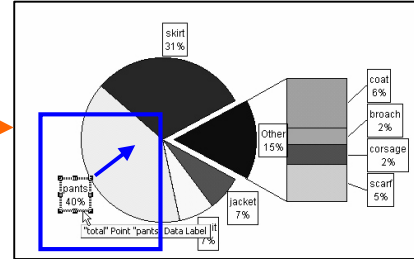
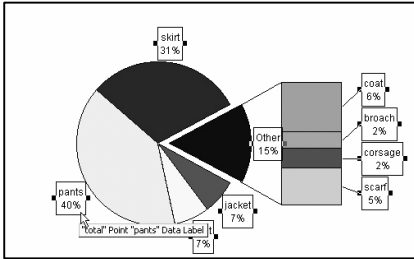
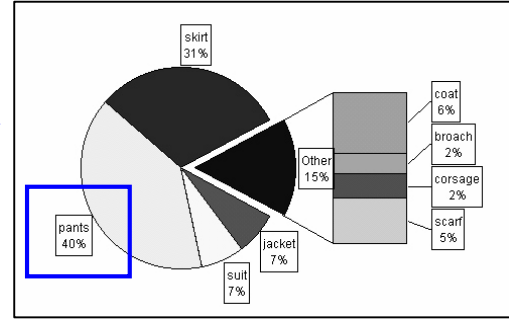
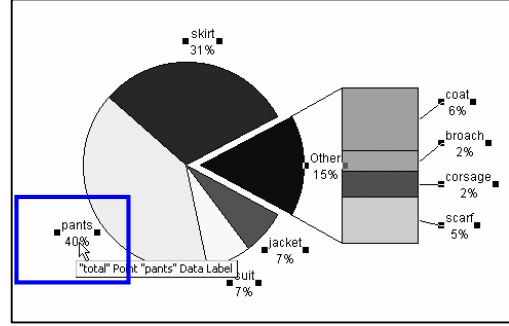
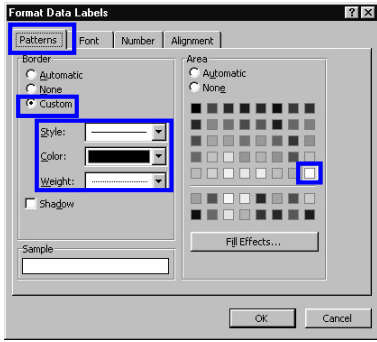
20 Seçili alanların yığın çubuğu içerisinde konduğunu görebilirsiniz.



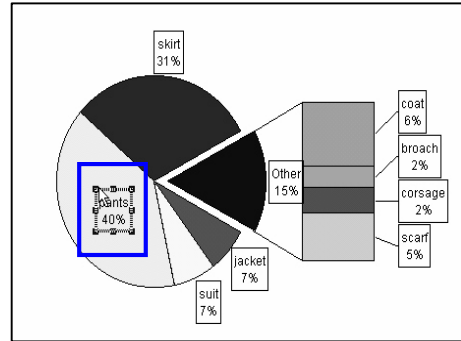
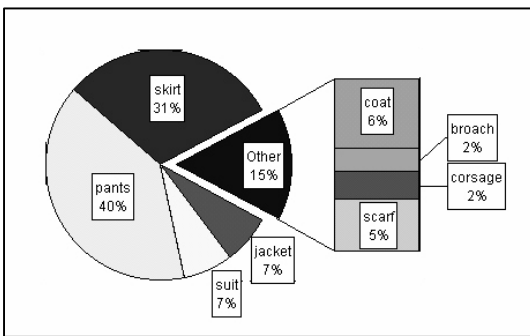
21 Veri etiketine çift tıklayın.

22 "Pattern" tabına tıklayın ve örnekteki gibi seçiniz .

23 Bütün veri etiketlerini seçiniz, sonra taşımak için bir veri etiketine tıklayın .



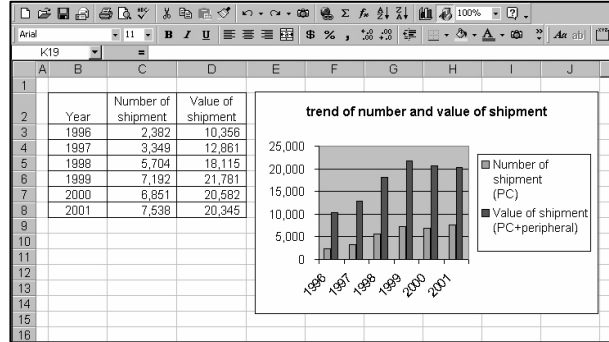
24 Aynı zamanda aynı işlemleri diğer veri etiketleri için uygulayın.



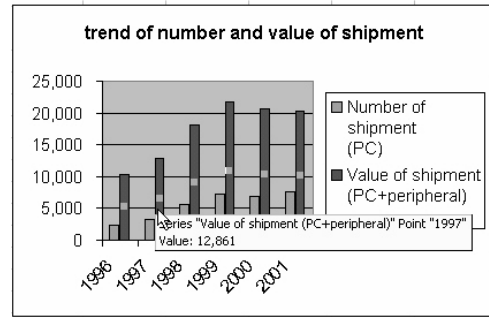
2.2.3. Diyagram Komutları

Bu çalışma ile birlikte diyagram oluşturmada gerekli tüm komutları kullanabileceksiniz. Aşağıdaki örnekleri uygulayınız.

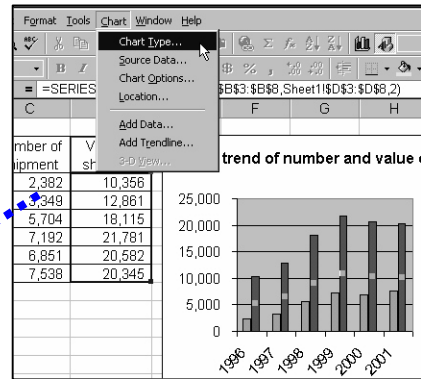
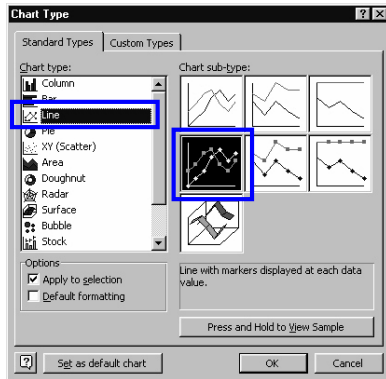
1 Tablo ve grafiği yandaki gibi hazırlamalısınız.



2 "Value of shipment"i seçmek için çubuk üstüne tıklayın.



3 Grafik tipini değiştirmek için "Chart" ve "Chart type"e tıklayın.

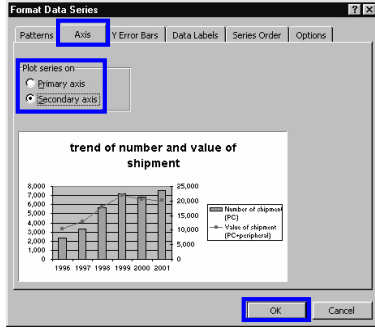


4 Line grafik tipini seçiniz ve sub-types dan ikinci satırdaki soldaki grafiği işaretleyiniz.

5 Gördüğümüz gibi sütun tipi grafik çizgi tipi grafiğe dönüştü.

6 Yandaki gibi çizgi üstünde çift klik yapılır

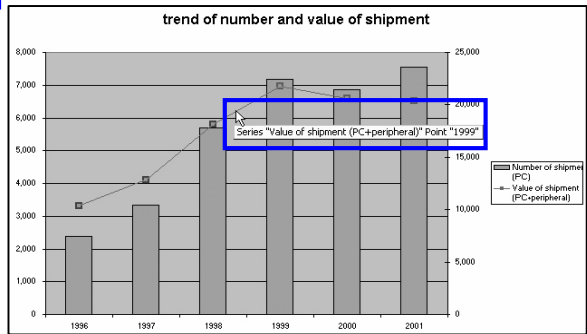
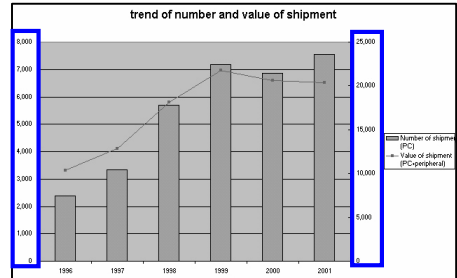
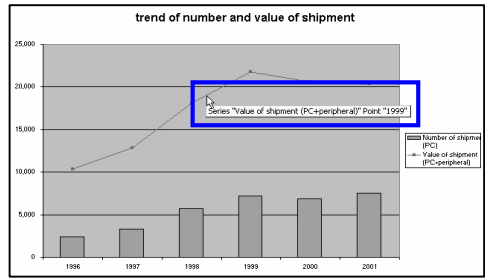
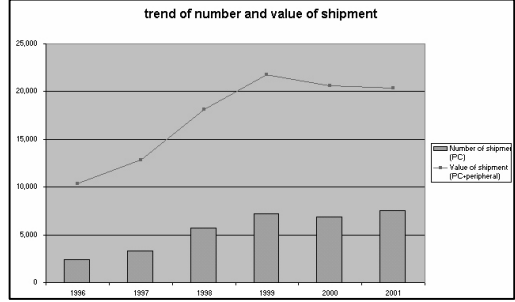
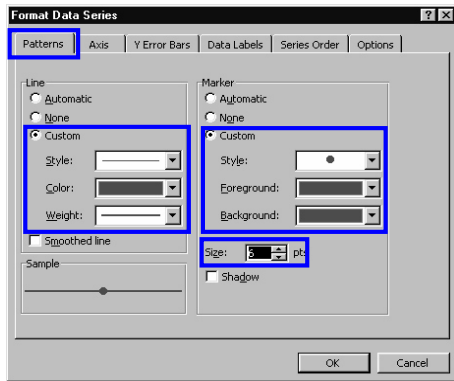
7 "Axis" tabı seçilir ve "Secondary axis" işaretlenir.



8 Sol gösterge sütun grafik için ve sağdaki gösterge çizgi grafik içindir.

9 Çizgi üstüne çift klik yapılır çizgi rengini değiştirmek için.

10 "Patterns" tabı seçilir.



11 Çizgi rengi : Kırmızı.

Çiği genişliği: Orta.

İşaret sitili : Daire.

İşaret foregroundu : Kırmızı

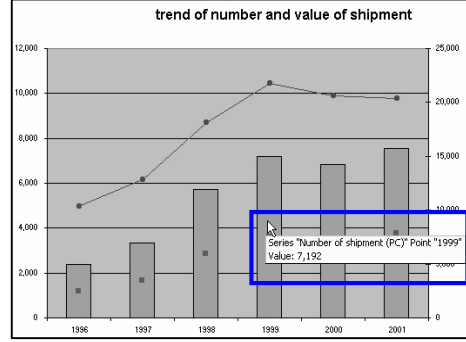
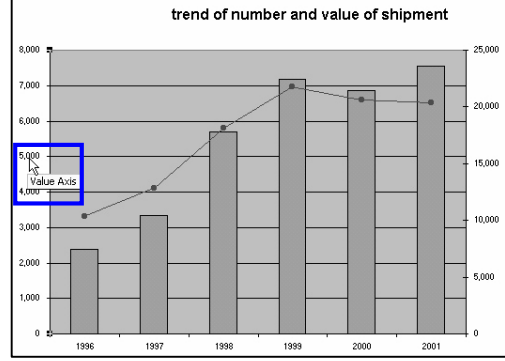
İşaret arka rengi : Kırmızı

İşaret ölçüsü : 6

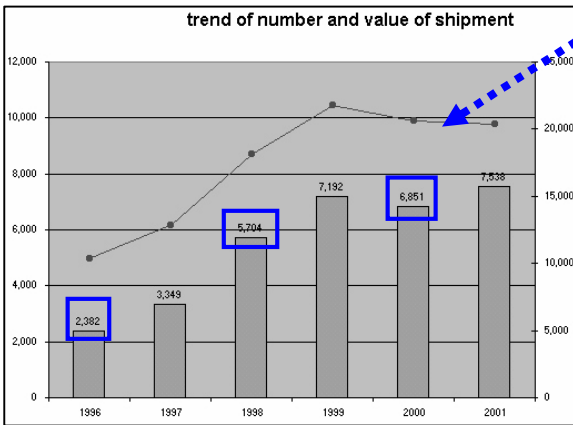
12 Göstergenin maksimum alanını değiştirmek için değer eksenine çift klik yapılır.

13 Gösterge maksimum değeri yandaki gibi değişir.

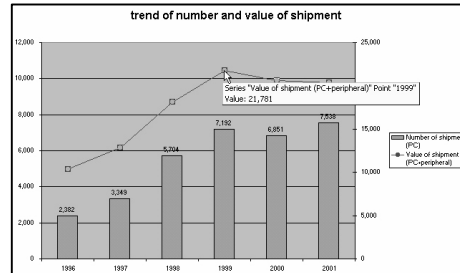
14 Veri etiketlerini göstermek için sütun grafiği üstüne çift klik yapılır.

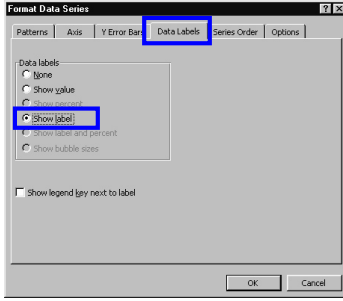


15 "Data labels" tabı seçilir ve "Show data" işaretlenir.



16 Veri etiketlerini göstermek için çizgi grafiği üstüne çift klik yapılır ve yandaki gibi işaretler seçilir.

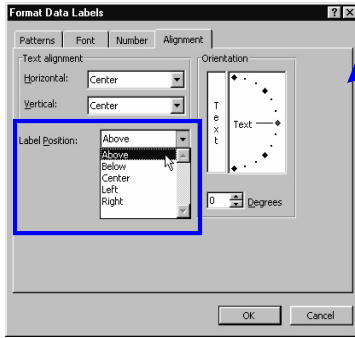




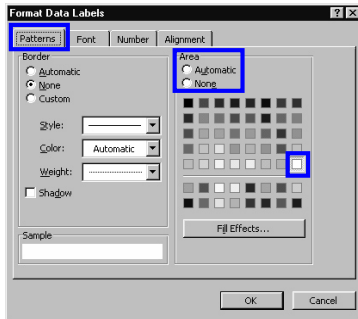
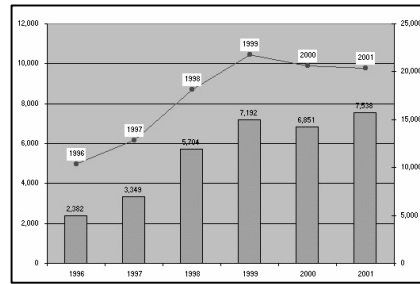
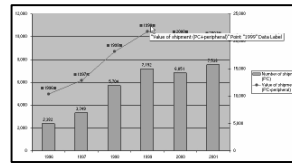
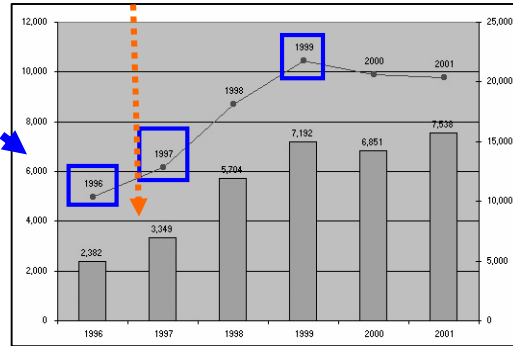
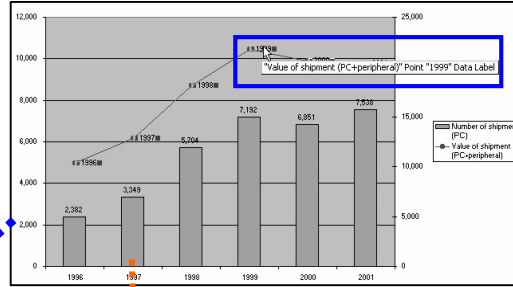
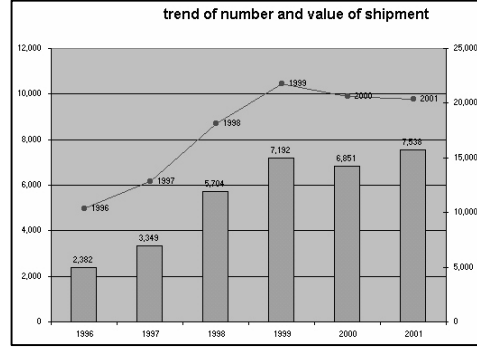
17 Veri etiketleri sağdaki şekildeki gibi yanlış pozisyon gösterir.

18 Gösterim pozisyonunu değiştirmek için veri etiketine çift klik yapılır.

19 "label position menu"sünden "Above" seçilir.



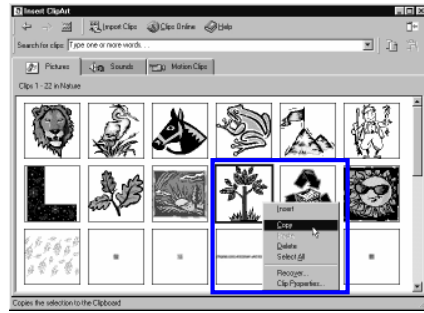
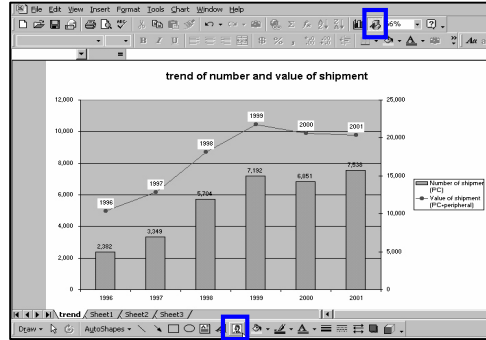
20 Veri etiketinin düzgün ve temiz görünmesi için tekrar çift klik yapın.



RESİM GRAFİĞİ OLUŞTURMAK

1 "Picture draw" butonuna tıklayın ve "Insert clip art"ı seçiniz

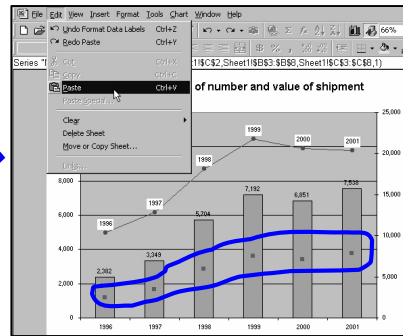
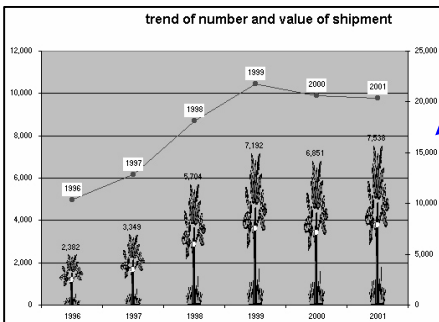
2 "Picture of nature" yi seçiniz ve yandaki gibi "tree clip art"ı kopyalayınız



3 Şekilleri değiştirmek isterseniz sütunları seçmelisiniz.

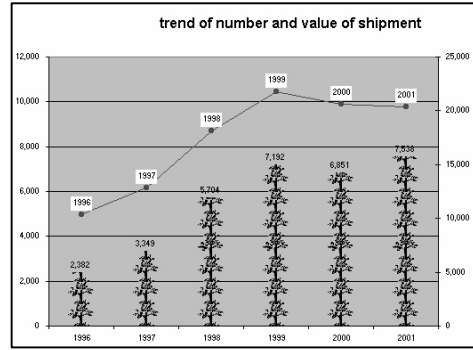
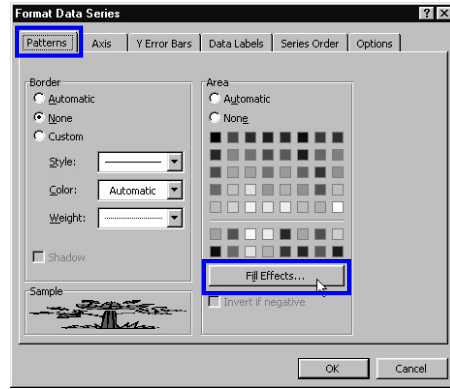
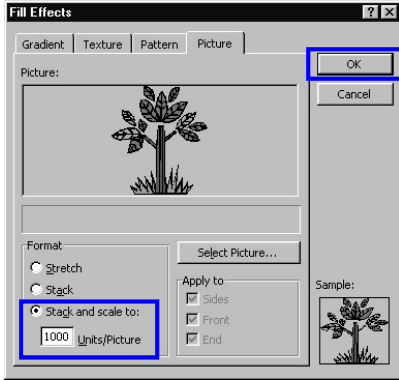
4 Seçilen sütunları onayladığınız zaman yapıştırmalısınız.

5 Fakat şekillerin görünüşü kötüdür. Bu nedenle şekiller üzerine çift klik yapmalısınız.



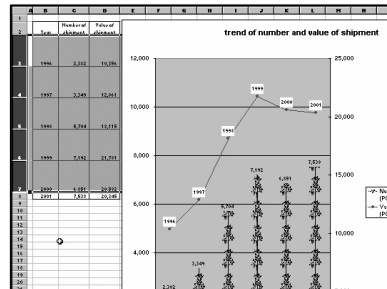
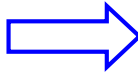
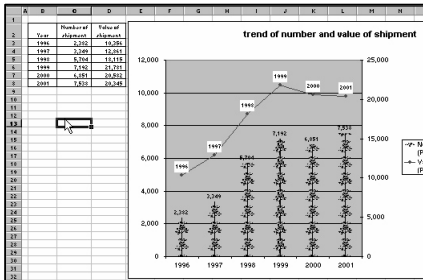
6 “Pattern” tabı seçilir ve “Fill effects...” kliklenir.

7 “Stack and scale to:”yu seçmelisiniz ve 1000 değerini koymalısınız.



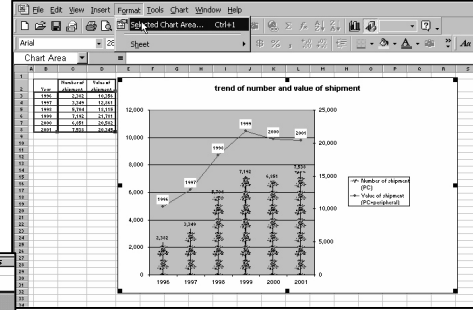
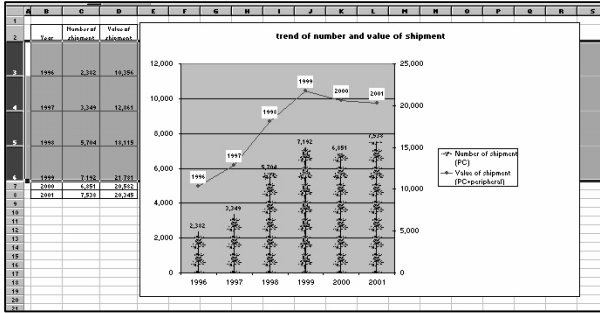
BU HÜCRELERDE SABİT GRAFİKLER İÇİN;

1.Satır genişliği değiştirildiği zaman, aynı zamanda grafik ölçüsü de değiştirilir.



2Grafığı seçiniz ve “Format” butonu
klicleyiniz ve “Selected chart area” seçilir.

3“Properties” seçilir ve ikinci menü
kliclenir.



4Şayet satırların yüksekliğini
değiştirseniz, grafik ölçüleride
değiştirilir.

Formal Chart Area

Patterns | Font | Properties

Object positioning

Move and size with cells

Move but don't size with cells

Don't move or size with cells

Print object

Locked

Locking objects has no effect unless the sheet is protected. To protect the sheet, choose Protection from the Tools menu, and then choose Protect Sheet. A password is optional.

OK Cancel

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki örneği yaparak bu bölüme kadar öğrendiğiniz bilgilerinizi tekrarlayınız ve diğer komutlarla geliştirebilirsiniz.

İşlem Basamakları

1 B4 hüresine “ “ girin.

2 [Ctrl] tuşuna basılı iken (B4:D9, H4:H9, B11:D13, H11:H13) hücrelerini seçiniz.

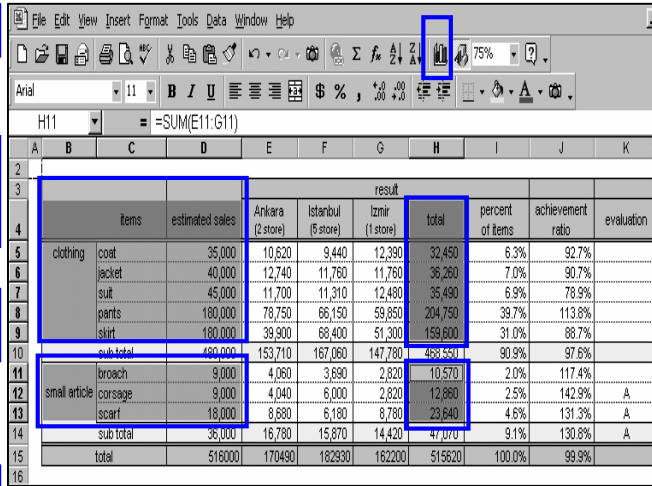
3 “chart wizard” butonunu tıklayınız.

4 Grafik tipinden “column” tipi seçilir ve “sub-types” den sol üstteki seçilir.

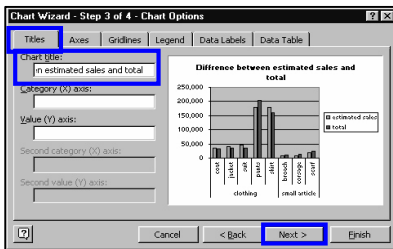
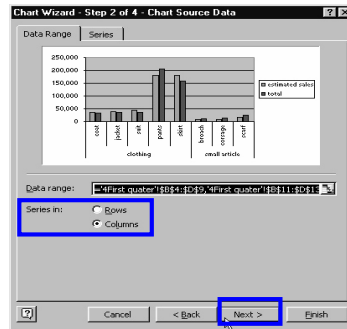
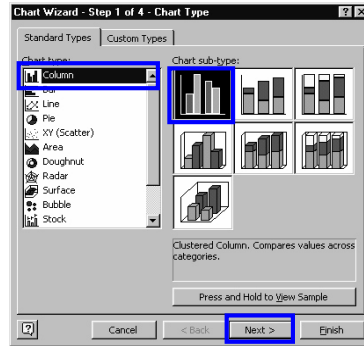
5 “Column” butonu kontrol edilir.

6 Başlık tabı seçilir ve grafik başlık alanına başlık girilir.
Başlık ismi ise “Difference between estimated sale and total” dir.

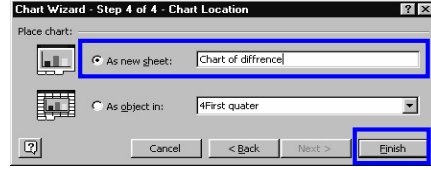
Öneriler



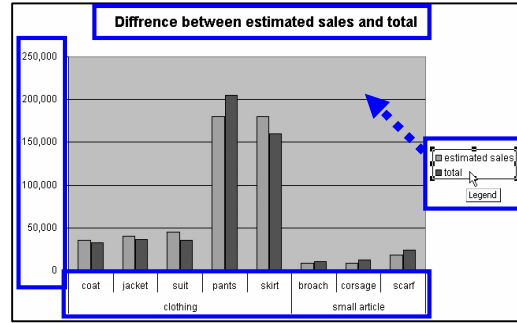
items		estimated sales	result			total	percent of items	achievement ratio	evaluation
			Ankara (2 store)	Istanbul (3 store)	Izmir (1 store)				
clothing	coat	35,000	10,620	9,440	12,390	32,450	6.3%	92.7%	
	jacket	40,000	12,740	11,760	11,780	36,280	7.0%	90.7%	
	suit	45,000	11,700	11,310	12,480	35,490	6.9%	78.9%	
	pants	180,000	78,750	66,150	59,850	204,750	39.7%	113.8%	
	shirt	180,000	39,900	68,400	51,300	159,600	31.0%	88.7%	
	sub-total	490,000	153,710	167,060	147,780	468,550	90.9%	97.6%	
	broach	9,000	4,060	3,690	2,620	10,570	2.0%	117.4%	
small article	corsage	9,000	4,040	6,000	2,820	12,860	2.5%	142.9%	A
	scarf	18,000	8,680	6,180	8,780	23,640	4.6%	131.3%	A
	sub-total	36,000	16,780	15,870	14,420	47,070	9.1%	130.8%	A
	total	516,000	170,490	182,930	162,200	515,620	100.0%	99.9%	



7 “As new sheet” seçilir ve yandaki gibi sayfa ismi girilir.

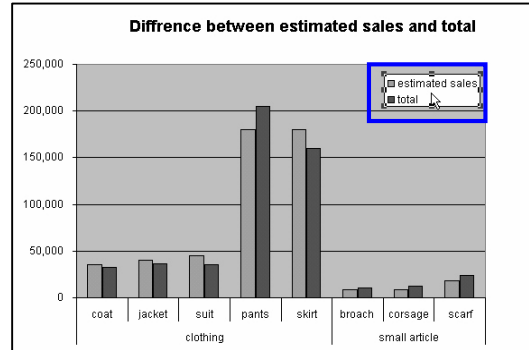


8 Başlık fontunun değerini 20'ye değiştirmelisiniz ve “Value axis”, “Category axis” ve “Legend” font değerleri 14 olmalıdır.

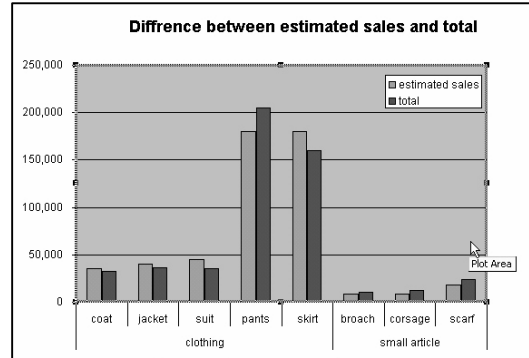


9 Yazıyı grafik üstüne taşımalısınız.

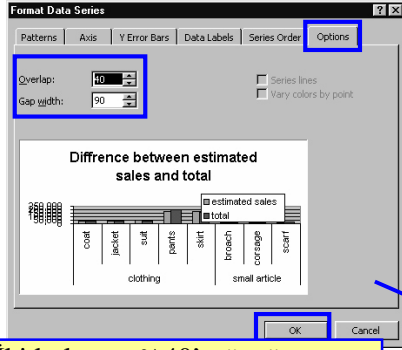
10 Bu alanı sürükleme ile genişletmek için grafik alanını seçiniz.



11 Bu kolonlar üstüne çift klik yapın

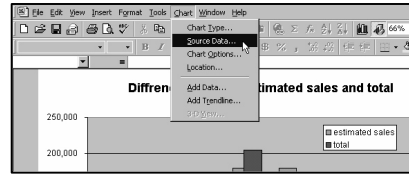
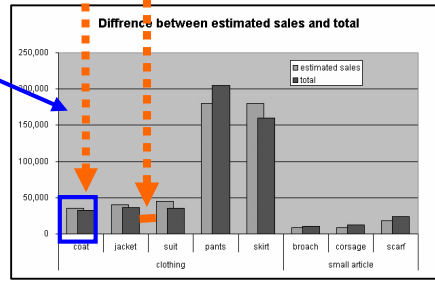
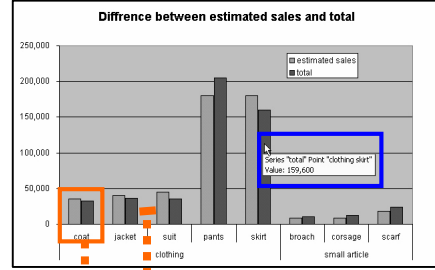


12 “Option” tabını seçin ve örnekteki gibi değerleri değiştirin.



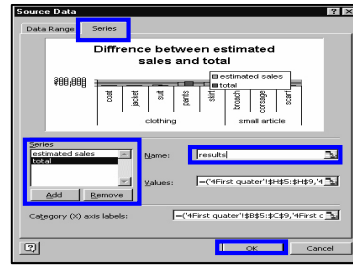
13 İki kolonun %40' ı üst üste getirilir.

14 İki grafik grubu arasındaki boşluk %90 dır.



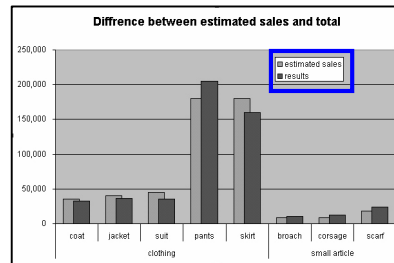
15 “Chart”ı tıklayın ve “Source data” yı seçin

16 “Series” tabını tıklayın ve bu pencere üzerinde ki yazılarda isimleri görebilirsiniz.



17 Bu kutuya yeni isim olarak “result” yazısını giriniz.

18 Bu yazıların olduğu kısımda yeni ismi görebilirsiniz.



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak bu faaliyette kazandığınız bilgileri ölçünüz.

1. İş Yaprakları nasıl hazırlanır?
2. Diyagram ile verilerin ifadesinin yararlarını anlatınız.
3. Fonksiyon komutlarının kullanım sebebini anlatınız.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Modülde yaptığınız uygulamaları tekrar yapınız. Yaptığınız bu uygulamaları aşağıdaki tabloya göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	5 M in anlamını biliyor musunuz?		
2.	5 M içindeki insan faktörünün önemini biliyor musunuz?		
3.	Pazar araştırması gerekli midir?		
4.	Ürün kontrolü niçin önemlidir biliyor musunuz?		
5.	Üretim esnasında eğer kötü bir programlama yapılmış ise ne gibi bir problem ortaya çıkaracağını biliyor musunuz?		
6.	Üretim maliyetini nelerden oluştuğunu biliyor musunuz?		
7.	Malzeme yönetiminde etkili olan maddeler nelerdir biliyor musunuz?		
8.	İş yaprakları nasıl hazırlanır biliyor musunuz?		
9.	Verilerinizin en iyi ifade şeklinin grafikler olmasının nedeni biliyor musunuz?		
10.	Formül komutlarını biliyor musunuz?		
11.	Fonksiyon komutlarını biliyor musunuz?		
12.	Diyagram komutlarını biliyor musunuz?		
13.	Tüm komutları kullanarak diyagram oluşturabiliyor musunuz?		
14.	Oluşturduğunuz diyagramda değişiklikler yapabiliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

Hayır cevaplarınız var ise ilgili uygulama faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tümü evet ise bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

UYGULAMA FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	MAN (İNSAN GÜCÜ) MATERİAL (MALZEME) MACHINE (MAKİNA) METHOD (METOD) MONEY (PARA) MARKET (PAZAR) MANAGEMENT (YÖNETİM)
2	PLAN DO (ÜRETİM) CHECK (KONTROL) ACTION (ÜRETİM KAYDI)
3	Maliyet, ürünün oluşma aşamasındaki ve satış aşamasındaki tüm giderleri içerir.
4	Makine Yönetimi Takım Yönetimi
5	Sağlığı tehdit eden unsurların meydana gelmemesi için firmanın gerekli tedbirleri alarak, güvenli bir çalışma ortamı yaratması en büyük sorumluluğudur. Bu ortamı sağlama ve sürdürme işlemi ise iş güvenliği yönetimi ile mümkün olabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Toplu bilgilerin amacı teşhis edilir. Ne çeşit bilginin toplanacağı belirlenir. Bilginin nasıl toplanacağı belirlenir, örneğin zaman,kategori. Sayfa kontrolünün tipi belirlenir. Bilgiler toplanır. Bu bilgiler analiz edilir.
2	Üretimin yapısını, durumunu, geleceğe dair ipuçlarını, çeşitli yorumları yapabilmek için verilerin diyagramlarla ifade edilmesi daha kolay ve pratik bir yoldur.
3	Fonksiyon komutları ile diyagramınız daha kolay anlaşılır ve görsel açıdan daha etkileyici olur.

KAYNAKÇA

- GÜLSEVİN, Güliz, Melek TOTAN, **Endüstriyel Yönetim Ders Kitabı**, JICA Eylül 2005.
- www.bilgiyonetimi.org