



**MALZEME İHTİYAÇ PLANLAMASI VE BÜYÜK ÖLÇEKLİ BİR
MOBİLYA FABRİKASINDA UYGULANMASI**

Mehmet Ekmel SU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
AĞAÇ İŞLERİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ŞUBAT 2022

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Mehmet Ekmel SU

02/02/2022

MALZEME İHTİYAÇ PLANLAMASI VE BÜYÜK ÖLÇEKLİ BİR MOBİLYA FABRİKASINDA UYGULANMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Mehmet Ekmel SU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şubat 2022

ÖZET

Bu çalışmada Ankara’da faaliyet gösteren ve ağırlıklı ofis ve konut mobilyaları üretimi yapan büyük ölçekli bir işletmenin geçmişe dayalı uzun dönem satın alma ve stok verileri analiz edilerek türetilen verilerle malzeme ihtiyaç planlaması sisteminin etkililiğinin artırılması hedeflenmektedir. Bu amaca yönelik olarak; İşletmenin son 5 yıllık faaliyet sürecinde ürün gamı içerisinde bulunan toplam 5859 farklı ürün içerisinde en çok satışı yapılan 10 adet ürün “örnekleme grubu” olarak seçilmiştir. MRP girdileri olarak, seçili bu 10 adet ürün için ürün ağaçları yanında ürün ağaçlarındaki seviyeye uygun olarak her bir ürünün malzeme listesi (Ürün Ağacı) ve envanter kayıtları (Stok Durum Kütüğü) oluşturulmuştur. 2020 yılı için oluşturulan ana üretim planı ve malzeme listeleri kullanılarak ABC analizi ve gruplaması, her bir malzeme için ekonomik sipariş miktarları, yıllık sipariş sayıları ve sipariş süreleri, birim ve toplam stok maliyetleri, yeniden sipariş seviyeleri, emniyet stokları ve stok devir hızları hesaplanmıştır. Yapılan ABC analizinde; toplam değer %79,47’sine karşılık gelen stok kalemleri A grubu kalemler, toplam değer %79,47’sinden %94,98’ine karşılık gelen stok kalemleri B Grubu kalemler ve geriye kalan toplam değer %5,02’sini oluşturan stok kalemleri de C grubu kalemler olarak belirlenmiştir. A grubu kalemlerin her birinin toplam harcama bütçesi içerisinde aldığı pay %9,39 ile %0,68, B grubu kalemlerin %0,65 ile %0,2 ve C grubu kalemlerin de %0,2 ile %0,002 arasında değişmektedir. Malzemelerin ekonomik sipariş miktarlarına bağlı sipariş verme sayıları yılda 0,49 kez ile 13,42 kez arasında değişirken sipariş sayısına bağlı olan sipariş süreleri de 739 gün ile 27 gün arasında değişmektedir. Stok maliyetlerinin optimumda tutulabilmesi açısından ABC analizi ve gruplaması ile daha sık stok denetimi yapılacak malzemelerin tespit edilerek stok yönetimi analizleri ile bu malzemelerin ekonomik sipariş miktarlarının, sipariş sayıları ve sürelerinin, emniyet stoklarının ve yeniden sipariş seviyelerinin tespiti ve bu malzemelerin stok devir hızlarının yüksek tutulması önerilmektedir.

Bilim Kodu : 90615

Anahtar : Malzeme ihtiyaç planlaması, kurumsal kaynak planlaması, ABC analizi,
Kelimeler ekonomik sipariş miktarı, güvenlik stoğu

Sayfa Adedi : 177

Danışman : Prof. Dr. Erol BURDURLU

AN APPLICATION OF MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING
IN A LARGE-SCALE FURNITURE FACTORY

(M. Sc. Thesis)

Mehmet Ekmel SU

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

February 2022

ABSTRACT

In this study, it is aimed to increase the effectiveness of the material requirement planning system with the data to be derived by analyzing the historical long-term purchasing and stock data of a large-scale enterprise operating in Ankara and predominantly producing office and residential furniture. For this purpose; During the last 5 years of operation of the enterprise, the 10 most sold products out of a total of 5859 different products in the product range were selected as the "sampling group". As MRP inputs, the bill of materials (BoM) and inventory records (Stock Status Register) of each product were created in accordance with the leveling in the bill of materials for these 10 selected products, as well as the bill of materials. ABC analysis and grouping, economic order quantities for each material, annual order numbers and order times, unit and total stock costs, reorder levels, safety stocks and stock turnover rates were calculated using the master production plan and material lists created for 2020. In the ABC analysis; Inventory items corresponding to 79.47% of the total value Group A items, inventory items corresponding to 94.98% from 79.47% of the total value Group B items and inventory constituting 5.02% of the remaining total value items were determined as group C items. The share of each of the A group items in the total expenditure budget varies between 9.39% and 0.68%, the B group items vary between 0.65% and 0.2% and the C group items vary between 0.2% and 0.002%. While the number of orders depending on the economic order quantities of the materials varies between 0.49 times and 13.42 times a year, the order times depending on the number of orders vary between 739 days and 27 days. In order to keep the inventory costs at the optimum, it is recommended to determine the materials that will be inspected more frequently with ABC analysis and grouping, and to determine the economic order quantities, order numbers and times, safety stocks and reorder levels of these materials, and to keep the inventory turnover rates of these materials high.

Science Code : 90615

Key Words : Material requirement planning, enterprise resource planning, ABC analysis, economic order quantity, security stock

Page Number : 177

Supervisor : Prof. Dr. Erol BURDURLU

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda beni yönlendiren ve sürekli destekleyen danışmanım Prof. Dr. Erol BURDURLU'ya, tezimin kontrol ve uygulama aşamasında desteğini esirgemeyen Ersan Mobilya Genel Müdürü Hasan TİCİ ve AR-GE Direktörü Kadir Cem TUĞCU'ya, her zaman yardımını esirgemedi sunan dostum Arş. Gör. Kıvanç YILMAZ'a, her zaman benim bir adım daha ileriye gitmem için türlü zorluklara göğüs geren eşim Aydan ve kızım Asya'ma sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	3
2.1. Yönetimde Bilgisayar Destekleri	3
2.2. Malzeme İhtiyaç Planlaması	6
2.3. MRP Sisteminin Girdileri.....	7
2.4. MRP Sisteminin Çıktıları	10
2.5. Üretim Kaynak Planlaması (MRP II)	10
2.6. Stok ve Envanter Kavramı	11
2.7. Stokların Sınıflandırılması	13
2.7.1. Sonuç ürün stokları	13
2.7.2. Tedarik/ satın alınan ara ürün stokları.....	14
2.7.3. Üretim süreci ara stokları	15
2.7.4. İşletme malzemeleri stokları	16
2.8. Stok Maliyetleri.....	17
2.8.1. Tedarik/sipariş maliyeti.....	17
2.8.2. Elde bulundurma maliyetleri.....	17

	Sayfa
2.8.3. Elde bulundurmama maliyetleri	18
2.9. Stok Kontrol Modelleri	18
2.9.1. Gözle kontrol yöntemi.....	18
2.9.2. Çift kutu yöntemi	18
2.9.3. Minimum- maksimum yöntemi.....	19
2.9.4. Sabit sipariş miktarı yöntemi	19
2.9.5. Sabit sipariş aralığı yöntemi.....	19
2.9.6. ABC yöntemi	20
2.10. Stok Modelleri.....	21
2.10.1. Deterministik stok kontrol modelleri	22
2.10.2. Sürekli gözden geçirmeye dayalı modeller	26
3. LİTERATÜR TARAMASI	33
4. MATERYAL VE METOT	37
4.1. ABC Gruplaması	37
5. BULGULAR VE VERİ ANALİZİ.....	40
5.1. Ürün Çeşidine Göre MRP Girdileri	41
5.1.1. Keson	41
5.1.2. Koltuk.....	47
5.1.3. Taşıyıcı.....	49
5.1.4. Dolap	53
5.1.5. Koltuk.....	59
5.1.6. Dolap	61
5.1.7. Sıra	68
5.1.8. Koltuk.....	73

	Sayfa
5.1.9. Keson	75
5.1.10. Dolap	81
5.2. ABC Analizi	87
5.2.1. Malzemelerin toplam kullanım miktarlarının bulunması.....	87
5.2.2. Malzemelerin yıllık kullanım değerlerinin bulunması	95
5.2.3. Yıllık kullanım değeri büyüklüklerine göre malzemelerin sıralanması....	99
5.2.4. ABC gruplaması.....	104
5.3. Stok Yönetim Analizi.....	108
5.3.1. Maliyet analizleri	110
5.3.2. Ekonomik sipariş miktarı analizleri	111
5.3.3. Stok devir hızları analizleri	119
5.3.4. Emniyet stokları ve yeniden sipariş noktaları analizleri	123
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	165
KAYNAKLAR	169
EKLER.....	175
EK-1. Z Standart normal dağılım tablosu	176
ÖZGEÇMİŞ	177

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Ürün ağaçlarını işletmenin farklı birimlerinin farklı amaçlarla kullanımı .	8
Çizelge 2.2. MRP, MRP II ve ERP ilişkisi	11
Çizelge 2.3. Tedarik stoklarının sınıflandırılması.....	14
Çizelge 5.1. En çok satılan 10 ürün ve toplam üretim miktarları	40
Çizelge 5.2. Ana üretim planı	42
Çizelge 5.3. Keson ürün ağacı döküm listesi	44
Çizelge 5.4. Ana üretim planı	48
Çizelge 5.5. Koltuk ürün ağacı döküm listesi	49
Çizelge 5.6. Ana üretim planı	50
Çizelge 5.7. Taşıyıcı ürün ağacı döküm listesi	52
Çizelge 5.8. Ana üretim planı	54
Çizelge 5.9. Dolap ürün ağacı döküm listesi	56
Çizelge 5.10. Ana üretim planı	61
Çizelge 5.11. Koltuk ürün ağacı döküm listesi	61
Çizelge 5.12. Ana üretim planı	63
Çizelge 5.13. Dolap ürün ağacı döküm listesi	65
Çizelge 5.14. Ana üretim planı	69
Çizelge 5.15. Sıra ürün ağacı döküm listesi.....	71
Çizelge 5.16. Ana üretim planı	73
Çizelge 5.17. Koltuk ürün ağacı döküm listesi	75
Çizelge 5.18. Ana üretim planı	76
Çizelge 5.19. Keson ürün ağacı döküm listesi	78
Çizelge 5.20. Ana üretim planı	82

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.21. Dolap ürün ağacı döküm listesi	84
Çizelge 5.22. 10 ürün içim malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları	88
Çizelge 5.23. Seçili 10 ürüne ait malzemelerin yıllık kullanım değerleri	95
Çizelge 5.24. Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerin değer sıralanması	100
Çizelge 5.25. Malzemelerin ABC sınıflandırması	104
Çizelge 5.26. Malzemelerin toplam stok maliyetleri	112
Çizelge 5.27. Malzemelerin stok devir hızı hesabı	119
Çizelge 5.28. Emniyet stoğu hesabı	124
Çizelge 5.29. MİP verileri dökümü.....	127
Çizelge 5.30. Lake ral siyah yıllık alım miktar ve tutarları	141
Çizelge 5.31. Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması.....	141
Çizelge 5.32. Mevcut/önerilen maliyetlerin kıyaslanması.....	153

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Yönetimsel Bilgisayar Desteklerinin Gelişim Süreci	5
Şekil 2.2. MRP sisteminin işleyişi	7
Şekil 2.3. Malzeme listesi (ürün ağacı)	7
Şekil 2.4. Sabit sipariş miktarı modeli	19
Şekil 2.5. Sabit sipariş aralığı yöntemi	20
Şekil 2.6. ABC analiz grafiği	21
Şekil 2.7. Optimal sipariş miktarı grafiği	23
Şekil 2.8. Üretim esnasında ESM modeli	25
Şekil 2.9. (s, Q) Stok modeli	27
Şekil 2.10. (s, S) Stok kontrol modeli	27
Şekil 2.11. (R, S) Stok kontrol modeli	28
Şekil 2.12. (R, s, S) Stok kontrol modeli	29
Şekil 5.1. 10 ürünün üretim miktarının toplam üretim miktarına oranı	41
Şekil 5.2. Keson ürün ağacı	43
Şekil 5.3. Koltuk ürün ağacı	48
Şekil 5.4. Taşıyıcı ürün ağacı	51
Şekil 5.5. Dolap ürün ağacı	55
Şekil 5.6. Koltuk ürün ağacı	60
Şekil 5.7. Dolap ürün ağacı	64
Şekil 5.8. Sıra ürün ağacı	70
Şekil 5.9. koltuk ürün ağacı	74
Şekil 5.10. Keson ürün ağacı	77
Şekil 5.11. Dolap ürün ağacı	83

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Panel mobilya üretiminde ara ürün stokları.....	15
Resim 5.1. Keson ürün görseli.	42
Resim 5.2. Keson ürün teknik resmi.....	42
Resim 5.3. Koltuk ürün görseli.....	47
Resim 5.4. Koltuk ürün teknik resmi	47
Resim 5.5. Taşıyıcı ürün görseli	49
Resim 5.6. Taşıyıcı ürün teknik resmi	50
Resim 5.7. Dolap ürün görseli	53
Resim 5.8. Dolap ürün teknik resmi	53
Resim 5.9. Koltuk ürün görseli.....	59
Resim 5.10. Koltuk ürün teknik resmi.....	60
Resim 5.11. Dolap ürün görseli	62
Resim 5.12. Dolap ürün teknik resmi	62
Resim 5.13. Sıra ürün görseli.....	68
Resim 5.14. Sıra ürün teknik resmi.....	69
Resim 5.15. Koltuk ürün görseli.....	73
Resim 5.16. Koltuk ürün teknik resmi	74
Resim 5.17. Keson ürün görseli.....	75
Resim 5.18. Keson ürün teknik resmi.....	76
Resim 5.19. Dolap ürün görseli	81
Resim 5.20. Dolap ürün teknik resmi	82

1. GİRİŞ

Üretimin tanımı mühendislik ve ekonomik bakış açısına göre değişmektedir. Mühendislik açısından üretim “fiziksel bir varlık veya hammadde ve malzemeler üzerinde tüketicilerin beklentilerine uygun değişiklik yaparak kullanılabilir bir ürün ortaya koymak” şeklinde tanımlanırken ekonomik açıdan “tüketici beklentilerine uygun değer/fayda yaratmak olarak tanımlanmaktadır. Sonuçta; üretim faaliyeti ile varlıklara değer katılarak veya varlıkları kullanarak tüketici beklentilerini karşılamaya dönük fayda yaratılmaktadır. Bu amaçla oluşturulan üretim sistemi ile müşteri beklentilerine uygun bir ürün ortaya koyup (şekil faydası) bu ürünü müşterinin istediği zamanda (zaman faydası) istediği yerde (yer faydası) hazır edip satış işlemi ile ürünün mülkiyetinin müşteriye devredilmesi (mülkiyet faydası) hedeflenmektedir [1-4].

Herhangi bir ürünün hammadde/malzeme halinden sonuç ürün haline dönüşüm süreci incelenirse, bu süreç içerisinde birçok ekonomik birimin olduğu görülür. Örneğin, ahşap sandalye üretim süreci göz önüne alınırsa, hammadde olan ağacın kesilip sandalyeye dönüştürülünceye kadarki süreç içerisinde tomruk üreticileri (Orman İşletmeleri), keresteciler, levha üreticileri, kauçuk üreticileri, kumaş üreticileri, üst yüzey işlemleri maddeleri üreticileri, makine üreticileri vb. birçok ekonomik birimin olduğu görülür. Bu ekonomik birimler, üretim ve talep açısından birbirlerine sıkı sıkıya bağımlı olup birbirlerinin faaliyetlerini önemli derecede etkilerler. Sandalyenin üretilmesi için kerestenin, kerestenin üretilmesi için tomruğun üretilmiş olması gerekir. Yani tomruk olmadan kereste, kereste olmadan sandalye üretilmez. Buna üretim bağımlılığı denir ve bu bağımlılık tabandan tavana doğrudur. Buna karşın, sandalye talebi müşteri talebine, kereste talebi sandalye talebine ve tomruk talebi de kereste talebine göre değişecektir. Yani sandalye talep edilmeden kereste, kereste talep edilmeden de tomruk talebi söz konusu değildir. Buna da talep bağımlılığı denir, bağımlılık tavandan tabana doğrudur. Ancak, en üst noktadaki talebin değişken olması, yani bir ürüne ne zaman ne miktarda bir talep geleceğinin belli olmaması hem üretim hem de pazarlama süreçlerindeki tüm ekonomik birimlerde bir miktar stok bulundurulmasını zorunlu kılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, stok, gelecekteki talebi veya sistemdeki yetersizlikleri karşılamak üzere depolanan malzeme, parça veya ürün formundaki tüm varlıklardır. Sorun, maliyetlerin enazlanması açısından bu stok miktarının ne büyüklükte (Ekonomik Sipariş Miktarı) olacağıdır.

Üretim ve talep bağımlılıklarına bağlı olarak bir anlamda işletmelerin zorunlu olarak bulundurdıkları stoklar ve büyüklükleri bazı maliyet unsurlarını da beraberinde getirmektedir. Bunlar; tedarik/sipariş, elde bulundurma ve elde bulundurmama maliyetleri olarak sıralanmakta, çoğu zaman da stoksuz çalışma veya stok büyüklüğüne bağlı olarak birbirleri üzerinde etkili olmaktadır. Örneğin; bir defada az miktarda fakat sık aralıklarla sipariş vermek, belirli bir dönemde verilen sipariş sayısını arttırdığından tedarik maliyetlerini arttırmakta, elde bulundurma maliyetini azaltmakta, elde bulundurmamanın getireceği riski arttırmaktadır. Buna karşın; bir defada çok miktarda fakat belirli bir dönemde daha az sayıda sipariş vermek ise tedarik maliyetlerini düşürmekte, elde bulundurma maliyetini arttırmakta, elde bulundurmamanın getireceği riski azaltmaktadır. Bu durumda, tedarik ve elde bulundurma maliyetlerinin enazlanması açısından “Ekonomik Sipariş Miktarı” olarak adlandırılan stok miktarının, elde bulundurmamanın getireceği risklerin azaltılması veya ortadan kaldırılması açısından “Emniyet Stoğu” ve “Yeniden Sipariş Seviyesinin ne büyüklükte olacağı sorunu ortaya çıkmaktadır. Özellikle malzeme tedarikinin yoğun ve yüksek miktarlarda yapıldığı büyük ve orta ölçekli işletmelerde maliyet en az olmasını esas alan ve etken ve etkili bir stok yönetimine dayanan “Malzeme İhtiyaç Planlaması” sisteminin kurulmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada Ankara’da faaliyet gösteren ve ağırlıkla panel mobilya üretimi yapan bir işletmenin geçmişe dayalı uzun dönem satın alma ve stok verileri analiz edilerek öncelikle ABC gruplaması yapıp yoğun stok kontrolü yapılacak malzemelerin tespiti, sonrasında da malzeme kullanım hızı ve teslim zamanı değişimlerini de göz önüne alarak ekonomik sipariş miktarı, yeniden sipariş seviyesi ve emniyet stoğu verilerinin hesaplanması bu yolla malzeme ihtiyaç planlaması sisteminin etkililiğinin artırılması hedeflenmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Yönetimde Bilgisayar Destekleri

Bilgisayar ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişim ve hızlı değişim üretim teknolojilerini de etkilemekte, üretim sistemlerini değiştirmekte, işletme faaliyetlerinde yönetim fonksiyonlarının eklenmesine dayalı bilgisayar destekli üretim ve yönetim anlayışını zorunlu kılmaktadır. Üretim ve yönetimde bilgisayar destekleri/yazılımları kullanımı, işletmenin yakın ve uzak çevresinde meydana gelen değişimlere daha hızlı uyum sağlamasına, paydaşları ile daha hızlı iletişimine, faaliyetlerindeki durum değişikliklerinde daha hızlı ve doğru karar alabilmesine, sorunlarına tepki süresinin kısalmasına, hızlı ve hatasız üretim nedeniyle üretim maliyetlerinin düşmesine ve bu yollarla da rekabet gücü kazanmasına yol açmaktadır.

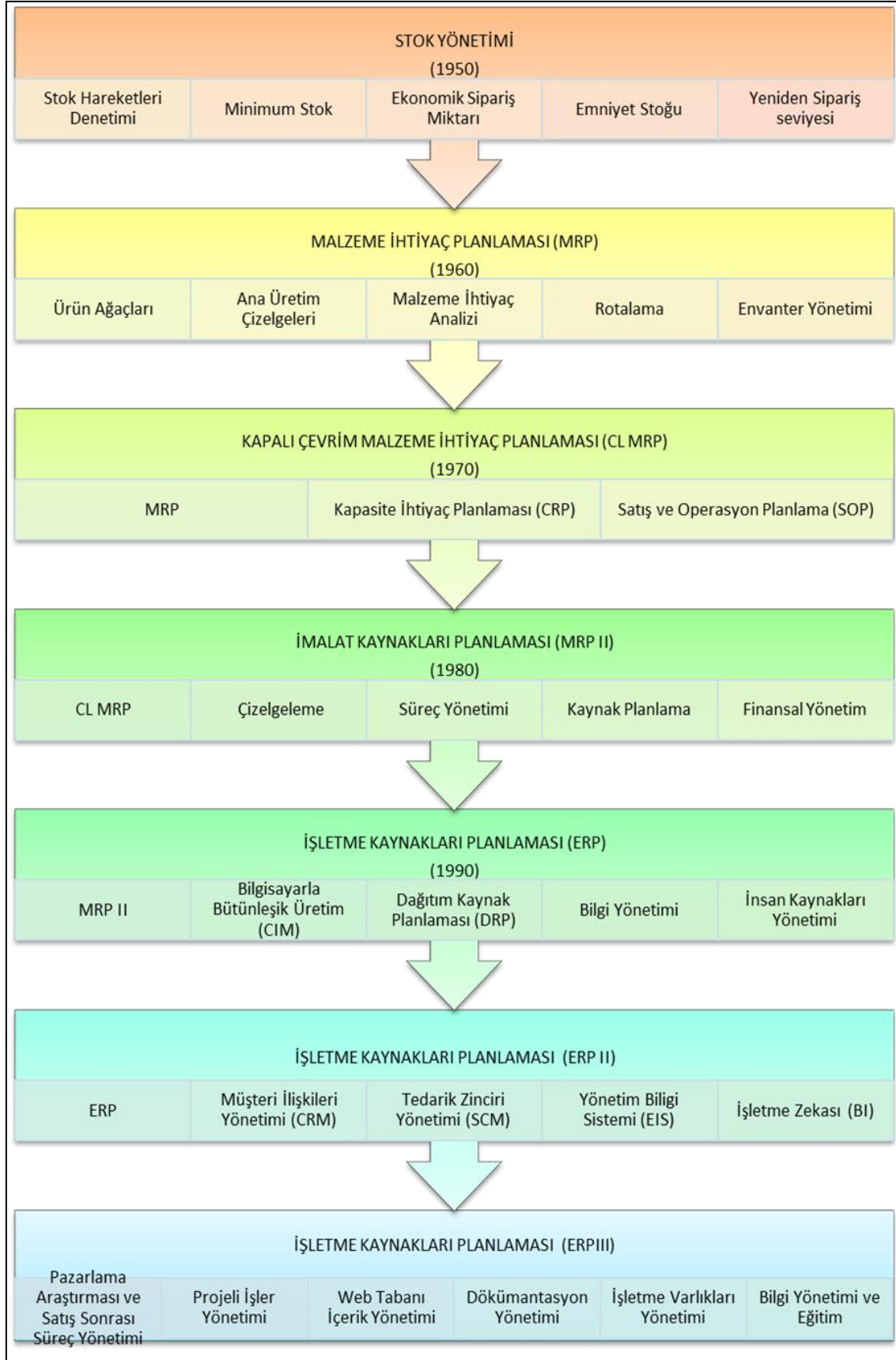
İşletme yönetiminde bilgisayar desteklerinin kullanımı, 1950'li yılların başlarında, bilgisayar donanım ve yazılımlarının iş eklemlenmesi açısından yeterli teknolojik seviyeye gelmesi ile başlamaktadır. 1960'lı yıllarda, üretim sistemleri, büyük miktarlarla temin edilen üretim girdilerinin en etkili şekilde yönetilebilmesi için stok kontrol faaliyetlerine odaklanmıştır. Bu periyotta, muhasebe, faturalama, envanter yönetimi ve yeniden sipariş verme gibi manuel işletme faaliyetleri bilgisayar destekli hale getirilmiştir. İlk envanter kontrol (ICS) ve malzeme listesi (BoM) uygulamaları, yazılım programlarındaki gelişmelerle, zamanla, standart malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) sistemine dönüşmüştür. MRP sistemine, 1970'li yıllarda kapasite ihtiyaç planlaması (CRP) ve satış ve operasyon planlama (SOP) modüllerinin eklenmesi ile Kapalı Çevrim MRP (CL MRP) sistemi ve 1980'li yıllarda da kapalı çevrim MRP sistemine finansman, satış planlama, kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi üretimde kullanılan kaynakların denetimini sağlayacak modüllerin eklenmesi ile de İmalat Kaynakları Planlama (MRP II) sistemi ortaya çıkmıştır [5-8].

1990'lı yıllarda ticaretin büyüyerek giderek küreselleşmesi ve bu yolla çok uluslu şirketlerin ortaya çıkması ile birden çok fabrikanın eklenmesi, küresel veri yönetimi ve daha kapsamlı lojistik yönetimi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Değişen bu pazar şartları finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dâhil edildiği MRP II'ye kıyasla

daha da genişletilmiş sistemlere olan gerekliliği artırmıştır. Bu ihtiyaç, bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri bu yöne kaydırıp MRP II'nin temel modüllerine ilaveten yerel ve küresel boyutta sistemler arası bağlantıları sağlayan ve otomatik veri toplama ve analizini esas alan modülleri kullanarak işletme faaliyetleri yönetimine bütünsel bir bakış açısı getiren İşletme Kaynakları Planlamasının (ERP) gelişmesini sağlamıştır [9-10].

2000'li yıllarda ERP sistemleri geleneksel üretim verimliliğini artırma anlayışından rekabeti öne çıkaran iletişime dayalı ve bilgi değerlemeyi esas alan stratejik yönetime doğru yönelmiştir. Bilginin toplanması, tasnifi ve depolanması, analizi ve dağıtımı ile ilgili problemlere çözüm arayışları ERP II sistemini getirmiştir. Modern ERP II sistemleri internet üzerinden çalışır ve işletmenin tüm fonksiyonları ile ilgili gerçek zamanlı verilerinin yöneticiler ve çalışanlar arasında paylaşılmasını sağlar. Esas olarak işletmenin tedarik zincirine odaklanır. Daha düşük maliyetle daha kaliteli ürünler üretmeyi hedefler. Genişletilmiş pazarlama yaklaşımı ERP III sisteminin temel özelliğidir ve ERP III sisteminde gerçek müşterilere değil potansiyel müşterilere odaklanılır. Tamamen internet tabanlı olarak bütünleşik yönetim, müşteri merkezlik ve paydaşlar arası sınırsız iş birliği ana stratejilerdir. Bu stratejileri yürütürken Pazarlama Araştırması ve Satış Sonrası Süreç Yönetimi, Projeli İşler Yönetimi, Web Tabanlı İçerik Yönetimi, Dokümantasyon Yönetimi, İşletme Varlıkları Yönetimi, Bilgi Yönetimi ve Eğitim gibi ara yüzlerden faydalanılır. Bulut Bilişim ve ızgara hesaplama (GRİD Computing) teknolojileri kullanılır [11-15, 8].

Yönetimsel bilgisayar desteklerinin gelişim süreci Şekil 2.1'de verilmiştir.



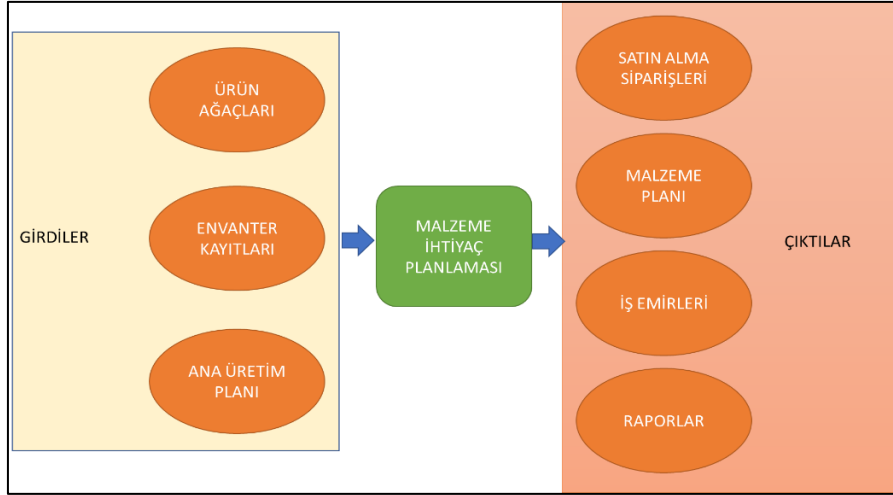
Şekil 2.1. Yönetimsel Bilgisayar Desteklerinin Gelişim Süreci

2.2. Malzeme İhtiyaç Planlaması

20. yüzyılın başlarında geliştirilen Ford Whitman Harris'in, stok maliyetlerini en küçükmeye dayalı, "Ekonomik Sipariş Miktarı" modeli, Henry Ford'un hayata geçirdiği "Seri üretim Sistemi" ve F. Taylor'un süreç verimliliğini arttırmayı hedefleyen "Bilimsel Üretim Yönetimi" yaklaşımları MRP'nin başlangıç adımları olarak kabul edilir.

MRP'deki gelişmeler, 1950'li yıllarda, genel bilgisayarların ticari olarak kullanılabilir hale gelmesinin devamında üretim işletmelerinde çalışan yazılımcıların üretim çizelgeleme ve envanter yönetimi için özel yazılımlar geliştirmesi ile başlamıştır. İlk MRP uygulaması 1964 yılında, yalın üretim metodolojisinin modeli olan Toyota Üretim Sisteminin analizine dayalı olarak, IBM mühendisi Joseph Orlicky tarafından uygulamaya sokulmuştur. Joseph Orlicky'nin MRP uygulamalarının esaslarının yer aldığı "Üretim ve Envanter Yönetimi" ile ilgili kitabın 1975 yılında yayınlanması ile MRP yazılımlarında ve uygulamalarında hızlı bir artış yaşanmıştır [16-20].

MRP, bir ürünü üretebilmek için gerekli malzemeleri belirlemek, gider miktarlarını hesaplamak ve malzeme tedarik siparişlerini oluşturmak için malzeme listelerini, stok verilerini ve ana üretim çizelgesini kullanan bilgisayar destekli envanter yönetimi ve kontrol sistemidir. "Eldeki malzeme ve bileşenlerin envanterini çıkarmak, hangi malzemeden ne kadar ihtiyaç duyulduğunu belirlemek ve üretimlerini veya satın almalarını planlamak" olmak üzere 3 adımlı bir süreçtir [21-22]. Bu amaçların gerçekleştirilebilmesi için MRP sistemi ana üretim planını, envanter kayıtlarını ve malzeme listesindeki (BOM) bilgileri girdi olarak alır ve bu bilgileri işleyerek çıktı olarak satın alma emirlerine, malzeme planlamasına, iş emirlerine ve raporlara dönüştürür (Şekil 2.2).



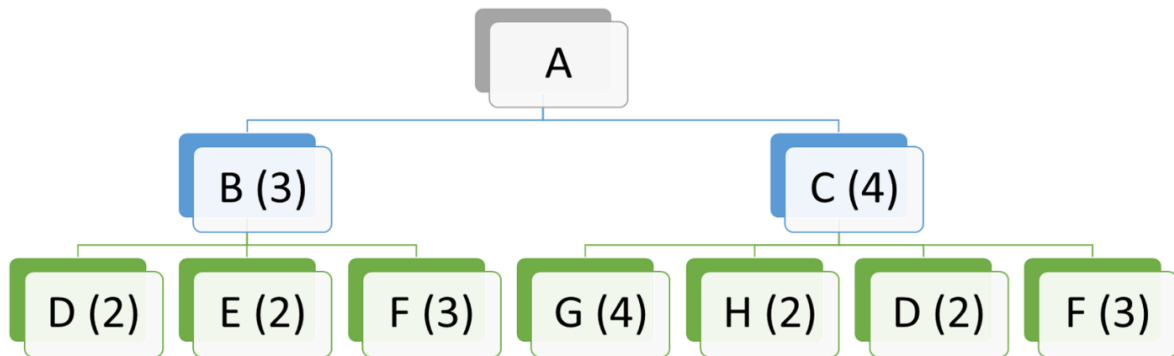
Şekil 2.2. MRP sisteminin işleyişi

MRP, bir ürünün üretimi için gereken malzemeleri ve üretim sürecinde ne zaman ihtiyaç duyulacağını hesaplamak için malzeme listesinden (BoM), envanter verilerinden ve ana üretim programından gelen bilgileri kullanır.

2.3. MRP Sisteminin Girdileri

Malzeme listesi (bill of materials = BoM)

Malzeme Listesi, alt montaj ve bileşenleri kullanarak üst-alt ilişkisi içerisinde hiyerarşik bir yapı ile bir ürünü üretmek için gereken tüm malzemeleri miktarlarıyla birlikte gösteren bir şemadır. Sonuç ürün, hiyerarşinin en üstünde olup, ebeveyn olarak adlandırılır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Malzeme listesi (ürün ağacı)

Şekil 2.3’de bir A sonuç ürünü /ebeveyn üremek için her biri 2 adet D, E ve 1 adet F bileşeninden üretilen 3 adet B alt montajına (ebeveyn) ve her biri 2 adet H, D ve 4 adet G ve 3 adet F bileşeninden üretilen 4 adet C alt montajına (Ebeveyn) ihtiyaç duyulmaktadır. Sonuç olarak 1 adet A ürününün üretilmesi için 14 adet D bileşenine, 6 adet E bileşenine, 21 adet F bileşenine, 16 adet G bileşenine ve 8 adet H bileşenine ihtiyaç vardır.

Malzeme Listesindeki stok kalemleri, bağımsız talep veya bağımlı talep olarak iki grupta sınıflandırılır. Stok yönetimi açısından, hiyerarşinin en üstündeki sonuç ürün “Bağımsız talep” olarak ve bu sonuç ürünü üretmek için kullanılan alt montaj, parça/bileşen ve malzemeler ise “Bağımlı talep” olarak sınıflandırılır. Bağımlı talep denmesinin nedeni, bu öğelerin her biri için talebin malzeme listesi hiyerarşisinde bir sonraki en yüksek bileşeni yapmak için ne miktarda gerektiğine bağlı olmasındandır.

Bağımlı talep kalemleri 1 ürün için gerekli miktarları gösterirken bağımsız talep durumunda olan sonuç ürünün miktarı; doğrulanan siparişler, pazar tahminleri, geçmiş satışlar gibi genel göstergeler göz önüne alınarak üreticiler tarafından belirlenir. Bu yüzden, bağımsız talep kalemlerinin büyüklüğü tespit edilen sonuç ürün sayısına bağlı olacaktır.

Oluşturulan ürün ağaçları işletmenin farklı birimleri tarafından farklı amaçlarla kullanılabilir. Farklı birimlerin farklı amaçlarla ürün ağaçlarının kullanılması Çizelge 2.1’de gösterilmektedir [23].

Çizelge 2.1. Ürün ağaçlarının işletmenin farklı birimlerinin farklı amaçlarla kullanımı

İşletme Birimi	Ürün Ağacı Kullanım Nedeni
Üretim	Üretilecek bileşenlerin takibi
Depo ve stok yönetimi	Stok kalemlerinin tanımlanması, depolama alanlarının belirlenmesi.
Planlama	Üretilecek parça sayılarının belirlenmesi, üretim rotalarının oluşturulması, hangi kalemde ne zaman ve ne büyüklükte alınacağını belirlenmesi
Muhasebe ve Finans	Gerekli katsayıların oluşturulması için üretimi oluşturan genel maliyetin yüklenmesi ve ürünün maliyetinin belirlenmesi.
Servis	Yedek parçaların belirlenmesi
Kalite Yönetimi	Plana uygunluk denetimi

Envanter kayıtları (stok durum kütüğü)

Malzeme ihtiyaç planlaması sisteminin işleyebilmesi için stoktaki malzemelerin malzeme adı, kodu, tedarikçisi, temin süresi, birim ve toplam maliyeti, teslim alınmamış miktarlar, ilgili birim tarafından kullanım için çekilen miktarlar, emniyet stoku düzeyi, stok mevcudu gibi ayırt edici bilgilerinin yer aldığı bir stok durumu kütüğü oluşturulması gerekmektedir. Malzeme ihtiyaç planlaması sistemi, herhangi bir birim tarafından belli bir malzemedan istek olması durumunda, bu istek anında bu malzemedan kullanılabilir stok olup olmadığını belirlemek amacıyla bu kütüğe erişir, yeterli stok mevcut ise kullanım, yeterli stok mevcut değilse satın almaya dönük prosedürleri başlatır [24-25].

Ana üretim planı

Malzeme ihtiyaç planlama sisteminin işleyebilmesi için ana üretim planlamasının oluşturulması şarttır. Ana üretim planı; “ne, ne miktarda ve ne zaman üretilecek?” sorusuna cevap verecek şekilde, plan dönemi içerisinde talebe bağlı olarak üretime girecek ürün kalemlerini ve stok durumlarını da göz önüne alarak bunların zamana bağlı üretim miktarlarını gösteren programdır. Ana üretim planları; ürün üretim ve malzeme kullanım hızlarını gösterdiğinden satın almaların, stokların, üretimin ve satışların yönetilmesinde kullanılan en önemli araçtır.

Müşterilerin kesinleşen siparişleri, talep tahminleri, işletmenin üretim kapasitesi ve envanter durumu ana üretim planının girdileridir. Ana üretim planı hazırlanırken işletmenin mevcut üretim kapasitesi göz önüne alınmalı, plan kapasiteyi aşmamalıdır. Bu nedenle, üretim ve pazarlama birimleri iş birliği içerisinde olmalıdır. Değişen koşullardan dolayı gerçekleşen üretim miktarı planlanan üretim miktarından düşük olarak gerçekleşirse, fazla mesai yapma veya ek kapasite oluşturma gibi önlemlerle, gerçekleşen üretim miktarını planlanan miktara uyumlandırmak gereklidir. Eğer; bu önlemler de etkili olmazsa plan-kapasite uyumsuzluğu vardır, plan düzeltilmelidir [24-26].

2.4. MRP Sisteminin Çıktıları

MRP sisteminin 4 çıktısı vardır:

Satın Alma Siparişleri: Tedarikçilerden malzeme satın alımı için verilen siparişleri gösterir. Ana üretim planının aksamadan yürütülebilmesi için, satın alma siparişleri; miktar, sipariş tarihi ve teslim zamanı gibi bilgileri içermelidir.

Malzeme Planı: Planlanan miktardaki sonuç ürünün planlanan zamanda üretiminin yapılabilmesi için gerekli olan malzeme, alt montaj ve bileşen ihtiyacını detaylandırır.

İş Emirleri: Sonuç ürünün üretimi ile ilgili hangi kısımdan hangi işletme bölümünün sorumlu olduğu, üretimin başlangıç ve bitiş tarihi gibi üretim süreci detaylandırılır.

Raporlar: MRP sistemi ile birincil ve ikincil raporlar oluşturur. Birincil raporlar üretim ve stok planlaması ve kontrolü ile ilgili olup yukarıdaki üç çıktıyı içerir. Performans kontrolü, hatalar veya siparişlerin gecikmesi gibi aksaklıklar, plandan sapmalar ve gelecekteki stok ve sipariş öngörülerini gibi raporlar ikincil raporlardır.

2.5. Üretim Kaynak Planlaması (MRP II)

Üretim kaynak planlaması (ÜKP), ürünlere ait bileşenlerin malzemelerinin teminini, gerçek zamanlı verileri alıp makine ve işgücü kullanılabilirliği ile koordine ederek ayrıntılı üretim çizelgeleri oluşturabilen bilgisayar tabanlı bir yönetim sistemidir. ÜKP malzeme ihtiyaç planlama sistemlerinden yönlendirilmiş olup kendi başına kullanılabilmesi yanında, bir sistem olarak daha kapsamlı kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemlerinin bir modülü olarak da kullanılabilir. Sistem; planlama, tasarım mühendisliği, envanter yönetimi ve üretimde maliyet denetimi konularında etkin karar verme için gerekli bilgileri merkezileştirmek, etmek ve işlemek üzere tasarlanmıştır.

Ana üretim planlaması, stok durum kütüğü ve malzeme listesi malzeme ihtiyaç planlaması sisteminin ana işlevleri iken ÜKP sisteminde bu işlevlere makine kapasite planlaması, talep tahmini, kalite güvencesi ve genel muhasebe işlevleri ilave edilmiştir. MRP, MRP II ve ERP sistemlerinin işlevleri karşılaştırmalı olarak Çizelge 2.2’de verilmiştir [27].

Çizelge 2.2. MRP, MRP II ve ERP ilişkisi

Faaliyetler	MRP	MRP II	Fiziksel Ürünler için ERP	Hizmetler için ERP
Malzeme İhtiyaç Planlaması	x	x	x	
Temel Kayıt İşlemleri (Malzeme listesi, rota, vb.)	x	x	x	
Envanter Yönetimi	x	x	x	x
Üretim Çizelgeleme	x	x	x	
Kapasite Planlama		x	x	
Ana Üretim Çizelgesi	x	x	x	
Satın alma ve Tedarik	x	x	x	x
Müşteri Talep Yönetimi	x	x	x	x
Müşteri İlişkileri Yönetimi			x	
Talep ve Tahmin Yönetimi		x	x	
Maliyet Muhasebesi	x	x	x	
Genel Muhasebe	x	x	x	x
Varlık İzleme ve Nakit Yönetimi			x	x
Bordro ve İnsan Kaynakları			x	x
Pazarlama Otomasyonu			x	
İleri Planlama ve Çizelgeleme			x	
Kalite Yönetimi			x	
Üretim İşlemleri Yönetimi			x	
Kalite Yönetimi			x	
Proje Yönetimi			x	
Mühendislik Sürümü			x	
Depo Yönetimi			x	
Taşıma Yönetimi			x	
Saha Servis Çizelgelemesi ve Yönetimi			x	

2.6. Stok ve Envanter Kavramı

Türk Dil Kurumuna (TDK) göre stok; Fransızca “Stock” ve envanter; Fransızca “Inventarie” kelimelerinden dilimize geçmiştir. Stok “Yığılım, yığımlık” ve envanter de “Bir ticaret kuruluşunun para, mal ve diğer varlıklarıyla genel olarak borçlu ve alacaklı durumlarını, nicelikleri ve değerleriyle ayrıntılı olarak gösterme, bu durumu gösteren çizelge ve mal ve değerlere ait döküm” olarak tanımlanmaktadır [28]. Bu tanımlara göre stok ve envantere aynı alanda farklı anlamlar yüklenmektedir. Stok; işletmenin farklı alanlarında geçici olarak istif (yığılım) yapısında bekleme durumunda olan varlıklarını, envanter de borç ve alacak durumu da dahil olmak üzere işletme varlıklarını nicelik ve değerleriyle ayrıntılı olarak gösteren çizelge/döküm (stok durum kütüğü) olarak tanımlanmaktadır.

Stok, üretim sistemi içerisinde, geçici bir süre, özel olarak tahsis edilmiş depolama hacimlerinde bir sonraki aşama için düzenli ve planlı olarak yığılım/istif halinde bekletilen fiziksel ve finansal unsurları, envanter ise bu unsurların muhasebeleştirilmesini sağlayan çizelgeyi/dökümü göstermektedir. Bu açıdan; stok üretim eylemleri envanter ise muhasebe eylemleri ile ilgilidir [4, 29].

Herhangi bir ürünün hammadde/malzeme halinden sonuç ürün haline dönüşüm süreci incelenirse, bu süreç içerisinde birçok ekonomik birimin olduğu görülür. Örneğin, ahşap sandalye üretim süreci göz önüne alınırsa, hammadde olan ağacın kesilip sandalyeye dönüştürülünceye kadarki süreç içerisinde tomruk üreticileri (Orman İşletmeleri), keresteciler, levha üreticileri, kauçuk üreticileri, kumaş üreticileri, üst yüzey işlemleri maddeleri üreticileri, makine üreticileri vb. birçok ekonomik birimin olduğu görülür. Bu ekonomik birimler, üretim ve talep açısından birbirlerine sıkı sıkıya bağımlı olup birbirlerinin faaliyetlerini önemli derecede etkilerler. Sandalyenin üretilebilmesi için kerestenin, kerestenin üretilebilmesi için tomruğun üretilmiş olması gerekir. Yani tomruk olmadan kereste, kereste olmadan sandalye üretilemez. Buna üretim bağımlılığı denir ve bu bağımlılık tabandan tavana doğrudur. Buna karşın, sandalye talebi müşteri talebine, kereste talebi sandalye talebine ve tomruk talebi de kereste talebine göre değişecektir. Yani sandalye talep edilmeden kereste, kereste talep edilmeden de tomruk talebi söz konusu değildir. Buna da talep bağımlılığı denip, bağımlılık tavandan tabana doğrudur. Ancak, en üst noktadaki talebin değişken olması, yani bir ürüne ne zaman ne miktarda bir talep geleceğinin belli olmaması hem üretim hem de pazarlama süreçlerindeki tüm ekonomik birimlerde bir miktar stok bulundurulmasını zorunlu kılmaktadır [30].

Talepteki belirsizlikler yanı sıra; mevsimsel dalgalanmalardan kaynaklanan talep dalgalanmalarında her periyotta aynı miktar üretimi sağlayarak kapasiteyi dengelemek, her işlem noktasını birbirinden bağımsızlaştırmak, birim sipariş maliyetini düşürmek, fiyatlamada miktar indirimlerinden faydalanmak, potansiyel fiyat artışlarından korunmak, ve sistemsel sorunların (makine arızası, kalitesiz malzeme, işçilik hatası vb.) etkisini azaltmak stok bulundurmaya zorunlu kılan diğer nedenlerdir [30-31].

2.7. Stokların Sınıflandırılması

Türkiye Muhasebe Standartlarına (TMS) göre, stoklar, İşin normal akışı içerisinde/olağan işletme faaliyetleri kapsamında satılmak amacıyla elde tutulan, Satılmak üzere üretilmekte olan ya da Üretim sürecinde ya da hizmet sunumunda kullanılacak ilk madde ve malzemeler şeklinde bulunan varlıklardır [32]. Bu tanıma göre, stoklar, 3 başlık altında toplanmaktadır:

- i) Tedarik/Satın alınan ara ürün stokları
- ii) Üretim süreci ara stokları
- iii) Sonuç ürün stokları.

Bu sınıflama, üretim sistemi süreci ile de uyumludur. Süreç yaklaşımını esas alan üretim sistemi yapısı, performans değerlemeye dayalı sürekli iyileştirme yaklaşımını esas alan (Girdiler+ üretim işlemleri + çıktılar) döngüsü ile çalışmaktadır. Girdiler; ürün üretimi için ihtiyaç duyulan tedarike esas hammadde/malzeme, makine, enerji, işgücü gibi kaynakları, üretim işlemleri; girdileri kullanarak hammadde/malzemelerin ürüne dönüşüm işlemlerini ve çıktılar da müşteri ihtiyaçları ve talebi ile uyumlu ürünleri ifade etmektedir. Girdiler, hammadde/ malzemeler ve ara ürünler şeklinde tedarik stoklarını, işlem noktalarında işleme hızları arası uyumsuzluk nedeniyle, üretim işlemleri, ara stokları ve müşteri talebindeki belirsizlik nedeniyle de çıktılar, sonuç ürün stoklarını doğurmaktadır.

2.7.1. Sonuç ürün stokları

Mobilya üretimi yapan işletmelerde, sonuç ürün stokları, işletmenin ürettiği mobilya türüne göre farklılaşmaktadır. TDK'ye göre, mobilya “Oturulan, yemek yenilen, çalışılan, yatılan yerlerin döşenmesine yarayan taşınabilir eşyaya verilen genel ad, möble” olarak tanımlanmaktadır. Tanımda, mobilyalar, kullanıldıkları/döşendikleri mekâna göre ayrılmaktadır. Döşendikleri mekanlarda fonksiyonel beklentileri karşılayabilmeleri için, mobilyaların, malzeme, yapı, konstrüksiyon vb. ürün özellikleri açısından farklılaşması gerekmektedir.

Sonuç ürün stokları işletmenin seçmiş olduğu hedef pazarın getirdiği mekân ve ürün özelliklerine göre aşağıdaki şekilde sınıflanmaktadır:

Kullanıldığı mekâna göre:

a) İç mekân mobilyaları (Kapalı mekanlarda kullanılan mobilyalardır)

- Konut mobilyaları (Yemek grubu, oturma grubu vb.)
- Ofis mobilyaları (Makam masası, makam koltuğu vb.)
- Okul mobilyaları (Sıra, masa, tahta vb.)
- Otel mobilyaları
- Hastane mobilyaları, vb.

b) Dış mekân mobilyaları

- Kent mobilyaları
- Park mobilyaları
- Bahçe mobilyaları

Hareket durumuna göre:

a) Hareketli mobilyalar

b) Sabit mobilyalar

Malzemelerine Göre:

a) Ahşap mobilyalar

b) Metal mobilyalar

c) Plastik mobilyalar

d) Karma malzemeli mobilyalar

Estetiğine göre:

a) Modern/çağdaş mobilya

b) Klasik mobilya

Yapısal bileşenlerine göre:

a) İskelet mobilyalar (Koltuk, sandalye)

b) Panel (kutu) mobilyalar (Dolaplar)

2.7.2. Tedarik/ satın alınan ara ürün stokları

Tedarik stokları, işletmenin hitap ettiği hedef pazarın ihtiyaç duyduğu mobilyaların üretilmesi için gerekli olan hammadde, malzeme, aksam, mekanizma vb. şeklindeki her türlü girdi veya ara üründür. Bir işletmedeki tedarik stokların cinsi üretilen mobilyaların sınıfına göre değişmekte olup, genel amaçlı bir sınıflama Çizelge 2.3’te verilmiştir.

Çizelge 2.3. Tedarik stoklarının sınıflandırılması

Ürün Ana Bileşenlerinde Kullanılan Tedarik Stoklar (Malzemeler)				
Kereste		Levhalar		
Meşe		Yonga levha (Genel amaç, OSB, Alçılıl Yonga levha, Çimentolu yonga levha) Yongalam Lif levha (hafif (LDF (orta yoğun (MDF), sert (HDF) ve Çok sert (VHDF) Masif Ahşap Panel		
Kestane				
Ceviz				
Kayın				
Limba				
Meranti vb.				
Yüzey Kaplama Malzemeleri				
Ahşap kaplamalar		Plastik Kaplamalar	Kâğıt esaslı Reçine Kaplamaları (laminatlar)	Metal kaplamalar
Ürün Sabitleme gereçleri				
Eksantrik Çektirme Elemanları	L- bağlantı elemanları	Yapıştırıcılar	Kavelalar	Civatalar ve Vidalar
Aksesuarlar ve fonksiyonel hareket elemanları				
Kulplar Raf pimleri		Menteşeler Hareket mekanizmaları (Düşer kapak, sürme kapak, çekmece rayı, çekyat vb.)		Camlar Aynalar
Döşeme Malzemeleri				
Sünger ve Kauçuklar Elyaf lar Kumaş lar			Kolanlar Yaylar Fitiller	Döşemeci Çivileri (Düz, U vb.) Kabaralar
Üst Yüzey İşlemleri Malzemeleri				
Boyalar Vernikler			İncelticiler Fırçalar	Vernik Zımparaları

2.7.3. Üretim süreci ara stokları

Üretim süreci içerisindeki ardışık makinalar/işlem noktaları arasındaki stoklardır. Alt montajların ve parçaların belirli bir rota dahilinde üretilmesi için yapılan işlemlerde, çıktı

hızlarının eşit olmaması nedeniyle, değer ilavesi için sırasını bekleyen parça/alt montaj istiflerinden oluşur.



Resim 2.1. Panel mobilya üretiminde ara ürün stokları

2.7.4. İşletme malzemeleri stokları

Ürün üretimine doğrudan girmeyen üretimin aksaksız yürümesi için yapılan yürütülen işletme faaliyetlerinde (tamir bakım, lojistik, temizlik) kullanılan malzemelerdir [31]. Stoklar, stok bulundurma amacı göz önünde bulundurularak da 5 sınıfa ayrılmaktadır [33-34].

- Dönem/çevrim stoku,
- Güvence stoku,
- Spekülatif stok,
- Mevsim stoku,
- Promosyon stoku

Dönem/çevrim stokları

Bir satın alma veya üretim partisine karşılık gelen ve bu parti için temin edilen stok miktarıdır. Büyüklüğü ekonomik sipariş miktarı analizine göre bulunmuş iki satın alma arasındaki stoktur.

Emniyet stoğu

Talep ya da tedarikteki dalgalanmalara ve gelecekteki olası hatalara karşı koruma sağlayan stoklardır. Malzeme belirli bir fiyattan istenildiği zaman tedarik edilebiliyorsa, malzemeler çok farklı tedarikçiden temin edilebiliyorsa, tedarikçi teslim tarihinde hassasiyet gösteriyorsa, kullanımda olan malzemenin ikamesi var ise ve malzeme eksikliği nedeniyle yerine getirilemeyen faaliyetin zararı küçükse emniyet stokunun büyüklüğü azalır.

Spekülatif stoklar

Olası fiyat değişikliklerine karşı avantaj sağlamak amacıyla oluşturulmuş stoklardır. Fiyat artışının görece yüksek olması temel esastır.

Mevsim stoğu

Talebinin fazla olduğu dönemin başında satılmak üzere bekletilen stoktur. Talebin düşük olduğu dönemlerde, ilerideki talebin yüksek olduğu dönemler için fazladan üretilmiş ürünlerdir.

Promosyon stoğu

Satış arttırma ve tanıtım amacı ile (indirimli satış, hediyeli satış vb.) yapılan faaliyetlerde ortaya çıkan fazladan ihtiyacı karşılamak için bulundurulanan stoktur.

2.8. Stok Maliyetleri

Stok yönetiminde iki soruya cevap aranır:

- i) Bir defada ne büyüklükte sipariş verilmelidir?
- ii) Ne sıklıkta sipariş verilmelidir?

Bu iki soru birbirinden bağımsız olmayıp ikisi de birbiri üzerinde etkilidir. Belirli bir plan dönemi için ne kadar büyük miktartlı sipariş verilirse o kadar sipariş sıklığı azalmakta veya ne kadar sık sipariş verilirse bir defada verilen sipariş miktarı o kadar azalmaktadır. Ancak,

sipariş miktarı büyüdükçe depolamayı ilgilendiren maliyetler artarken sipariş miktarı azaldıkça arz ve üretim ile ilgili elde bulundurmamanın getirdiği riskler artmaktadır. Dolayısı ile sipariş büyüklüğü ve sipariş miktarı stok maliyetleri üzerinde de etkili olmaktadır. Bu iki faktöre bağlı olarak stok maliyetleri 3 grupta toplanmaktadır:

- Tedarik/sipariş maliyeti
- Elde bulundurma maliyeti
- Elde bulundurmama maliyeti

2.8.1. Tedarik/sipariş maliyeti

Satın alınacak girdinin tedarikçi araştırmasından başlayıp girdinin işletme içerisinde depolanıncaya kadar geçen süreç içerisinde karşılaşılan ve katlanılan maliyetlerdir. Dönem içerisinde gerçekleştirilen siparişlerin sayısına bağlıdır. Tedarikçi araştırması ile ilgili iletişim maliyetleri, taşıma maliyetleri, konu ile ilgili personele ödenen ücretler, bu konuda faaliyet gösterilen mekân ile ilgili giderler, girdi doğrulama maliyetleri bu kapsamdadır.

2.8.2. Elde bulundurma maliyetleri

Stokları depolarda bulundurmanın getirdiği maliyetlerdir ve aşağıdaki unsurlardan oluşur:

- Başka harcama kalemleri için harcanabilecekken stoklara yatırılan paranın alternatif maliyeti
- Depolama maliyeti (depo yatırım maliyeti, amortisman maliyeti, deponun uygun iklimle şartlandırılması maliyeti)
- Eskime, bozulma ve çalınma maliyetleri
- Sigorta ve vergiler

2.8.3. Elde bulundurmama maliyetleri

- Elde bulundurulmayan ürün olması durumunda, sipariş tekrarlanırsa hızlandırılmış ve özel üretimden kaynaklı ek maliyetler, sipariş tekrarlanmazsa kar ve imaj kayıpları.
- Elde bulundurulmayan malzeme olması durumunda farklı bir malzeme ile yeni bir üretim sürecine geçilirse ilave süreç hazırlık maliyetleri, daha pahalı ikame malzemesi kullanılması halinde ortaya çıkan ek maliyetler, kritik bir malzemenin tükenmesi ve üretimin durması durumunda boşa geçen zamanın ve telafi üretiminin maliyetleri.

2.9. Stok Kontrol Modelleri

İşletmelerden kuruluşu özellikle endüstriye dayalı olanlar için çok çeşitli ürün ve bu ürünlerde kullanılacak çok sayıda malzemeden bahsedebiliriz. Bunlar çok değişik tutar ve miktarda olabilir. Üretimde çok fazla miktarda bu malzemelerden yararlanılmaktadır. Bu kalemlerin takibini yapmak karmaşık ve zordur. İhtiyaç duyulan malzemenin ihtiyaç zamanında bulundurulması büyük önem taşımaktadır. Bunun ekonomik olarak gerçekleştirilmesi ise oldukça zordur. Bilgisayara dayalı ya da basit olarak birtakım çözümler bu karmaşayı ve ekonomikliği düzenlemek için geliştirilmişlerdir.

2.9.1. Gözle kontrol yöntemi

Bu amaçla görevlendirilmiş bir depo sorumlusunun belirlenen aralıklarla stokları gözden geçirmesi ve görevli tarafından belirli bir seviyenin altına düştüğü stok kalemlerinin hızlı bir şekilde sipariş verilmesi esasına dayanır. Özellikle küçük işletmeler için uygun olan bir tekniktir. Deponun sistemli bir şekilde düzenlenmesi zorunluluğu ve hatasızlığın depo sorumlusuna bağlı olması sistemin olumsuz yönleridir

2.9.2. Çift kutu yöntemi

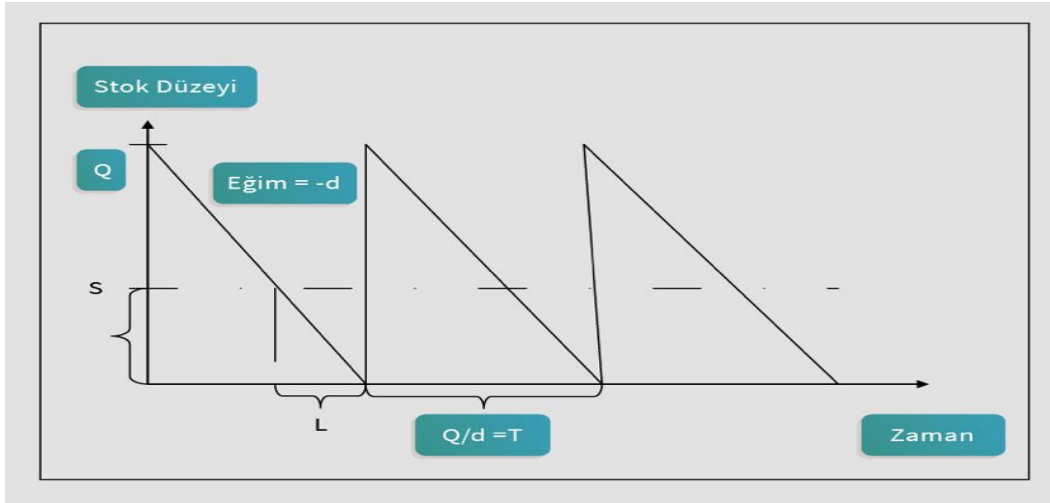
Küçük işletmelerde kullanılan bir stok kontrol tekniği olup, her çeşit stok için biri hareketli/kullanımda olan asıl ve diğeri sabit olmak üzere yedek iki kutu/istif bulunmaktadır. Asıl kutudaki stok tükendiğinde sipariş verilmekte ve sipariş gelene kadar olan stok kullanımı yedek kutudan yapılmaktadır. Yedek kutudaki stok miktarı, kullanımdaki/talepteki sapmalar da göz önüne alınarak, verilen sipariş gelene kadar yek büyüklükte olmalıdır [35-36].

2.9.3. Minimum- maksimum yöntemi

Stok modeli; stoklama alanının depolayabileceği maksimum stok seviyesi ile stok kaleminin siparişinden teminine kadar geçen süredeki ihtiyacı ve talepteki dalgalanmaların getirdiği ihtiyacı karşılayacak minimum stok seviyesini esas almaktadır. “Sabit sipariş miktarı” ve “Sabit sipariş aralığı” stok modelleri bu kapsamda geliştirilmiş iki stok modelidir [37].

2.9.4. Sabit sipariş miktarı yöntemi

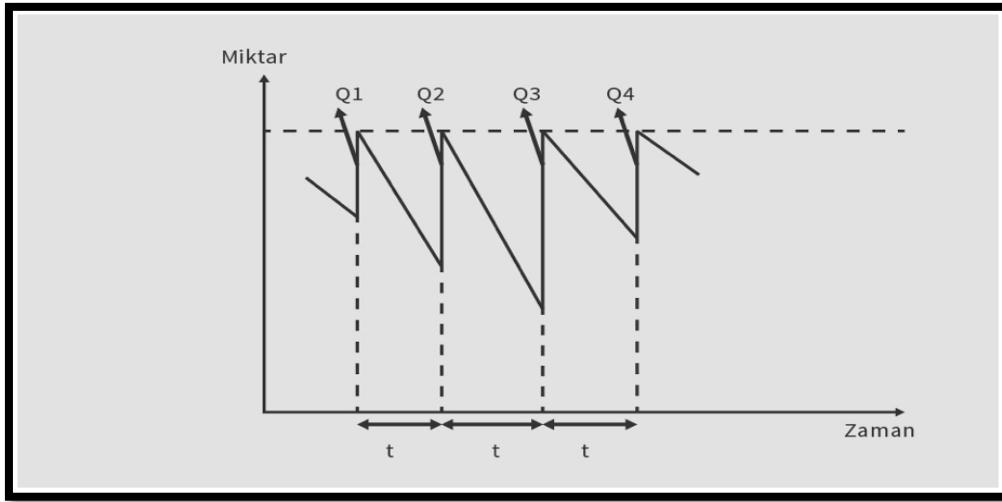
Bu yöntemde sipariş dönemlerinin süresi farklı, her bir dönemde verilen sipariş miktarı ise sabittir. Dönemsel kullanıma bağlı olarak stok miktarı önceden belirlenmiş minimum stok miktarına düşünce yine önceden saptanmış miktarda sipariş verilir. Bu modelde her bir stok kalemi için stok maliyetini minimum yapacak şekilde maksimum stok düzeyini oluşturacak sipariş miktarını, minimum stok seviyesini ve sipariş noktası düzeyini hesaplamak gerekmektedir [38]. Sabit sipariş miktarı modeli Şekil 2.4’de gösterilmiştir [39].



Şekil 2.4. Sabit sipariş miktarı modeli

2.9.5. Sabit sipariş aralığı yöntemi

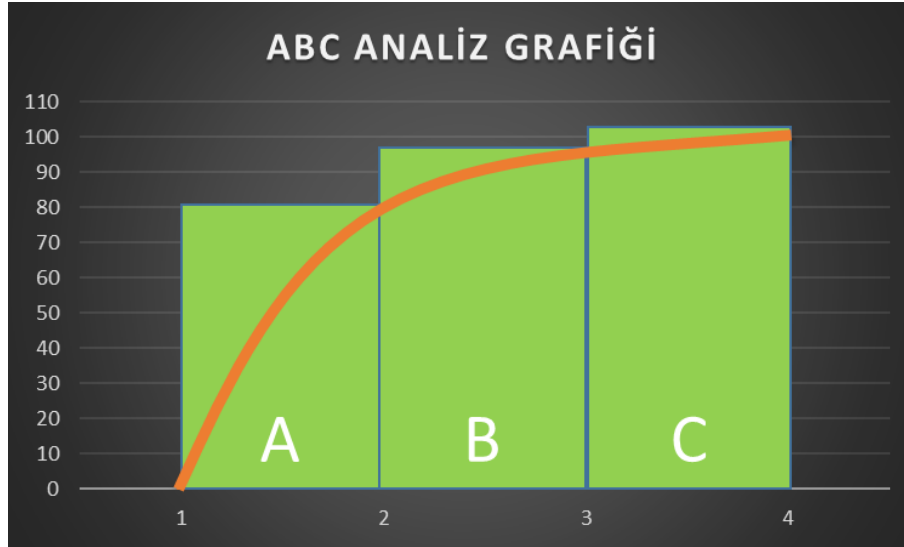
Bu yöntemde; sipariş zamanları günlük, haftalık, aylık vb. periyodik bir zaman aralığında gerçekleştirilmekte olup, hep aynı periyotta sipariş verilir. Bu nedenle stok kontrolünün düzenli olarak yapılmasına gerek olmayıp periyot sonlarında yapılmaktadır. Sipariş miktarı; daha önceden belirlenen maksimum stok değeri ile mevcut stok arasındaki fark olup, stokların azalma hızına bağlı olarak farklı miktarlarda olabilir. Şekil 2.5’de sabit sipariş aralığı ile ilgili grafik yer almaktadır [39]. Değişken kullanım hızlarında daha yüksek emniyet stoku gereksinimi olabilir [40].



Şekil 2.5. Sabit sipariş aralığı yöntemi

2.9.6. ABC yöntemi

Pareto ilkesinden hareketle “kalem olarak stokların %20’sinin parasal değer olarak stokların %80’ine oluşturduğunu, bu nedenle stok denetiminde bu %20’lik stok kalemine önem verilmesi gerektiği” esasına dayanır. ABC yönteminde, stoklar, bu esasa göre A, B ve C olarak gruplara ayrılmaktadır. A grubu stoklar değer olarak toplam stokların yaklaşık %80’ini ve miktar olarak yaklaşık %20’sini, B grubu stoklar değer olarak toplam stokların %12-15’ini ve miktar olarak yaklaşık %20’sini ve C grubu kalemler de değer olarak toplam stokların yaklaşık %5’ini ve miktar olarak ta %60’ını oluşturmaktadır (Şekil 2.6). Stokların A, B ve C grubu şeklinde sınıflandırılması işletmelerin daha etkili bir stok yönetimi yapmalarına imkân vermektedir. Parasal olarak toplam stok değerinin %80’ini oluşturması nedeniyle A grubundaki stoklara daha çok önem verilmesi, bilgisayar destekli olarak ayrıntılı stok kayıtlarının tutularak kontrollerinin sık yapılması, B grubundaki stoklara normal önem verilerek kontrol periyotlarının nispeten daha uzun tutulması ve C grubu kalemler için ise dönemsel kontroller yapılması gerekmektedir [30, 41]



Şekil 2.6. ABC analiz grafiği

2.10. Stok Modelleri

Stok yönetimi ile ilgili politikaların oluşturulmasında; üretim faaliyetlerinde kullanım için temin edilecek stok kalemlerinin her birinden bir defada ne miktar sipariş verileceği, bu siparişlerin ne zaman ve ne sıklıkta verileceği, yeni siparişin hangi stok seviyesinde iken verileceği, sonuç ürün stoklarının ne büyüklükte olacağı ve depolamada ürünlerin nasıl korunacağına ilişkin sorunların çözümü ele alınmaktadır ve bu sorunların çözümünde maliyet enazlanması ana kriter durumundadır. Stoklara ayrılan sermayenin büyüklüğü, ürünlerin talep yapısı, birim satın alma fiyatı, tedarik süresi ve ürünlerin bozulma olasılığı stok sorunlarının çözümünde göz önüne alınan ana değişkenlerdir [42].

Stok yönetiminde kullanılan stok modelleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır:

- Deterministik Stok Kontrol Modelleri

- Ekonomik sipariş miktarı modeli

- Ekonomik Üretim miktarı modeli

- Miktar indirimleri modeli

- Tüm Miktar indirimi

- Artan miktar indirimi

- Stok Modeller

- (s,Q) modeli

- (s,S) modeli

- (R,S) modeli

- (R,s,S) Modeli

2.10.1. Deterministtik stok kontrol modelleri

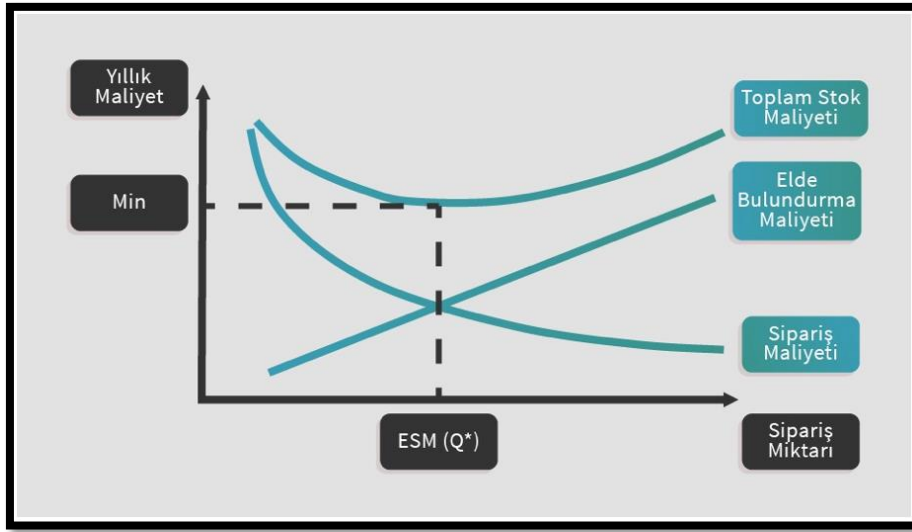
Ekonomik sipariş miktarı modeli

Bir işletmenin stoklarla ilgili elde bulundurma maliyeti, elde bulundurmama maliyeti, sipariş maliyeti gibi maliyetlerini en az olması için verilmesi gerekli optimal sipariş miktarının bulunmasını sağlayan bir modeldir. Envanter seviyesinin her zaman izlendiği ve envanter seviyesinin önceden belirlenmiş yeniden sipariş verme noktasına her ulaştığında modelle hesaplanmış sabit bir miktarın (Ekonomik sipariş miktarı) sipariş edilmesini sağlar. Bu model, eldeki stokun gelen siparişi karşılayamayacak kadar riskli seviyeye düşmeden yenilenmesi gereken sipariş büyüklüğü ile ilgili optimal boyutunda bir öngörü sağlar ve stokta ne kadar ürün tutulacağına, her siparişte ne kadar ürün sipariş edileceğine ve mümkün olan en düşük maliyetle, ne sıklıkla yeniden sipariş oluşturacağını belirler [35, 43-45].

Model aşağıdaki varsayımlar altında geçerlidir [35]:

- Talebin büyüklüğü (D) kesin olarak bilinmektedir ve talebin hızı sabittir.
- Tedarik siparişleri eşit aralıklarla verilir.
- Birim satın alma maliyeti (c) sabittir.
- Sipariş edilen ürünlerin teslim/temin süresi (L) sıfırdır. Bu nedenle elde bulundurmama durumu söz konusu değildir.
- Her bir siparişin (sipariş/ hazırlık) (S) maliyeti vardır.
- Bir birim ürünün bir dönem boyunca stokta/ elde bulundurma maliyeti (h) vardır.

Herhangi bir siparişin içerdiği miktar arttıkça bir dönem içerisindeki sipariş sayısı azalacağından toplam sipariş maliyeti azalmakta, diğer taraftan siparişin içerdiği sipariş miktarı arttıkça da daha fazla depolama maliyeti gelişeceğinden elde bulundurma maliyetleri artmaktadır. Bu hareketlere dayalı sipariş maliyeti eğrisi ile doğrusal seyir izleyen elde bulundurma maliyeti doğrusunun kesişim noktasına tekabül eden sipariş miktarı büyüklüğü “Optimal Sipariş Miktarı”nı verir. Bu nokta, aynı zamanda toplam maliyetlerin minimum olduğu seviyeyi de getirmektedir. Optimal sipariş miktarı grafiği Şekil 2.7’de gösterilmiştir [39].



Şekil 2.7. Optimal sipariş miktarı grafiği

Modelin çıktıları olan Toplam Stok Maliyeti (TM), Ekonomik Sipariş Miktarı (Q), Yeniden Sipariş Seviyesi (r), Ortalama Sipariş Aralığı (T), ve Sipariş Periyodu (N) aşağıdaki eşitliklerle bulunur (Eşitliklerde; TM= Toplam maliyet, S= Sipariş Maliyeti, D= Ortalama Talep, Q= Toplam Sipariş Miktarı ve h= Elde Bulundurma Maliyeti, L= Tedarik Süresini göstermektedir.

Toplam Maliyet:

$$TM = S \times \frac{D}{Q} + Q \times \frac{h}{2} \quad (2.1)$$

Ekonomik Sipariş Miktarı:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}} \quad (2.2)$$

Yeniden Sipariş Seviyesi:

$$r = D \times L \quad (2.3)$$

Ortalama Sipariş Aralığı:

$$T = \frac{Q}{D} \quad (2.4)$$

Sipariş Periyodu:

$$N = \frac{D}{Q} \quad (2.5)$$

Ekonomik üretim miktarı

Geleneksel yöntemde klasik olarak Ekonomik Üretim Miktarı modeli, optimal üretim miktarı kadar üretim yapılacağı esasını ortaya koyar. Bu modelin esas varsayımları şunlardır [46]:

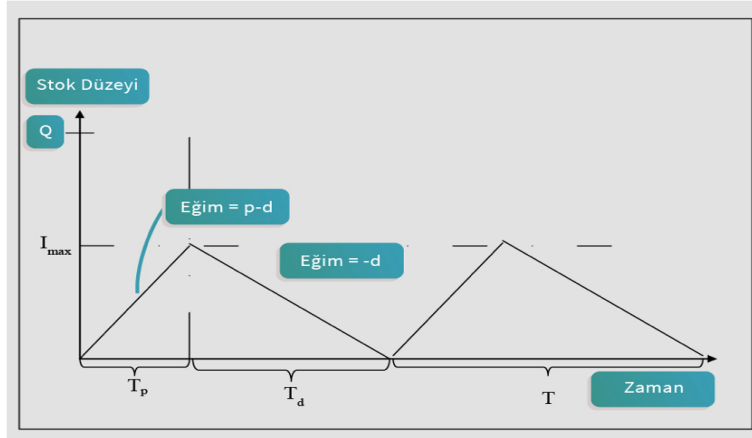
- Talep ve üretim hızı sabittir.
- Üretim hızı, talep hızından büyüktür.
- Üretim hazırlık maliyeti sabit ve bilinmektedir.
- Birim üretim maliyeti ve elde bulundurma maliyetleri sabit ve bilinmektedir.

Bu esas varsayımlar çok genel bir yaklaşımı içermektedir. Klasik Ekonomik Üretim Miktarı modeli bu noktada model çevrim süresi boyunca iki kısımda ele alınmalıdır (Şekil 2.8). Talebin karşılanması ve talep fazlası stokun biriktirilmesi birinci aşamada belirtilmiştir. İkinci aşamada ise üretim yapılmaz ve talep birinci aşama sonunda üretimle biriktirilmiş olan stoktan dönem sonuna kadar karşılanır. Stok düzeyinin tamamen eritilmesi dönem sonunda tamamlanır [46].

Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli, satın alınan tedarik ürünlere ait stok modeli iken Ekonomik Üretim Miktarı Modeli işletme içi üretime ait stok modelidir. Bu modelde işletmenin birim zamandaki üretim hızı p olarak ifade edilir ve her zaman talepten büyük ($p > d$) olmalıdır. Bunun haricindeki tüm varsayımlar ESM ile aynıdır. Geleneksel olarak Ekonomik Üretim Miktarı modeli, optimal üretim miktarı kadar üretim yapılacağı gerçeğini ortaya koyar. Bu modelin temel varsayımları aşağıdaki gibidir [47].

- Talep ve üretim hızı sabittir.
- Üretim hızı, talep hızından büyüktür.
- Üretim hazırlık maliyeti sabit ve bilinmektedir.
- Birim üretim maliyeti ve elde bulundurma maliyetleri sabit ve bilinmektedir.

Ekonomik üretim miktarı modelinin işleyişi Şekil 2.8’de verilmiştir [39].



Şekil 2.8. Üretim esnasında ESM modeli

İşletmede T_p zaman aralığında p hızında üretim yapılmaktadır. Tek seferdeki üretim miktarı Ekonomik üretim Miktarı (Q) kadar olsun ve bu miktar T_p gibi bir toplam üretim zamanında (gün) üretilsin. Üretim miktarının üretim zamanına bölünmesi günlük üretim hızını verecektir. Üretim devam ederken aynı zamanda sürekli ve sabit düzeyde talep de olduğundan stok düzeyi hiçbir zaman Q kadar olmayacak, yani maksimum stok düzeyi I_{max} bu modelde Toplam üretim miktarına (Q) eşit olmayacaktır. Üretim süresi boyunca $p-d$ hızında birim depolanacaktır. Üretim süresi sona erdiğinde sadece talebin devam ettiği, üretimin olmadığı tüketim / talep süresi T_d başlayacaktır. Tüketim süresi boyunca sadece talep gerçekleşir, hiçbir şekilde üretim bu sürede söz konusu değildir.

Modelin değişkenlerinin hesaplanmasına ilişkin eşitlikler aşağıda verilmiştir [46-48].

Q : üretim miktarı, p : üretim hızı ve d : talep olmak üzere maksimum stok düzeyi:

$$I_{Max} = Q \times \left(1 - \frac{d}{p}\right) \quad (2.6)$$

$$\text{Birim Zamandaki Sipariş Maliyeti} = \frac{d}{Q} C_s \quad (2.7)$$

$$\text{Birim Zamandaki Elde Bulundurma Maliyeti} = \frac{Q}{2} \left(1 - \frac{d}{p}\right) C_h \quad (2.8)$$

$$\text{Toplam Stok maliyeti} = \frac{d}{Q} C_s + \frac{I \max}{2} C_h \quad (2.9)$$

$$\text{ESM} = Q = \sqrt{\frac{2 d C_s}{C_h \left(1 - \frac{d}{p}\right)}} \quad (2.10)$$

Olasılıklı (stoik) stok kontrol modelleri

Deterministtik modellerde stokla ilgili tüm değişkenler sabit ve biliniyor iken değişkenlerden biri veya hepsi için bir belirsizlik varsa veya değişkenler bir olasılık dağılımına uygun şekilde rassal değişken durumunda ise bu tür stok modeline olasılıklı veya stoik model denmektedir.

Stokların takibinin periyodik veya sürekli yapılışına göre, olasılıklı modeller, periyodik ve sürekli gözden geçirmeli modeller olarak ikiye ayrılmaktadır.

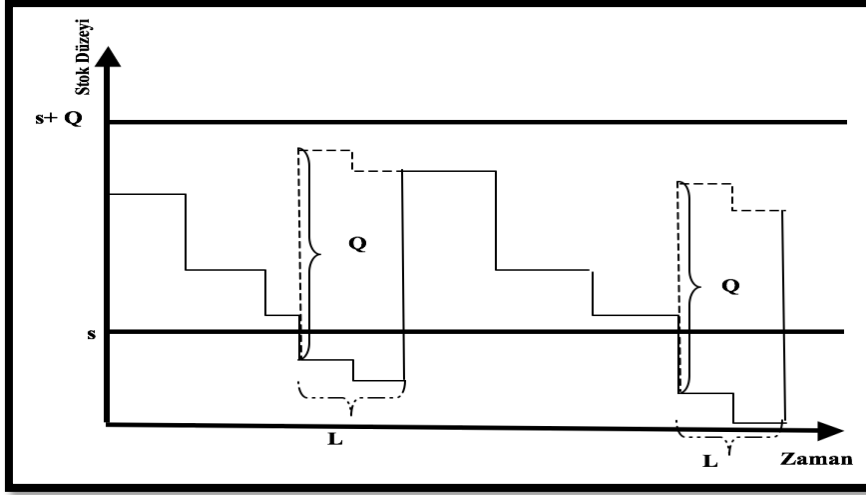
2.10.2. Sürekli gözden geçirmeye dayalı modeller

Stok kayıtlarının sürekli olarak tutulması ve dolayısıyla stok miktarının devamlı olarak bilinmesidir. Bir yandan stok kayıtları kontrol edilirken diğer yandan yeniden sipariş noktası dikkate alınır. Stok düzeyi yeniden sipariş noktasına veya altına düştüğünde, sipariş verilerek yenileme yapılır.

(s, Q) Kontrol modeli

Sipariş noktası (s), sipariş-miktarı(Q) modeli olarak anılır. Her zaman eşit büyüklükte sipariş edilen (Q birim) stok kaleminin stok büyüklüğü, stok düzeyi (s) veya altına

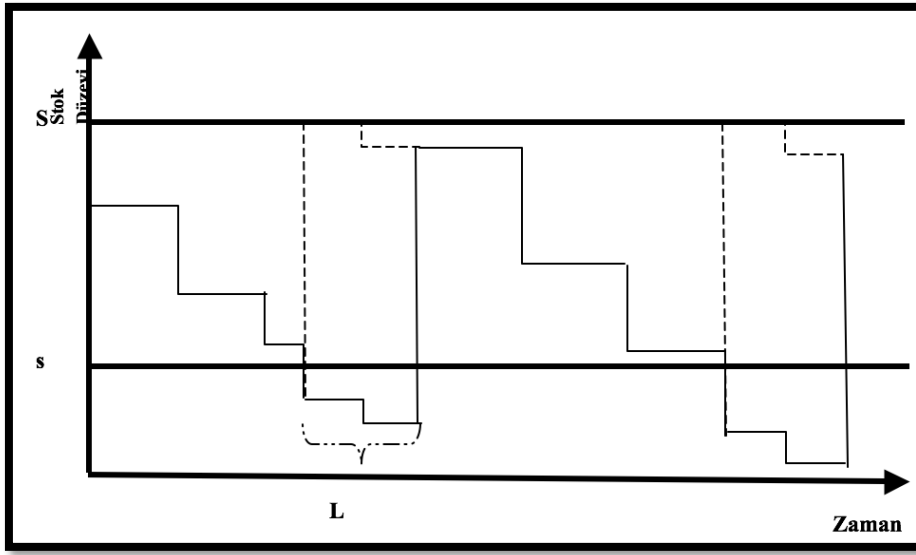
indiğinde stok kaleminden yeniden sipariş edilir. Stok kaleminin kullanım hızı (talep) değişken olduğundan yenilemeler arasındaki geçen süre değişken ve yeniden sipariş noktası (s) da zamandan bağımsız olup sabittir. Stok modelinin grafiği Şekil 2.9'da verilmiştir [39]. Stokların kayıt altına alınıp sürekli takibi gerekir. Sipariş miktarının hep aynı büyüklükte olması bir avantajdır [46-48].



Şekil 2.9. (s, Q) Stok modeli

(s, S) Kontrol modeli

Sipariş noktasını (s) ve Sipariş Düzeyini (S) esas alan modeldir. Stok kaleminin stok düzeyi sipariş noktasına veya bu düzeyin altına indiğinde değişken miktarlarda (Q) sipariş verilir. Stok kaleminin sipariş büyüklüğü, sipariş verildiği andaki stok seviyesi ile maksimum stok düzeyi arasındaki fark kadardır. Stok kontrol modeli Şekil 2.10'da yer almaktadır [39]. Stok kaleminin kullanım hızı (talep) değişken olduğundan, bu modelde de enlemeler arası geçen süre ve yeniden sipariş noktası farklılaşabilmektedir [44-48].

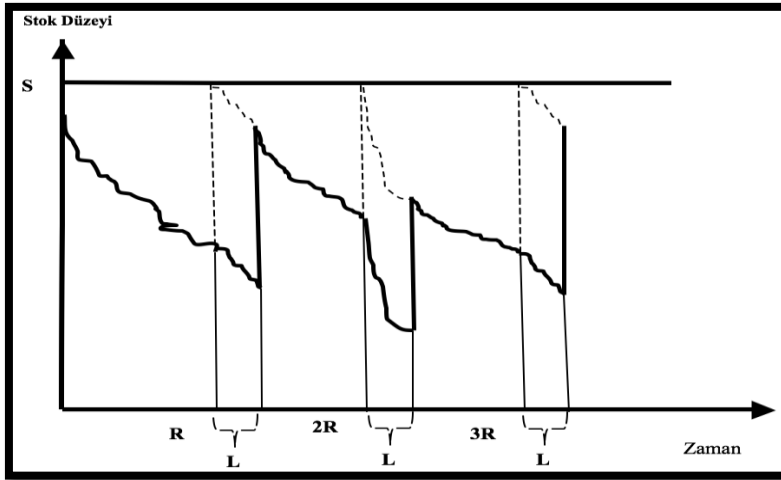


Şekil 2.10. (s, S) Stok kontrol modeli

Periyodik gözden geçirmeye dayalı modeller

(R, S) Stok kontrol modeli

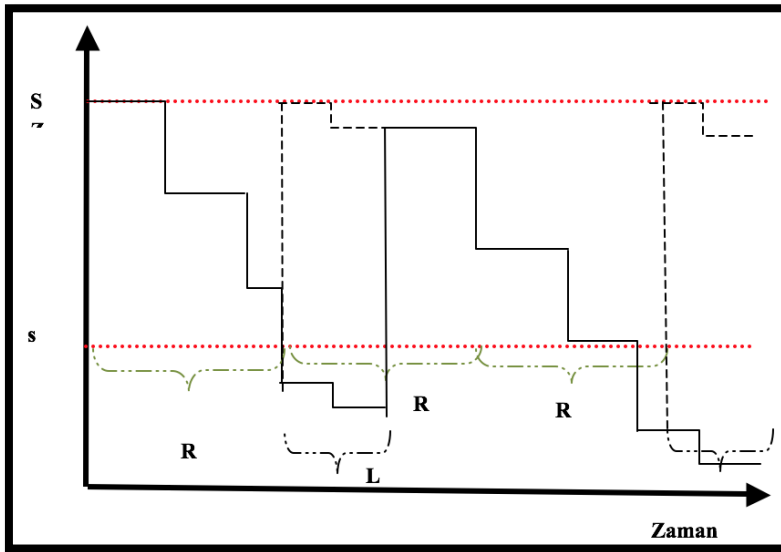
Bilgisayar ortamında anlık olarak stok kayıtlarını tutmayan veya malzemelerini hep aynı tedarikçiden alan firmalar tarafından kullanılmaktadır. Öncelikle eşit aralıklı stok periyotları (R) belirlenir. Periyodun başından itibaren kullanım bağlı olarak periyot sonlarındaki stok seviyeleri belirlenir. Bu noktada stok seviyesi maksimum stok seviyesine (S) yükselecek şekilde sipariş verilir. Periyot sonlarına (R) farklı stok seviyeleriyle gelindiğinden, bu modelde, sabit bir yeniden sipariş seviyesi yoktur. Tedarik süresi (L), hem sabit hem değişken olabilmektedir. Stok kontrol modeli Şekil 2.11’de yer almaktadır [39]. Oluşan yüksek elde bulundurma maliyeti ve sipariş maliyeti bu yöntemin en büyük dezavantajıdır [46-48].



Şekil 2.11. (R, S) Stok kontrol modeli

Opsiyonlu yenileme stok kontrol modeli

Bu model (s, S) ve (R, S) modellerinin kombinasyonu ile oluşmuş hibrit bir modeldir ve R, s ve S olmak üzere üç kontrol değişkeni bulunmaktadır. Bu modelde stok pozisyonu her R birim zamanda kontrol edilir fakat yenileme yapılıp yapılmayacağına önceden belirlenmiş bir sipariş noktasına bakarak karar verilir. Eğer stok pozisyonu sipariş noktası olan s birimin altında ise en yüksek stok pozisyonu olan S birime kadar sipariş verilir, eğer stok pozisyonu s birimin üzerinde ise sipariş verilmez. Şekil 2.12’de grafik ile gösterilmiştir [39].



Şekil 2.12. (R, s, S) Stok kontrol modeli

Bu dört stoik stok politikasıyla, ABC tipi sınıflandırma da göz önüne alındığında; A tipi stok kalemleri için (s, S) ve (R, s, S); B tipi stok kalemleri için (s, Q) ve (R, S) stok kontrol politikaları daha uygun olmaktadır [49-51]

Yeniden sipariş noktası hesaplaması

Sürekli gözden geçirmeye dayalı olasılıklı modellerde;

Yeniden Sipariş Noktası = Tedarik Süresince Ortalama Talep + Emniyet Stoku

$$YSS = d \times L + SS \quad (2.11)$$

Emniyet stoku (sürekli gözden geçirmeye dayalı modeller)

Emniyet stokunun hesaplanabilmesi için ortalama talep ve ortalama tedarik süresi, talebin ve Tedarik Süresinin değişkenlerinin standart sapması ve Hizmet Düzeyinin bilinmesi gerekir. Emniyet stoku aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:

$$SS = z \times \sigma_{LD} \quad (2.12)$$

Burada z emniyet çarpanı olup hizmet düzeyinin normal dağılımdaki z değeridir. Örneğin hizmet düzeyi %99 olduğunda, normal dağılım tablosundan z değer= 2,33'tür. σ_{LD} ise tedarik süresi boyunca oluşan talebin standart sapmasıdır.

Değişken talep ve sabit tedarik süresi şartlarında yeniden sipariş noktası ve emniyet stoku

Bu modelde talep normal dağılıma uygun olarak değişken, tedarik süresi ise sabittir. Hesaplamaların yapılabilmesi için ortalama talep ve bu talebin, tedarik süresi boyunca oluşan standart sapmasının belirli olması gerekir.

Bu şartlarda; z: Emniyet Çarpanı, L: tedarik Süresi ve σ_D : Talebin Standart sapması olmak üzere Emniyet Stoku aşağıdaki eşitlikle hesaplanır:

$$SS = z \times \sigma_D \times \sqrt{L} \quad (2.13)$$

$\bar{d}$: Tedarik Sürecinde Ortalama Talep ve SS: Emniyet Stoku olmak üzere Yeniden Sipariş Noktası (s) aşağıdaki eşitlikle bulunur:

$$S = \bar{d} \times L + SS = \bar{d} \times L + z \sqrt{L} (\sigma_D) \quad (2.14)$$

Sabit talep ve değişken tedarik süresi şartlarında yeniden sipariş noktası ve emniyet stoku

Modelde talep sabit ve bilinmekte, tedarik süresi ise normal dağılıma uygun olarak değişmektedir. Tedarik süresi normal dağılım gösterdiğinden, tedarik süresinde oluşan talep de normal dağılıma uygun olup ($\bar{L} \times d$) eşitliği ile bulunur. Bu şartlarda d: Tedarik Sürecinde ortaya çıkan talep ve $\bar{L}$: ortalama tedarik süresi olmak üzere Emniyet Stoku (SS) ve Yeniden Sipariş Noktası (s) aşağıdaki eşitliklerle bulunur:

$$SS = z \times \sigma_{LD} \quad (2.15)$$

Tedarik süresinde $\sigma_{LD} = (d) \times (\sigma_L)$ olduğundan $SS = (z) \times (d \sigma_L)$ olur.

$$s = d \times \bar{L} + SS = (d) \times (\bar{L}) + (z) \times (d \sigma_L) \quad (2.16)$$

Değişken talep ve değişken tedarik süresi şartlarında yeniden sipariş noktası ve emniyet stoku

Bu modelde hem talep hem de tedarik süresi normal dağılıma uygun olarak değişkendir.

Talep ve tedarik süresindeki değişim normal dağılıma uyduğundan, tedarik süresindeki talep de normal dağılıma uygun olup ($\bar{L} \times \bar{d}$) eşitliği ile bulunur.

Tedarik süresindeki talebin standart sapması aşağıdaki eşitlikle bulunur:

$$\sigma_{LD} = \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (2.17)$$

Bu şartlarda $\bar{d}$ Tedarik Sürecinde ortaya çıkan ortalama talep ve $\bar{L}$: ortalama tedarik süresi olmak üzere, Emniyet Stoku (SS) ve Yeniden Sipariş Noktası (s) aşağıdaki eşitliklerle bulunur:

$$SS = z \times \sigma_{LD} = z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (2.18)$$

$$s = \bar{L} \times \bar{d} + SS = \bar{L} \times \bar{d} + z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (2.19)$$

Periyodik gözden geçirme durumunda emniyet stoku

Uygulama kolaylığı ve stok düzeylerinin sürekli gözden geçirilmesinin zorunlu olmaması nedeniyle periyodik gözden geçirme modeli işletmeler tarafından en çok tercih edilen modellerden biridir. Uygulamada stok düzeyleri R gibi aralıklarla kontrol edilir, her kontrolde S yenileme noktasına kadar sipariş verilir, bu nedenle sipariş miktarı (Q) değişkendir. Modelde, yeniden sipariş noktası bulunmaz. Bu şartlara göre Sipariş verilecek Miktar (Q), Emniyet Stoku (SS) ve Yenileme Noktası (S) aşağıdaki eşitliklerle hesaplanır:

Sipariş Miktarı (Q) = Yenileme Noktası (S)- kontrol Anındaki Stok Miktarı

$$\text{Emniyet Stoku (SS): } z \sigma_D \sqrt{L + R} \quad (2.20)$$

$$\text{Yenileme Noktası (S) = } \bar{d} (L+R) + z \sigma_D \sqrt{L + R} \quad (2.21)$$

3. LİTERATÜR TARAMASI

Malzeme İhtiyaç Planlaması ile ilgili ilk çalışmaları meydana getiren ve bu çalışmaların ilerleyerek günümüzde her bir sektörün vazgeçilmez metodolojisi haline getiren öncüleri Orlicky, Adam ve Elbert ile Gardner bu konu üzerinde çalışmalar yapmışlardır [52-54].

Türkiye’de 18 kuruluş ile yapılan bir anket çalışmasıyla 8 farklı bilgisayar destekli uygulama ile çalışan işletmelerde çalışma yapan Arslancan ve Ercan, Malzeme İhtiyaç Planlamasıyla ilgili avantaj sağlamışlardır. Yapılan çalış sonucunda işletmelerin bazıları stok devir hızını yükseltmiş, bazıları maliyetlerini %15 oranında azaltmış, bazıları teslim sürelerini kısaltmıştır. Elektronik ile ilgili firmalar çok iyi yapılan malzeme ihtiyaç planlaması sonucu stoklarında %30 azalma ve stokları elde bulundurma sürelerini 4 aydan 30 güne kadar indirmişlerdir [55].

Parti büyüklüğüne göre sipariş verme miktarını inceleyen ve malzeme ihtiyaç planlaması üzerine çalışma yapan Güner, bir işletmede bir örnek olarak aldığı ürün için 3 farklı parti büyüklüğü belirleyerek yaptığı hesaplama ile uygulama yapmıştır. Sonuç olarak mevcut yöntemle göre daha iyi bir sipariş verme politikası oluşturmuştur [56].

Farklı bir bakış açısıyla Malzeme İhtiyaç Planlaması çalışması yapan Hall, şirketteki yönetimin de katılımıyla kuruluş ve işleyişteki aksaklıkların da giderilerek ve katılımın da artırılarak MİP uygulamalarının başarısının daha fazla olabileceğini göstermiştir [57].

Parti büyüklüklerinin miktar yapısı ile ilgili bir firmada uygulama yaparak Wagner Whitin ve Silver Meal algoritmaları ile karşılaştırmalı bir çalışma ortaya koyan Özyörük, birim maliyetler ile ilgili yüzde sapmasının düşük olduğu Wagner Whitin algoritması ile en düşük maliyeti sağlamıştır [58].

Çift katsayılı algoritma ile 8 farklı sipariş büyüklüğü belirleme yöntemlerini karşılaştırarak malzeme ihtiyaç planlaması sistemini uygulamaya çalışan Şenyiğit ve yaptıkları çalışmada Wagner Whitin yöntemi, periyodik sipariş miktarı yöntemi ve kendi geliştirdikleri yöntemin en düşük maliyet oluşturdukları sonucuna varmışlardır [59].

Geleneksel üretim yöntemlerinde uygulanan malzeme ihtiyaç planlamasının yeniden üretim yöntemlerinde nasıl uygulanacağı ile ilgili çalışma yapan Yüksel ve Çelikoğlu, yeniden üretim yöntemlerindeki belirsizliklerin çok fazla olduğunu, bu sebeple gelenekselde uygulanan malzeme ihtiyaç planlaması kurgusunun uyarlanarak yeniden üretim faaliyetlerinde daha olumlu sonuçlara ulaşmasını sağlamışlardır [60].

Ana üretim planlarının doğruluğu üzerinde durarak sistemin daha kullanışlı hale getirilebileceğini savunan ve *Gerçek Zamanlı MİP Yaklaşımı* adlı çalışmayı yapan Torkul ve Cedimoğlu, sistemde kullanılan verilerin güvenilirliğinin üretim kontrol ve planlamasında ne gibi sonuçlara yol açtığını belirtmiştir. Tahmini ana üretim planları yerine müşteri siparişine göre düzenleme yapılmış, bunun sonucunda girilen veriler gerçek zamanlı olarak işlenmiş ve müşterinin taleplerine kısa zamanda cevap verildiğini ortaya koymuşlardır [61].

İşletmeye iletilen taleplerin değişiklik göstermesi sonucu oluşan dalgalanma hareketliliğinin malzeme ihtiyaç planlamasına etkileri üzerine çalışan Chandra ve Grabis, stok hareketlerini geliştirdikleri bir simülasyon yöntemi ile izlemişler ve sonuç olarak talep tahminlerinin çeşitliliğinin fazla olmasının sistemi karmaşıktırdığını, seri olarak ilişkili talep tahminlerinin ise malzeme ihtiyaç planlamasına olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuştur [62].

Bakım prosedürü ve envanter kayıtlarını dikkate alarak, yedek parça tedarik eden uçuş operasyonlarını ve bakımlarının yapıldığı firmaların malzeme ihtiyaç planlaması ile ilgili verilerini inceleyen Ghobbar ve Friend, siparişlerin ihtiyaç halinde olduğunu, bunun da malzeme ihtiyaç planlama sisteminin kurularak yeniden sipariş verme seviyesinin belirlenmesi ile çözülebileceğini ortaya koymuşlardır [63].

Ürünlere göre yapılan sınıflandırma sonucu malzeme ihtiyaç planlamasının daha etkin kullanılacağını ortaya koyan Mustafa ve Mejabi, yapılacak yazılımlarla objeye dayalı malzemenin ihtiyacının belirlenmesinin etkisinin olumlu olacağını belirtmişlerdir [64].

Tarım-Kingsman'ın yaptığı çalışma ile kendi geliştirdiği matematiksel modeli malzeme ihtiyaç planlaması üzerine uygulayan Ulupınar, en iyi sipariş miktarı ve zamanını verecek çalışmayı yapmıştır. Siparişlerin üst sınırını da belirlenmesini sağlayan Tarım-Kingman'ın

alışması malzeme ihtiyaç planlama sistemine olumlu etkilerinin olduğu ortaya konmuştur [65].

Kesikli üretim yapan sistemlerde malzeme ihtiyaç planlaması sistemini inceleyen Arıkan, sistemin yapısını, sistematiği ve fonksiyonları üzerinde durmuştur. Maliyetin en az olması için literatürdeki sitemleri ele alarak en uygun parti hacminin belirlenmesi için çalışmalar yapmıştır. Bunun üzerine program geliştiren Arıkan, ürün ağacındaki en üst seviyeden en alt seviyeye kadar olan malzeme için hangi metodun uygun olduğunu ortaya koymuştur [66].

Malzeme ihtiyaç planlamasının bilgisayar destekli programlarla desteklenen bir işletmede süreci inceleyen Sultanov, malzeme ihtiyaç planlaması ile ilgili raporların ve ilgili verilerin incelenmediğini, SAP bilincinin işletme içerisinde en düşük personelden en üst yöneticiye kadar verilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır [67].

ABC analizi uygulayarak malzeme gruplaması oluşturan Şenyiğit, malzeme ihtiyaç planlaması için algoritma geliştirmiş ve geliştirdiği algoritmayı diğer algoritmalarla karşılaştırarak Wagner Whitin algoritmasıyla yakın değerler bulmuştur [68].

Malzeme ihtiyaç planlamasında zaman konusunu ele alan Bayar, tedarik edilen malzemelerin daha kısa sürede stoklara girmesi, beklenen zamanların daha az hale getirilmesi, belirsiz sürelerin ortadan kalkması ile yapılan iyileştirmeler sonucu malzeme ihtiyaç planlaması sisteminin daha etkin kullanıldığını ortaya çıkarmıştır [69].

Anket alışması yapılarak bir işletmede malzeme ihtiyaç planlaması sürecini ele alan İprişoğlu, malzeme ihtiyaç planlaması üzerine karşılaşılan sorunlar, bu sorunların nedenleri, oluşma şekilleri, çözüm önerileri konuları üzerinde durmuştur. Üretim kaynakları planlaması içindeki malzeme ihtiyaç planlamasının yeri ve işletme kaynakları planlamasının içinde ayrıca ankete dayalı uygulama yaparak çözüm önerileri geliştirilmiştir. İşletme kaynakları planlamasını kurulmasının gerekliliği ve bunun sonucunda oluşacak kurumsal bütünlük ve sistemin getireceği olumlu-olumsuz yönler ele alınmıştır [70].

İmalat ortamında malzeme ihtiyaç planlamasının etkilerinin ölçümlemesi için kurulan modellemede Koh ve arkadaşları yapılan simülasyonla satış yapılan ürünlerin oluşturduğu taleplerin malzeme ihtiyaç planlamasına etkisini incelemişlerdir [71].

4. MATERYAL VE METOT

Araştırmanın gerçekleştirildiği işletmede, işletmenin pazarlama stratejisi gereği; Standart Ürünler (STD), Projeli Ürünler (PRJ), Ticari Ürünler (TCR), Standart Ürün Revizyonları (PRS), Stoklarla Sınırlı Ürünler (SS), Prototip Ürünler (PRT) ve Devlet Malzeme Ofisi Ürünleri (DMO) olmak üzere toplam 7 ayrı grupta üretim yapılmaktadır.

İşletmenin son 5 yıllık faaliyet analizine göre 11 718 farklı ürün çeşidinden toplam 115 694 adet ürün üretildiği tespit edilmiştir. Araştırma ile öngörülen örnek çalışmanın yapılabilmesi için, işletmenin ürün gamı içerisinde bulunan toplam 11 718 farklı ürün içerisinde en çok satışı yapılan 10 adet ürün “örnekleme grubu” olarak seçilmiştir.

MRP girdileri olarak seçili bu 10 adet ürün için ürün ağaçları oluşturulmuş, ürün ağaçlarındaki seviyeye uygun olarak her bir ürünün malzeme listesi (Ürün Ağacı) ve envanter kayıtları (Stok Durum Kütüğü) oluşturulmuştur. 2020 yılı için oluşturulan ana üretim planı kullanılarak aşağıdaki stok yönetimi çıktıları oluşturulmuştur.

4.1. ABC Gruplaması

Pareto ilkesinden hareketle “kalem olarak stokların %20’sinin parasal değer olarak stokların %80’ini oluşturduğu ilkesinden hareketle, stoklar; A, B ve C olarak gruplara ayrılmıştır. A grubu stoklar değer olarak toplam stokların yaklaşık %80’ini B grubu stoklar değer olarak toplam stokların yaklaşık %15’ini ve C grubu kalemler de değer olarak toplam stokların yaklaşık %5’ini oluşturmuştur. Böylelikle; daha çok önem verilmesi ve bilgisayar destekli olarak ayrıntılı stok kayıtlarının tutulması gerekli stoklar A grubu, normal önem verilerek kontrol periyotlarının nispeten daha uzun tutulması gerekli stoklar B grubu ve dönemsel kontroller yapılması gerekli stok kalemleri de C grubu stoklar olarak belirlenmiştir.

Sistemin çıktıları olan Toplam Stok Maliyeti (TM), Ekonomik Sipariş Miktarı (Q), Yeniden Sipariş Seviyesi (r), Ortalama Sipariş Aralığı (T), ve Sipariş Periyodu (N) aşağıdaki eşitliklerle bulunmuştur:

TM =Toplam maliyet, S = Sipariş Maliyeti, D= Ortalama Talep, Q = Toplam Sipariş Miktarı ve h= Elde Bulundurma Maliyeti ve L = Tedarik Süresini göstermek üzere

Toplam Maliyet:

$$TM = S \times \frac{D}{Q} + Q \times \frac{h}{2} \quad (4.1)$$

Ekonomik Sipariş Miktarı:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}} \quad (4.2)$$

Yeniden Sipariş Seviyesi:

$$r = D \times L \quad (4.3)$$

Ortalama Sipariş Aralığı:

$$T = \frac{Q}{D} \quad (4.4)$$

Sipariş Periyodu:

$$N = \frac{D}{Q} \quad (4.5)$$

Ana üretim planı ve geçmiş dönemlere ait işletme istatistiklerinde talebin ve tedarik süresinin değişken olduğu tespit edilmiştir. Değişken Talep ve Değişken Tedarik Süresi Şartlarında Tedarik Süresindeki Talep (d), Tedarik Süresinde Talebin Standart Sapması (σ_{LD}), Emniyet Stoku (SS) ve Yeniden Sipariş Noktası (s) aşağıdaki eşitliklerle bulunur:

Talep ve tedarik süresindeki değişim normal dağılıma uyduğundan, tedarik süresindeki talep de normal dağılıma uygun olup tedarik süresindeki talep ($\bar{d}$: Tedarik Sürecinde ortaya çıkan ortalama talep ve $\bar{L}$: ortalama tedarik süresi olmak üzere):

$$D = \bar{L} \times \bar{d} \quad (4.6)$$

Tedarik süresindeki talebin standart sapması:

$$\sigma_{LD} = \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (4.7)$$

Emniyet Stoku (SS) (z: Servis düzeyine ilişkin hizmet faktörü (z skoru)):

$$SS = z \times \sigma_{LD} = z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (4.8)$$

Yeniden Sipariş Noktası (s):

$$s = \bar{L} \times \bar{d} + SS = \bar{L} \times \bar{d} + z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (4.9)$$

5. BULGULAR VE VERİ ANALİZİ

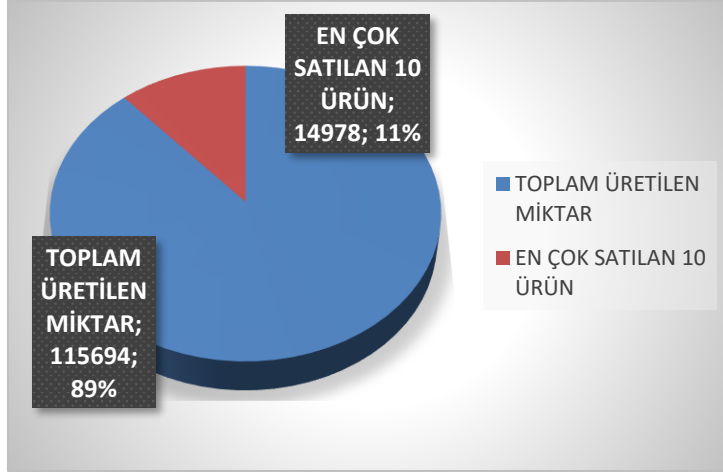
Firmada satılan ürünler statüleri gereği Standart Ürün (STD), Projeli Ürün (PRJ), Ticari Ürün (TCR), Standart Ürün Revizyonu (PRS), Stoklarla Sınırlı Ürün (SS), Prototip Ürün (PRT) ve Devlet Malzeme Ofisi (DMO) olarak gruplanmıştır.

Çalışmaya temel oluşturan veriler, firmanın en çok sattığı ve ürün gamında olan ürünler olarak belirlenmiştir. Son 5 yıl içerisinde en çok satışı yapılan ürünlerin listesinin satış raporları listelenerek ilk sıradaki 10 adet ürün için örnek bir çalışma yapıldı. Son 5 yıl içerisinde standart olarak üretilen toplam ürün çeşidi sayısı 11 718, toplam üretilen standart ürün miktarı 115 694 ve ürün çeşidine göre en fazla üretilen 10 ürünün toplam üretim adedi 14 978 olarak belirlendi. Çizelge 5.1’de en çok satılan 10 ürün ve üretim miktarları belirtilmiştir.

Çizelge 5.1. En çok satılan 10 ürün ve toplam üretim miktarları

Tanım	Üretilen Miktar
Keson	2724
Koltuk	2370
Taşıyıcı	2188
Dolap	1464
Koltuk	1262
Dolap	1100
Sıra	1088
Koltuk	1052
Keson	890
Dolap	840
TOPLAM	14978

İşletmenin 115 694 adetlik üretilen ürün miktarı içerisinde araştırmaya esas olan 10 adetlik örnekleme ürün grubunun toplam içerisindeki payı %11’e karşılık gelmektedir.



Şekil 5.1. En çok satılan 10 ürünün üretim miktarının toplam üretim miktarına oranı

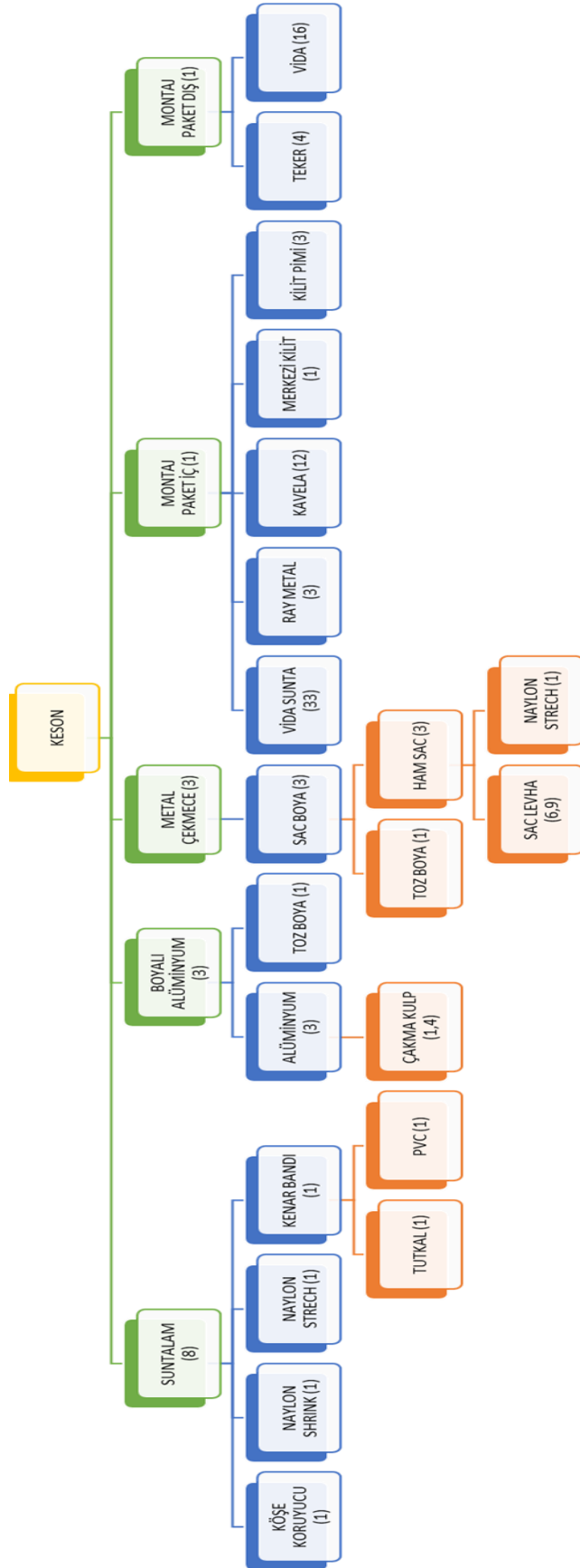
Güncel verilerden faydalananarak yapılan bu çalışmada bütünlük oluşturması ve gelecek dönemlere de model oluşturması açısından 2020 yılına ait 1 yıllık veriler kullanılmıştır.

5.1. Ürün Çeşidine Göre MRP Girdileri

5.1.1. Keson

Ürün ve ürün ağacı

Masalarla olan kesonlar, iş istasyonları ile birlikte açık ofis ve çalışma alanlarında kullanılan depolama ünitesidir. Araştırmaya konu olan Kesonun görseli Resim 5.1'de ve teknik resmi Resim 5.2'de verilmiştir. Resim 5.1'den görüleceği gibi, Keson, gövdesi hareket serbestliği sağlamak amacıyla tekerlekler üzerinde hareket etmekte olup hem tekil hem de pufu olarak kullanılabilir. Kesonun ölçüleri genişlik 432 mm, yükseklik 624 mm ve derinlik 600 mm'dir. Depolama fonksiyonunu karşılamak üzere 3 adet çekmecesini bulunmaktadır. Üst tabla, alt tabla ve yan tablalar 18 mm yonga levha üzeri melamin kaplama olup, tabla kenarlarında 2 mm PVC kenar bandı vardır. Arkalık 8 mm yonga levha üzeri melamindir. Ürün farklı renklerde üretilmektedir.



Şekil 5.2. Keson ürün ağacı

Şekil 5.2’de ürün ağacından görüleceği üzere kesonun her bir parçası 1. Seviye, bu parçalara ait tamamlayıcı malzemeler 2. Seviye ve 3. Seviye olarak gösterilmiştir.

1 adet keson üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.3’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet kesonda kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.3. Keson ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,279	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,332	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT

Çizelge 5.3. (devam) Keson ürün ağacı döküm listesi

...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,332	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,002	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	0,235	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,279	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,001	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,46	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,071	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,001	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG

Çizelge 5.3. (devam) Keson ürün ağacı döküm listesi

..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,46	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,071	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,001	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,46	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,071	M2
.1	BOYALI ALÜMİNYUM	3	ADT
..2	ALÜMİNYUM	3	ADT
...3	ÇAKMA KULP	1,39	M
..2	TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	0,027	KG
.1	METAL CEKMECE 500MM	3	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	3	ADT
...3	TOZ BOYA Y.M SİYAH	0,303	KG
...3	HAM SAC	3	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,333	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,333	KG
....4	SAC LEVHA CRS 0,8 MM	6,984	KG
.1	MONTAJ PAKETİ İC	1	ADT
..2	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	13	ADT
..2	VİDA SUNTA YHB	20	ADT
..2	RAY METAL KASA END SYH	3	TK
..2	KAVELA 8X35 MM	12	ADT
..2	MERKEZİ KLT LOGO	1	ADT
..2	MERKEZİ KİLİT BARI	1	ADT
..2	KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	3	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	TEKER FRENSİZ PLAKALI	4	ADT
..2	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	16	ADT

5.1.2. Koltuk

Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Koltuk'un görseli Resim 5.3'de ve teknik resmi Resim 5.4'da verilmiştir.



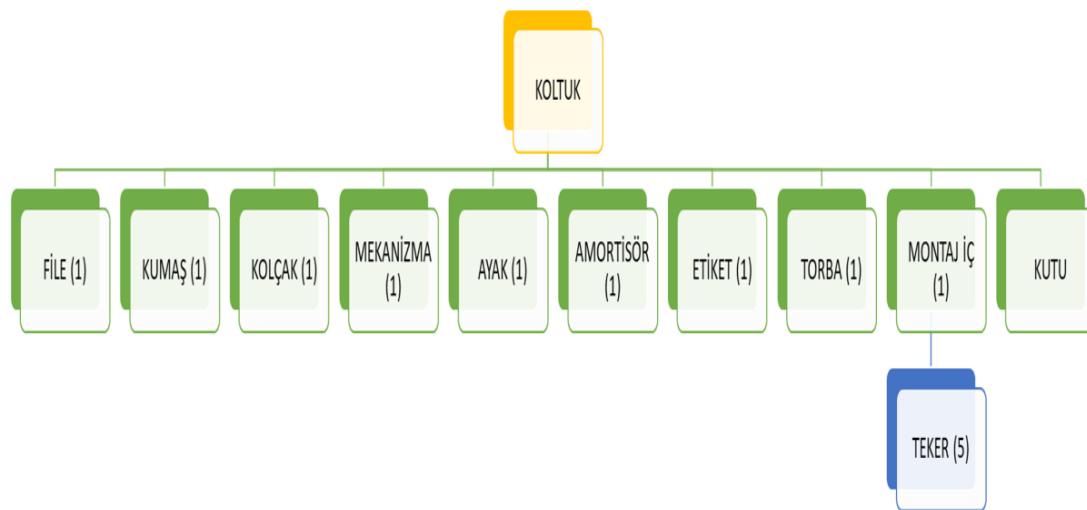
Resim 5.3. Koltuk ürün görseli



Resim 5.4. Koltuk ürün teknik resmi

Resim 5.3'ten görüleceği gibi, Koltuk ölçüleri genişlik 764 mm, yükseklik 1032 mm ve derinlik 726 mm'dir. Koltuğun oturma kısmı 50 sıklıkta poliüretandır. Sırt kısmı isteğe göre farklı kumaş ve hakiki deriden oluşmakta, plastik sırt üzerine bej fileli kumaş kullanılmaktadır. Kolçakları 2 yönlü ayarlanabilir özellikte olduğundan dolayı yükseklik ayarlaması yapılabilir. Ayaklar 5'li plastik ayaktan ve tekerler çift segmandan oluşmaktadır. Ağırlığa duyarlı senkron mekanizma kullanılmaktadır. Özel mekanizma ile oturma yüksekliği ayarlanabilmektedir.

Koltuğun ürün ağacı Şekil 5.3'te verilmiştir. Ürün ağacında koltuğun her bir parçası seviyeler halinde gösterilmiştir.



Şekil 5.3. Koltuk ürün ağacı

Ana üretim planı

Koltuk ürününün ana üretim çizelgesi olarak aylara göre talep tahmini, üretilen miktarı ve stoktaki miktarları Çizelge 5.4’de verilmiştir.

Çizelge 5.4. Ana üretim planı

[illegible]

1 adet koltuk üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.5’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet koltukta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.5. Koltuk ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	1	ADT
.1	FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	1	ADT
.1	2D KOLÇAK SİYAH	1	TK
.1	MEKANİZMA SİYAH	1	ADT
.1	AYAK SYH PLS 700MM	1	ADT
.1	AMORTİSÖR	1	ADT
.1	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	1	ADT
.1	TORBA 60 MİCRON	1	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ İC	1	ADT
..2	TEKER GROSS STABİL SESSİZ	5	ADT
.1	KARTON KUTU	1	ADT

5.1.3. Taşıyıcı

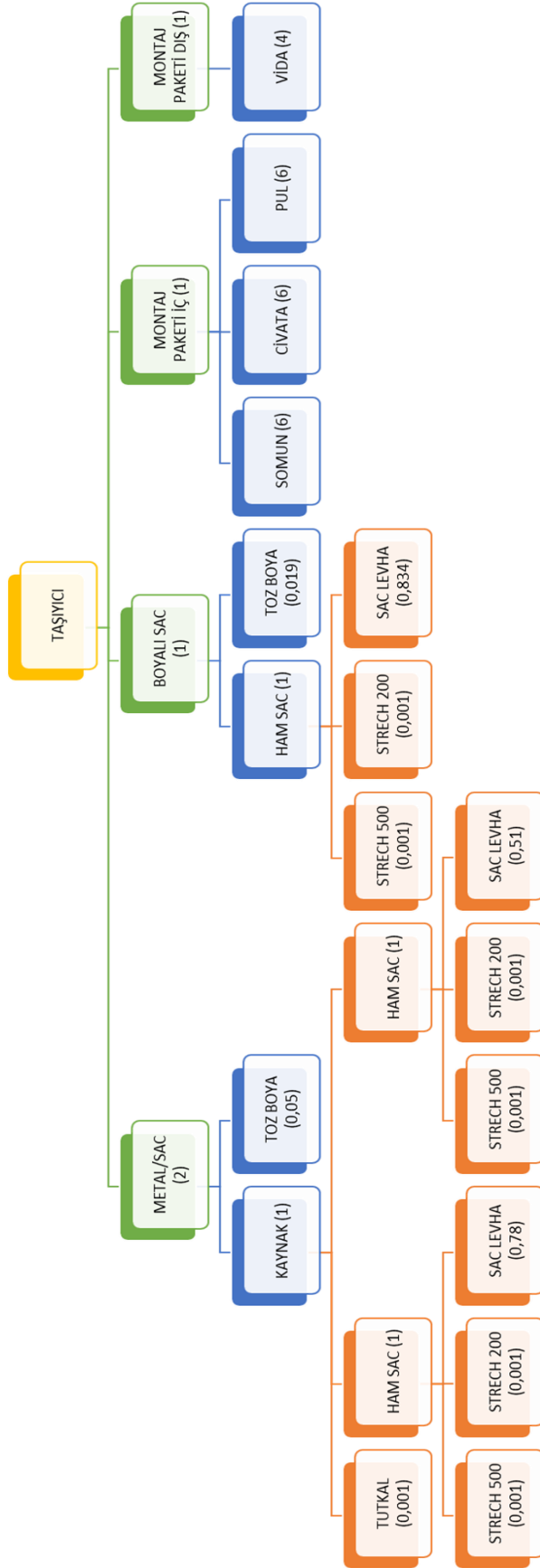
Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Taşıyıcının görseli Resim 5.5’de ve teknik resmi Resim 5.6’da verilmiştir.



Resim 5.5. Taşıyıcı ürün görseli

Resim 5.5’den görüleceği gibi, Taşıyıcı, gövdesi hareket serbestliği sağlamak amacıyla tekerlekler üzerinde hareket etmekte olup, genişlik 240 mm, yükseklik 210 mm ve derinlik



Şekil 5.4. Taşıyıcı ürün ağacı

1 adet Taşıyıcı üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.7’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet koltukta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.7. Taşıyıcı ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	METAL / SAC BOYAMA	1	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK- PUNTA	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,001	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	0,797	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	0,509	KG
+..2	TOZ BOYA RAL	0,05	KG
.1	METAL / SAC BOYAMA	1	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK- PUNTA	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,001	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	1,018	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	0,324	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,052	KG
.1	BOYALI SAC	1	ADT
..2	HAM SAC	1	ADT
...3	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
...3	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
...3	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	0,834	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,019	KG
.1	MONTAJ PAKETİ İÇ	1	ADT
..2	SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	6	ADT
..2	CIVATA KELEBEK BAŞLI	6	ADT
..2	PUL M6 MM GALVANİZ	6	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	4	ADT

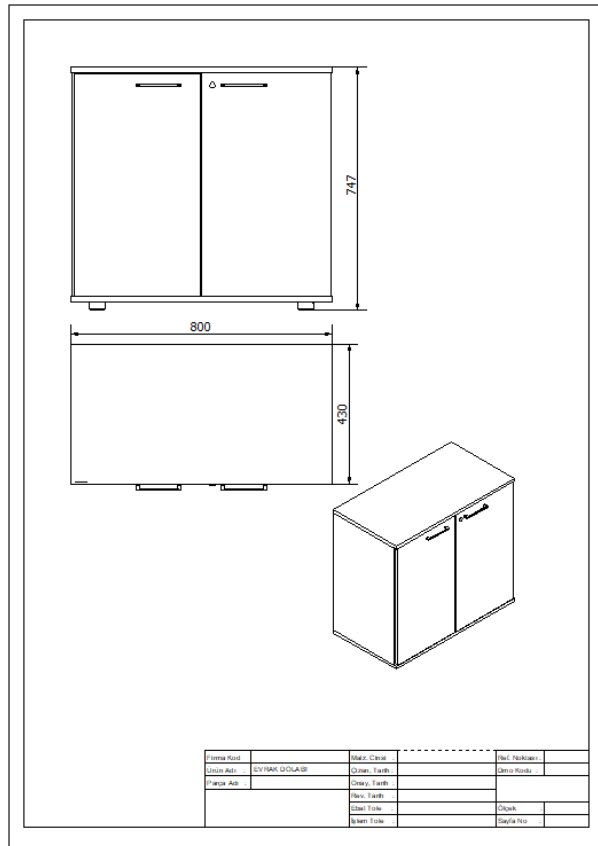
5.1.4. Dolap

Ürün ve ürün ağacı

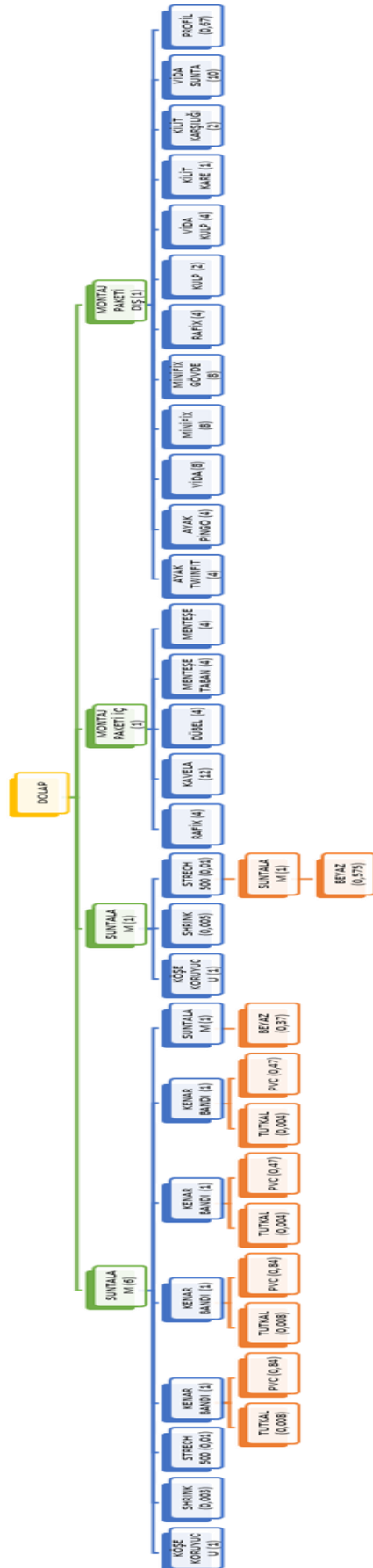
Araştırmaya konu olan Dolap'ın görseli Resim 5.7'de, teknik resmi Resim 5.8'de ve ürün ağacı Şekil 5.5'te verilmiştir.



Resim 5.7. Dolap ürün görseli



Resim 5.8. Dolap ürün teknik resmi



Şekil 5.5. Dolap ürün ağacı

Şekil 5.5’de ürün ağacından görüleceği üzere dolabın her bir parçası 1. Seviye, bu parçalara ait tamamlayıcı malzemeler 2. Seviye ve 3. Seviye olarak gösterilmiştir.

1 adet dolap üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.9’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet dolapta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.9. Dolap ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,37	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT

Çizelge 5.9. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,37	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,8	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,8	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,42	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,42	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,303	M2
.1	SUNTALAM	2	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	2	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,006	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,02	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	2	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,014	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	1,46	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	2	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,014	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	1,46	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	2	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,602	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,007	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,73	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,007	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,73	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,285	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT

Çizelge 5.9. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,007	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,73	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,007	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,73	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,285	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,005	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	0,575	M2
.1	MONTAJ PAKETİ İÇ	1	ADT
..2	RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	4	ADT
..2	KAVELA 8X35 MM	12	ADT
..2	RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	4	ADT
..2	MENTEŞE TABANI	4	ADT
..2	MENTEŞE Y.D.B	4	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	AYAK Q46X25 D.Lİ	4	ADT
..2	AYAK	4	ADT
..2	VİDA SUNTA YHB	8	ADT
..2	MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	8	ADT
..2	MİNİFİXGÖVDE Q15X16	8	ADT
..2	RAFİX MİLİ Ø4X11MM	4	ADT
..2	KULP	2	ADT
..2	VİDA KULP RYSB 4X22 MM	4	ADT
..2	KİLİT KARE ÇEKMECE	1	ADT
..2	KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	2	ADT
..2	VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	10	ADT
..2	BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	0,67	M

5.1.5. Koltuk

Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Koltuk'un görseli Resim 5.9'de ve teknik resmi Resim 5.10'de verilmiştir.



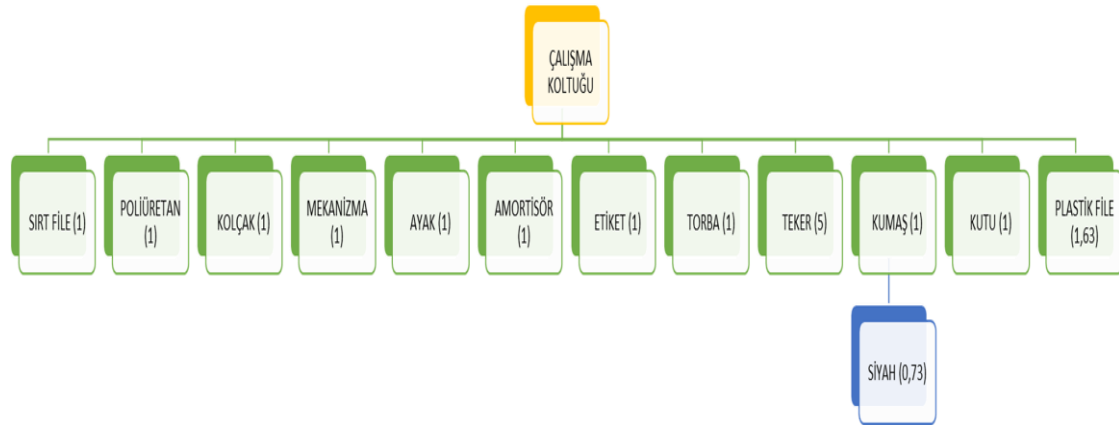
Resim 5.9. Koltuk ürün görseli

Resim 5.9'dan görüleceği gibi, çalışma koltuğunun ölçüleri genişlik 700 mm, yükseklik 970 mm ve derinlik 675 mm'dir. Oturum kısmı 50 sıklıkta poliüretandır. İsteğe bağlı olarak kızaklı font ve mekanizma sayesinde oturum derinliği ayarlanabilmektedir. Dinamik koltuk başlığı, boyuna uygun şekilde ayarlanarak rahat bir kullanım imkânı sağlamaktadır. Vücuda göre ayarlanabilen bel desteği mevcuttur. Sırt için siyah fileli kumaş kullanılmaktadır. 3D yönlü özellikte olan kolçak üzerinde bulunan düğmeye basılarak 75 mm aralığında 7 kademeli olarak yükseklik ayarı yapılabilmektedir. Mekanizmalar ile sırt eğimi, sırt gerginliği, oturum derinliği ve yüksekliği ayarlarına sahiptir. Sırt eğim hareketi 4 pozisyonda sağlanabilmektedir. İskelet siyah plastik kabuktur. 5 tekerli plastik veya krom ayak kullanılmaktadır. Tekerlekler çift ayarlı olup, tekerde bulunan frenleme sistemi sayesinde üzerinde yük varken hareket edebilir, yük olmadığında ise teker sabit kalarak konumunu korur. Çeşitli suni deri ve kumaş çeşitleri ile üretilmektedir.



Resim 5.10. Koltuk ürün teknik resmi

Şekil 5.6’da ürün ağacından görüleceği üzere koltuğun her bir parçası 1. Seviye, bu parçalara ait tamamlayıcı malzemeler 2. Seviye ve 3. Seviye olarak gösterilmiştir.



Şekil 5.6. Koltuk ürün ağacı

Ana üretim planı

Çalışma Koltuğu ürününün ana üretim çizelgesi olarak aylara göre talep tahmini, üretilen miktarı ve stoktaki miktarları Çizelge 5.10’de verilmiştir.

Çizelge 5.10. Ana üretim planı

Ay/Mik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Talep Tahmini	45	51	67	71	79	83	81	81	83	65	61	43
Üretim Miktarı	71	10	62	28	59	8	246	253	5	119	19	122
Stok	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

1 adet koltuk üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.11’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet koltukta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.11. Koltuk ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SİYAH SIRT FİLE	1	ADT
.1	FONT POLİÜRETAN SİYAH PLASTİK	1	ADT
.1	SİYAH KOLÇAK	1	ADT
.1	SİYAH MEKANİZMA	1	ADT
.1	AYAK SYH PLS	1	ADT
.1	AMRTSR SYH62	1	ADT
.1	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	1	ADT
.1	TORBA 60MİCRON	1	ADT
.1	TEKER	5	ADT
.1	KUMAŞ	1	ADT
..2	KUMAŞ YA 315	0,73	M
.1	KARTON KUTU BC/KSK	1	ADT
.1	PLASTİK FİLE PROFİLİ	1,63	M

5.1.6. Dolap

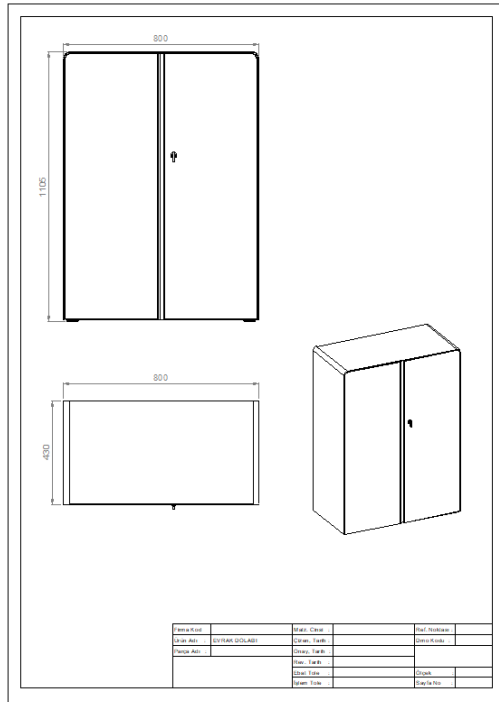
Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Dolap’ın görseli Resim 5.11’de ve teknik resmi Resim 5.12’de verilmiştir.



Resim 5.11. Dolap ürün görseli

Resim 5.17’den görüleceği gibi, dolap dört farklı modüle sahiptir. Tekil, sağ, sol ve orta modüllerden oluşur. Her modül aynı boy ve derinlik ölçüsüne sahip, farklı yüksekliktedir. Gövde ve rafları metal, kapakları melamin veya doğal kaplamadan meydana gelir. Ölçüleri genişlik 800 mm, yükseklik 740-2150 mm ve derinlik 430 mm’dir. Gövde, alt tabla ve raflar 1 mm sacın bükülmesi ve epoksi ile boyanmasıyla üretilmektedir. Kapaklar 18 mm yonga levha üzeri doğal ahşap kaplama, kenarlar papel ahşap kaplamadır. Kapaklar; 18 mm yonga levha üzeri melamin kaplamalı, kenarlar 2 mm PVC olarak üretilebilmektedir. Ürün hem dolap olarak hem de kapaklı vestiyer olarak kullanılmaktadır.



Resim 5.12. Dolap ürün teknik resmi

Ana üretim planı

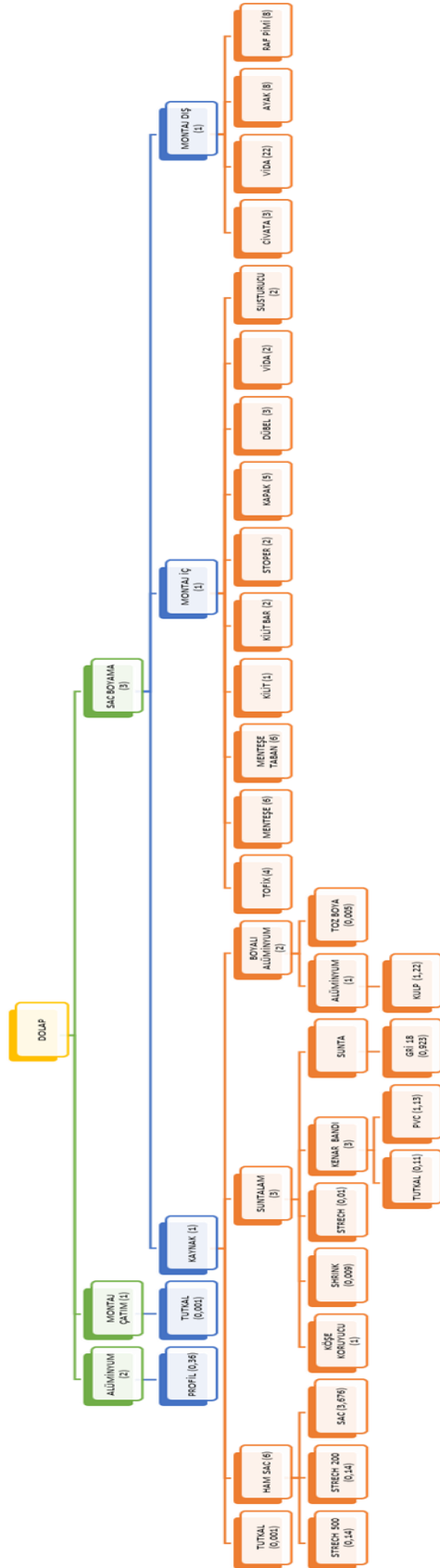
Dolap ürününün ana üretim çizelgesi olarak aylara göre talep tahmini, üretilen miktarı ve stoktaki miktarları Çizelge 5.12’de verilmiştir.

Çizelge 5.12. Ana üretim planı

Ay/Mik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Talep Tahmini	51	48	64	68	76	80	78	78	80	62	58	40
Üretim Miktarı	85	24	76	42	73	22	260	267	19	133	33	136
Stok	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Ürün ağacı

Şekil 5.7’de ürün ağacından görüleceği üzere dolabın her bir parçası 1. Seviye, bu parçalara ait tamamlayıcı malzemeler 2. Seviye ve 3. Seviye olarak gösterilmiştir. Ayrıca diğer alt seviyeler kırılımlı olarak ürün ağacında her bir malzemeyi oluşturması seviyesine göre alt birim olarak gösterilmiştir.



Şekil 5.7. Dolap ürün ağacı

1 adet dolap üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.13’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet dolapta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.13. Dolap ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	ALÜMİNYUM	1	ADT
..2	ALM. PRF	0,36	M
.1	ALÜMİNYUM	1	ADT
..2	ALM. PRF	0,63	M
.1	SON MONTAJ ÇATIM	1	ADT
..2	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	0,001	KG
.1	METAL / SAC BOYAMA	1	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK- PUNTA	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,001	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,14	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,14	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	3,676	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,104	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,104	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	2,726	KG
...3	HAM SAC	3	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,078	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,078	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	2,034	KG
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,066	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,066	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	1,702	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,14	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,14	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	3,676	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,412	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,412	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	10,789	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,405	KG
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,009	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT

Çizelge 5.13. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

...3	TUTKAL HOT-MELT	0,011	KG
...3	PVC 0,8X22MM	1,13	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,011	KG
...3	PVC 0,8X22MM	1,13	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22MM	0,83	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22MM	0,83	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18MM GRİ	0,923	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,004	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,011	KG
...3	PVC 2X22 MM	1,14	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM	0,42	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM	0,42	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18MM GRİ	0,443	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,004	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,011	KG
...3	PVC 2X22 MM	1,14	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM	0,42	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM	0,42	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18MM GRİ	0,443	M2
.1	BOYALI ALÜMİNYUM	1	ADT
..2	ALÜMİNYUM	1	ADT
...3	ÇAKMA KULP	1,22	M
..2	TOZ BOYA RAL	0,005	KG
.1	BOYALI ALÜMİNYUM	1	ADT
..2	ALÜMİNYUM	1	ADT
...3	ÇAKMA KULP	1,22	M

Çizelge 5.13. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

..2	TOZ BOYA RAL	0,005	KG
.1	METAL / SAC BOYAMA	2	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK - PUNTA	2	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,196	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,196	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	5,108	KG
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,036	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,036	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	0,922	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,35	KG
.1	METAL / SAC BOYAMA	1	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK - PUNTA	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,001	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,127	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,127	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	3,314	KG
...3	HAM SAC	4	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,016	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,016	KG
....4	SAC LEVHA HRP 3 MM	1,14	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,214	KG
.1	MONTAJ PAKETİ İC	1	ADT
..2	TOFIX RTA BAĞLANTI ELM. BEYAZ	4	ADT
..2	MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	6	ADT
..2	MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	6	ADT
..2	KİLİT MRK KEY	1	ADT
..2	KİLİT BAR PLASTİĞİ AL	2	ADT
..2	STOP STRIKE(KİLİTK) AL	2	ADT
..2	KLT BAR AHŞAP KPK KLVZ	5	ADT
..2	DÜBEL ZAMAK M6	3	ADT
..2	VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	2	ADT
..2	SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	2	ADT
..2	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	4	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	3	ADT
..2	VİDA TSB MM GALVANİZ	6	ADT
..2	VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	16	ADT
..2	AYAK Q46X25 D.Lİ	4	ADT
..2	AYAK	4	ADT
..2	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	8	ADT
..2	RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	8	ADT
..2	VİDA ÖZEL TOFIX GALVANİZ	4	ADT
..2	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	11	ADT

5.1.7. Sıra

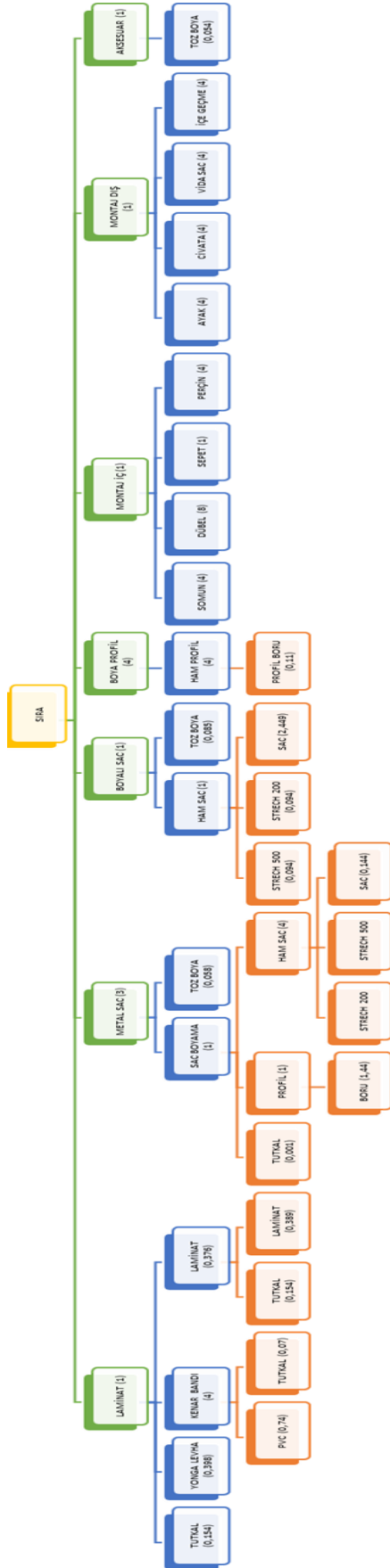
Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Sıranın görseli Resim 5.13'de ve teknik resmi Resim 5.14'de ve ürün ağacı Şekil 5.8'de verilmiştir.



Resim 5.13. Sıra ürün görseli

Resim 5.13'den görüleceği gibi, sıra iki farklı boy alternatifleriyle tek ve çift kişilik olmak üzere iki çeşide sahip sıra serisidir. Tablası laminat veya melamin kaplı yonga levha olabilmekte, tabla kenarları 2 mm PVC kaplanmaktadır. Ayakları metal boru olup epoksi rengidir. Depolama amaçlı metal sepeti bulunmaktadır. Ön panosu da metal malzemeden yapılmaktadır. Ölçüleri genişlik 700 mm, yükseklik 740 mm ve derinlik 'dir. Çift kişilik için ölçüleri genişlik 1300 mm, yükseklik 740 mm ve derinlik 'dir. Ayaklar $\varnothing 32 \times 2$ mm dkp metal borudan imal edilmektedir. Sepet $\varnothing 5$ mm transmisyondan üretilmektedir. Ayaklar ve sepet aynı renk epoksi boyalıdır. Aksesuarlar masa altı sepet, $\varnothing 5$ mm transmisyonda bükülerek kaynatılmaktadır. Aksesuarlar ayaklar ile aynı epoksi rengine sahiptir. Ön pano, 1 mm dkp sacdan üretilmektedir.



Şekil 5.8. Sıra ürün ağacı

1 adet sıra üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.15’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet sırada kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.15. Sıra ürün ağacı döküm listesi

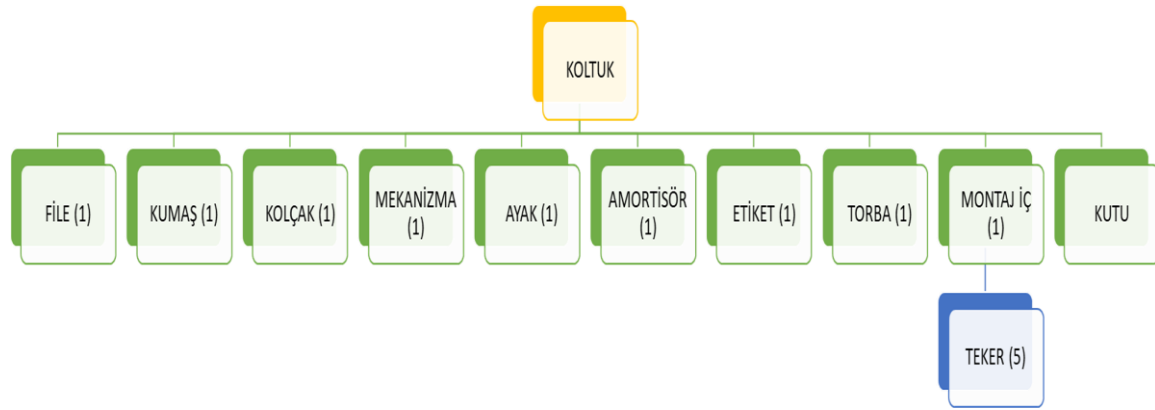
Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	Laminat T.Y+Astar Sunta DD/KARE	1	ADT
..2	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	0,154	KG
..2	YONGA LEVHA 18 MM	0,398	M2
..2	Kenarbant+yapıştırıcı (LAMİNAT COKLU)	1	ADT
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,74	M
...3	TUTKAL EĞRİ KENAR	0,007	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı (LAMİNAT COKLU)	1	ADT
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,74	M
...3	TUTKAL EĞRİ KENAR	0,007	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(LAMİNAT COKLU)	1	ADT
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,54	M
...3	TUTKAL EĞRİ KENAR	0,005	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(LAMİNAT COKLU)	1	ADT
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,54	M
...3	TUTKAL EĞRİ KENAR	0,005	KG
..2	LAMİNAT 05 MM	0,376	M2
..2	Laminat coklu (sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	0,154	KG
...3	LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	0,389	M2
.1	METAL / SAC BOYAMA	1	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK	1	ADT
...3	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	0,001	KG
...3	HAM PROFİL	1	ADT
....4	PROFİL BORU MM DKP	1,15	M
...3	HAM PROFİL	1	ADT
....4	PROFİL BORU MM DKP	0,53	M
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,002	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,002	KG
....4	SAC LEVHA HRP 3 MM	0,098	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,003	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,003	KG
....4	SAC LEVHA HRP 3 MM	0,222	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,069	KG
.1	METAL / SAC BOYAMA	1	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK	1	ADT
...3	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	0,001	KG
...3	HAM PROFİL	1	ADT

Çizelge 5.15. (devam) Sıra ürün ağacı döküm listesi

....4	PROFİL BORU MM DKP	1,15	M
...3	HAM PROFİL	1	ADT
....4	PROFİL BORU MM DKP	0,53	M
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,002	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,002	KG
....4	SAC LEVHA HRP 3 MM	0,098	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,003	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,003	KG
....4	SAC LEVHA HRP 3 MM	0,222	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,069	KG
.1	METAL / SAC BOYAMA	2	ADT
..2	METAL / SAC KAYNAK	2	ADT
...3	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	0,002	KG
...3	HAM PROFİL	2	ADT
....4	PROFİL BORU MM DKP	1,44	M
...3	HAM SAC	4	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0	KG
....4	SAC LEVHA HRP 6 MM	0,144	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,058	KG
.1	BOYALI SAC	1	ADT
..2	HAM SAC	1	ADT
...3	NAYLON STRECH 17 MN	0,094	KG
...3	NAYLON STRECH 17 MN	0,094	KG
...3	SAC LEVHA CRS 1 MM	2,449	KG
..2	TOZ BOYA RAL	0,085	KG
.1	BOYALI PROFİL	4	ADT
..2	HAM PROFİL	4	ADT
...3	PROFİL BORU Q8X1 MM	0,11	M
..2	TOZ BOYA RAL	0	KG
.1	MONTAJ PAKETİ İÇ	1	ADT
..2	SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	4	ADT
..2	DÜBEL ZAMAK M6	8	ADT
..2	SEPET TRSMSYN	1	ADT
..2	SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	4	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	4	ADT
..2	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	4	ADT
..2	VİDA SAC YSB MATKAP UÇLU MM GLV.	4	ADT
..2	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	8	ADT
..2	İÇE GEÇME PABUÇ MM	4	ADT
..2	CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	4	ADT
.1	BOYALI AKSESUAR	1	ADT
..2	TOZ BOYA RAL	0,054	KG



Resim 5.16. Koltuk ürün teknik resmi



Şekil 5.9. Koltuk ürün ağacı

1 adet koltuk üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.17’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet koltukta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.17. Koltuk ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	1	ADT
.1	FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	1	ADT
.1	2D KOLÇAK SİYAH	1	TK
.1	MEKANİZMA SİYAH	1	ADT
.1	AYAK SYH PLS	1	ADT
.1	AMRTSR SYH62	1	ADT
.1	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	1	ADT
.1	TORBA 60MİCRON	1	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ İC	1	ADT
..2	TEKER	5	ADT
.1	KUMAŞ	1	ADT
..2	KUMAŞ	0,89	M
.1	KARTON KUTU BC/KSK	1	ADT

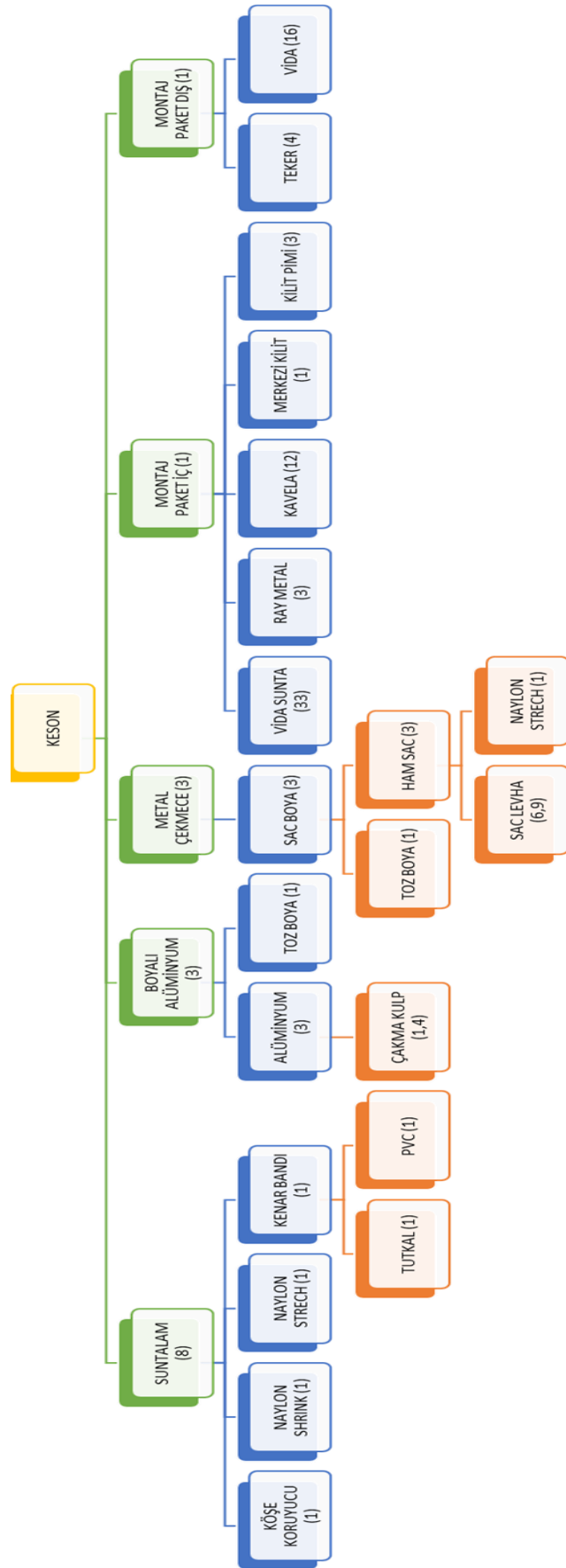
5.1.9. Keson

Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Kesonun görseli Resim 5.26’da ve teknik resmi Resim 5.27’de verilmiştir.



Resim 5.17. Keson ürün görseli



Şekil 5.10. Keson ürün ağacı

1 adet keson üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.19’da verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet kesonda kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.19. Keson ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,279	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,332	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Kenar bant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,005	KG

Çizelge 5.19. (devam) Keson ürün ağacı döküm listesi

...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,58	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,332	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,002	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	0,235	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,48	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,006	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,64	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,279	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,001	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,46	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,002	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,2	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,071	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,001	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,46	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT

Çizelge 5.19. (devam) Keson ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,003	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,38	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,003	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,38	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,151	M2
.1	BOYALI ALÜMİNYUM	2	ADT
..2	ALÜMİNYUM	2	ADT
...3	ÇAKMA KULP	0,93	M
..2	TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	0,018	KG
.1	METAL CEKMECE 500MM	2	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	2	ADT
...3	TOZ BOYA Y.M SİYAH	0,202	KG
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,222	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,222	KG
....4	SAC LEVHA CRS 0,8 MM	4,656	KG
.1	DOSYALIK SOL YAN	1	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	1	ADT
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,008	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,008	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	0,199	KG
.1	DOSYALIK SAĞ YAN	1	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	1	ADT
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,008	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,008	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1 MM	0,199	KG
.1	DOSYALIK AYAK	2	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	2	ADT
...3	TOZ BOYA Y.M SİYAH	0,016	KG
...3	HAM SAC	2	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,018	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,018	KG
....4	SAC LEVHA CRS 0,8 MM	0,362	KG
.1	DOSYALIK KLAPA TUTUCU SAG	1	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	1	ADT
...3	TOZ BOYA Y.M SİYAH	0,001	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1,2 MM	0,032	KG
.1	DOSYALIK KLAPA TUTUCU SOL	1	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	1	ADT
...3	TOZ BOYA Y.M SİYAH	0,001	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG

Çizelge 5.19. (devam) Keson ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,001	KG
....4	SAC LEVHA CRS 1,2 MM	0,033	KG
.1	DOSYALIK ARKA	1	ADT
..2	METAL/SAC BOYAMA (TOZBOYA 2)	1	ADT
...3	TOZ BOYA Y.M SİYAH	0,004	KG
...3	HAM SAC	1	ADT
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,005	KG
....4	NAYLON STRECH 17 MN	0,005	KG
....4	SAC LEVHA CRS 0,8 MM	0,101	KG
.1	MONTAJ PAKETİ İÇ	1	ADT
..2	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	17	ADT
..2	VİDA SUNTA YHB	14	ADT
..2	RAY METAL KASA END SYH	2	TK
..2	KAVELA 8X35 MM	12	ADT
..2	MERKEZİ KLT LOGO	1	ADT
..2	MERKEZİ KİLİT BARI	1	ADT
..2	KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	2	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	TEKER FRENSİZ PLAKALI	4	ADT

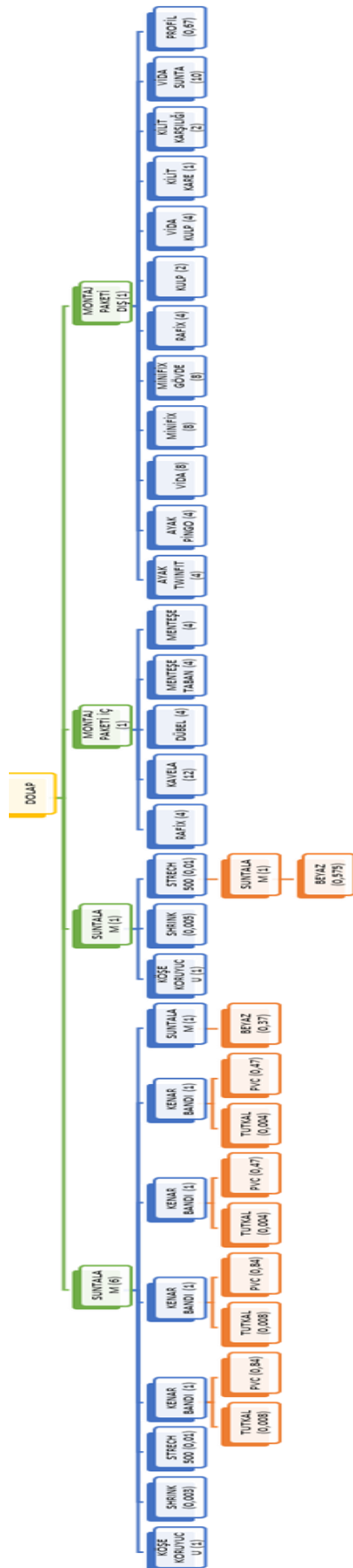
5.1.10. Dolap

Ürün ve ürün ağacı

Araştırmaya konu olan Dolap'ın görseli Resim 5.29'da ve teknik resmi Resim 5.30'da verilmiştir.



Resim 5.19. Dolap ürün görseli



Şekil 5.11. Dolap ürün ağacı

Şekil 5.11’de ürün ağacından görüleceği üzere dolabın her bir parçası 1. Seviye, bu parçalara ait tamamlayıcı malzemeler 2. Seviye ve 3. Seviye olarak gösterilmiştir.

1 adet dolap üretiminde kullanılan malzemelerin listesi Çizelge 5.21’de verilmiştir. Çizelgenin “Açılım” sütununda malzemenin ürün ağacındaki seviyesi, “Kod” sütununda o malzemeye yazılım tarafından tanımlanan kod, “Nesne Kısa Metni” sütununda malzemenin kısa açıklaması ve bu malzemelerin bir adet dolapta kullanılan miktarları ise “Miktar” sütununda belirtilmiştir.

Çizelge 5.21. Dolap ürün ağacı döküm listesi

Açılım	Nesne kısa metni	Miktar	Ölçü birimi
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,37	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,84	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,47	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT

Çizelge 5.21. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,37	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,8	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,8	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,44	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,44	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,32	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,004	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,455	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,004	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,433	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT

Çizelge 5.21. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,004	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 2X22 MM BEYAZ	0,43	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,433	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,008	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	0,867	M2
.1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,003	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,8	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,008	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,8	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,42	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,004	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,42	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,303	M2
.1	MONTAJ PAKETİ İÇ	1	ADT
..2	RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	8	ADT
..2	KAVELA 8X35 MM	12	ADT
..2	RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	8	ADT
..2	MENTEŞE TABANI	4	ADT
..2	MENTEŞE Y.D.B	4	ADT
.1	MONTAJ PAKETİ DIŞ	1	ADT
..2	AYAK Q46X25 D.Lİ	4	ADT
..2	AYAK	4	ADT

Çizelge 5.21. (devam) Dolap ürün ağacı döküm listesi

..2	VİDA SUNTA YHB	16	ADT
..2	MİNİFİÇ ÇEKTİRME MİLİ	8	ADT
..2	MİNİFİÇGÖVDE Q15X16	8	ADT
..2	RAFİÇ MİLİ Ø4X11MM	8	ADT
..2	KULP	2	ADT
..2	VİDA KULP RYSB 4X22 MM	4	ADT
..2	KİLİT KARE ÇEKMECE	1	ADT
..2	KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	2	ADT
..2	VİDA SUNTA YHB	4	ADT
..2	BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	1,02	M
..1	SUNTALAM	1	ADT
..2	KARTON KÖŞE KORUYUCU	1	ADT
..2	NAYLON SHRINK	0,004	KG
..2	NAYLON STRECH MAKİNA	0,01	KG
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Kenarbant+ yapıştırıcı(suntalam)	1	ADT
...3	TUTKAL HOT-MELT	0,01	KG
...3	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	1,08	M
..2	Suntalam(sınıf üzerinden)	1	ADT
...3	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0,455	M2

5.2. ABC Analizi

5.2.1. Malzemelerin toplam kullanım miktarlarının bulunması

Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerde sık, orta düzey ve seyrek stok kontrolü yapılacak malzeme gruplarının belirlenmesi için ABC analizi yapılmıştır. Her üründe ortak olarak kullanılan her bir malzeme türü (aynı stok kodlu) aynı kalemde birleştirilerek herhangi bir malzeme türünün 10 üründe kullanılan toplam miktarı bulunmuştur. 2020 yılında, malzemelerin aylık kullanımları da dahil olmak üzere yıllık toplam kullanım miktarları Çizelge 5.22’de verilmiştir.

Çizelge 5.22’de görüleceği üzere, ürün taleplerindeki değişimlere bağlı olarak malzeme kullanım miktarları da aylık bazda değişiklik göstermektedir. Örneğin; çizelgede birinci satırda gösterilen (Y.M BEYAZ) kodlu toz boya stok kaleminin ocak ayındaki kullanımı 187,18 kg iken aralık ayındaki kullanımı 250,78 kg olarak gerçekleşmiştir. Seçili 10 ürün için yıllık bazda (Y.M BEYAZ) kodlu toplam toz boya kullanımı ise 2 405,72 kg’dır.

Çizelge 5.22. 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

Tanım	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Toplam
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	187,18	104,96	88,32	15,8	32,78	97,04	2405,72
TOZ BOYA RAL	62,66	23,54	29,88	48,58	437,9	190,5	2454,52
KUMAŞ	15,48	8	2,6	98,92	24	20,2	923,62
PVC 0,8X22MM	2160,28	543,96	78,08	27255,12	42209,66	19913,18	102434,5
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	30730,68	60395,6	4914,2	13431,2	6296,02	88715,86	352412,8
PVC 2X22 MM	3011,36	446,08	75,2	16418,1	3972,88	6879,92	43320,76
PVC 2X22 MM BEYAZ	12545,32	15458,88	5081,84	10505,62	7112,36	14390,78	92557,88
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	558,54	266	195,18	266,44	30,74	245,96	4586
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	2722,56	2597,16	1260,5	2746,46	1465,46	1434,72	19072,56
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	2218,7	635,58	549,12	1332,24	198,98	370,34	11114,74
LAMİNAT 05 MM	319,92	434,98	836,46	4734,58	666,12	491,9	11244,98
LAMİNAT 05 MM	235,58	296,7	147,78	107,46	0	0	787,52
LAMİNAT 06 MM DOĞAL	0	0	0	0	0	0	395,78
MDF 10 MM	522,58	300,7	335,02	70,56	129,9	67,9	2782,84
MDF 12 MM	623,28	624,72	105,84	23,52	105,84	329,3	3003,44
MDF 18 MM	5094,22	4482,34	5504,56	4511,64	1176,08	1492,94	45845,06
MDF 25 MM	382,92	126,9	418,56	199,92	59,26	364,1	2501,26
MDF 30 MM	1544,3	570,1	466,78	578	82,32	164,64	6194,38
MDF 04 MM	47,04	152,5	51,26	11,76	11,76	141,12	608,16
MDF 08 MM	763,68	355,48	294	23,52	35,26	129,36	2563,5
MDF 03 MM	806,32	886,94	271,54	470,94	364,56	258,72	5555,88
MDFLAM 18 MM DAFNE-NTR	793,8	225,1	1685,92	0	0	117,6	3029,7
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	1568,32	981	868,5	480,92	11,76	137,46	12789,16
S.LAM 18 MM SİYAH	93,78	53,58	0	0	0	0	274,26
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	1571,82	1328,88	646,8	2740,08	1345,46	3879,18	23649,54
S.LAM 18 MM	529,84	107,7	338,18	2121,34	445,78	527,78	6127,2
S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	40,18	14,26	52,72	0	53,58	0	454,56
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	316,6	63,36	203	460,72	230,58	523,1	3847,8
YONGA LEVHA 18 MM	2207,66	1423,72	1087,3	4487,54	1110,12	1140,36	20534,16
PROFİL BORU Q8X1 MM	0	0,66	45,48	52,42	12,3	4,38	453,28
SAC LEVHA CRS 1 MM	24781,84	8505,3	8203,14	17687,7	48517,42	18677,88	194985,6
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	1885,36	9310,46	2281,44	4303,3	9023,4	7912,1	112857,9
SAC LEVHA HRP 3 MM	6478,16	4018,6	7476,24	4676,96	3196,02	3677,74	87746,84
SAC LEVHA HRP 5 MM	4258,72	938,36	2327,66	3776,72	2988,08	2520,68	46379,34
SAC LEVHA HRP 6 MM	1009,88	392,8	83,82	3415,48	539,5	208,08	19997,84
TUTKAL HOT-MELT	2288,12	1100	1199,96	588,68	611,36	1331,12	11327,54
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	2049,8	1591,4	1938,4	2354,58	372,5	574,22	17799,36
ÇAKMA KULP	2043,26	1136,14	563,08	1984,74	1238,28	489,34	21827,12
ÇAKMA KULP	805,84	0	158,82	265,66	612,26	32,52	3270,64
YONGA LEVHA 38 MM	26,8	0	26,8	80,38	13,4	80,38	227,72
TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	197,36	171,72	124,9	51,52	98,36	140,38	2190,46
PVC 2X33MM NİL CVZ.	264,92	235,7	110,68	108,6	11742,78	1658,98	19406,2

Çizelge 5.22. (devam) 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

PROFİL BORU MM DKP	0	0	4096,56	0	322,84	80,6	5236,26
KUMAŞ	25,94	25,42	82,64	47	111,96	249,5	1308,22
TOZ BOYA RAL	494,84	864,6	516,28	1030,06	2030,28	2183,68	10527,92
S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	11,76	319,36	938,96	0	0	0	1364,16
S.LAM 18 MM KOYU GRİ	458,64	2210,88	658,56	8573,04	1223,04	811,44	18874,8
S.LAM 08 MM KOYU GRİ	94,08	70,56	94,08	431,58	1838,1	317,52	3375,12
MDFLAM 18 MM	718,22	742,12	0	0	0	0	1475,72
KOLİ KARTONU BC DALGA	1468,16	1073,84	345,04	1160,96	60,22	2695,52	27537,3
KOLİ KARTONU BC DALGA	1565,38	3169,98	1555,98	3561,46	1573,36	1485,84	24070
KOLİ KARTONU BC DALGA	0	0	0	1296	0	0	2661,66
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	338	836	76	4164	162	-1216	11206
AYAK Q46X25 D.Lİ	9042	14422	7488	4602	12514	7336	124542
AYAK	2794	2744	4654	2614	12330	7000	61178
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	31960	51452	15420	20710	27324	92794	372972
RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	864	1216	0	40	20712	7144	36882
KİLİT DOLAP KARE ECONO	0	0	22	8	1668	2336	4718
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	692	294	340	986	3560	3726	12500
KİLİT KARŞILIĞI	128	56	78	76	8	4	178
KARE KLT . LOGO KEY	418	194	130	268	20	52	1930
KİLİT MERKEZİ LOGOLU	20	10	10	0	0	0	50
KULP	4112	5992	1562	414	3404	11904	53890
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	458,04	104,42	107,3	174,36	2082,1	1117,84	6488,9
RAFİX GÖVDE BEJ 16 MM	8	0	0	0	0	0	2096
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	4624	688	1048	652	260	520	9354
RAY METAL KASA END SYH	1216	884	1116	1408	708	1952	14508
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	364	748	348	352	304	556	4206
TEKER TABLALI ZT F.SİZ	206	0	0	0	0	0	266
CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	6	336	0	0	32	2320	2954
CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	76	834	210	3606	0	128	8428
PUL M6 MM GALVANİZ	1552	980	6378	858	1576	11824	110282
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	1926	4504	7240	5100	2436	37944	103158
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	1144	1220	1332	15752	206	238	21048
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	6572	3884	8184	4160	264	802	44116
VİDA KULP RYSB MM	3346	1520	436	248	56	96	9322
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	19880	21588	51704	1408	1152	2160	105412
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	5112	2198	3522	5188	15352	10908	92892
VİDA SUNTA RYSB SİYAH	22900	16342	20802	3360	5430	11850	149352
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	1900	18164	120	6374	520	3296	72330
VİDA SUNTA YHB	6730	12162	19604	9578	30960	22592	215070
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	249476	237750	128364	153192	131720	259052	1963278
VİDA SUNTA YHB	44480	53512	23804	18772	38288	50636	409580
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	880	464	368	2164	112	12392	37754

Çizelge 5.22. (devam) 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

CİVATA İMBUS P. BAŞLI	9160	9670	20050	36714	3880	19482	176440
KAVELA 8X35 MM	110000	153086	133934	91574	136700	302104	1505110
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	7746	9534	10138	14338	12398	11256	128532
İÇE GEÇME PABUÇ MM	0	0	0	4176	0	368	5000
TOFIX RTA BAGLANTI ELM. BEYAZ	1104	1376	1884	1164	880	1196	14420
RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	28480	16260	8428	14632	25226	23056	199804
AYAKSYH PLS	60	116	100	192	226	760	4608
RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	16136	16528	6048	10880	13906	536	100682
MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	852	2484	1088	1072	820	1540	13348
MENTEŞE Y.D.B	2032	556	364	1052	9932	5584	28280
MENTEŞE TABANI	2056	652	386	1092	9940	5604	28392
AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	192	128	152	228	286	816	4980
KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	1096	688	1964	648	2128	1944	16188
MERKEZİ KİLİT BARI	246	24	192	252	92	240	2758
MERKEZİ KİLİT BARI	98	154	68	16	92	220	1116
VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	2384	8404	1844	0	0	-10348	12576
MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	788	2316	1184	1128	820	1540	13832
KİLİT KARE ÇEKMECE	3162	5760	1934	0	34	70	23412
KİLİT MRK KEY	116	316	134	104	132	208	1604
KİLİT BAR PLASTİĞİ AL	228	632	268	208	248	416	3194
STOP STRIKE(KİLİTK) AL	228	632	268	208	248	350	3352
KLT BAR AHŞAP KPK KLVZ	30	0	774	626	664	1006	5306
MERKEZİ KLT LOGO	466	376	876	282	1024	868	7292
TEKER FRENSİZ PLAKALI	1504	1144	1050	400	608	1840	16548
SEPET TRSMSYN	76	66	0	1008	4	1102	2430
VİDA ÖZEL TOFIX GALVANİZ	1232	2414	2020	2030	920	1448	18764
CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU SYH	0	0	288	0	0	64	7192
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	48	296	56	18	80	188	1096
TEKER TABLALI F.Lİ	116	0	0	0	0	0	176
TEKER	748	2858	4428	1888	2604	10556	59360
RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	1304	4336	1736	1544	1056	2552	21248
MİNİFİXGÖVDE Q15X16	53960	79426	33784	23366	27432	66686	496954
VİDA TSB MM GALVANİZ	1816	3784	1516	1072	824	3484	19696
DÜBEL ZAMAK M6	26688	29804	35514	57010	22248	77570	566996
SİYAH SIRT FİLE	0	0	0	0	0	168	238
FONT POLİÜRETAN SİYAH PLASTİK	0	0	0	0	0	168	238
SİYAH KOLÇAK	0	0	0	0	0	168	238
SİYAH MEKANİZMA	0	0	0	0	0	168	238
SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	0	0	0	0	0	428	944
FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	0	0	0	0	0	428	944
RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	0	0	0	0	1450	21976	36282
RAFİX MİLİ Ø4X11MM	0	0	0	24	8016	18344	44934

Çizelge 5.22. (devam) 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

MEKANİZMA SİYAH	0	0	0	0	0	428	948
2D KOLÇAK SİYAH	0	0	0	0	0	428	964
DOSYALIK AYAK	572	720	1388	392	1878	1232	8956
DOSYALIK KLAPA TUTUCU SAG	280	358	654	196	938	620	4446
DOSYALIK KLAPA TUTUCU SOL	280	358	654	196	956	620	4554
DOSYALIK ARKA	280	230	654	196	958	620	4164
METAL CEKMECE 500MM	1012	262	682	460	364	1014	9728
DOSYALIK SOL YAN	50	230	68	100	56	220	1332
DOSYALIK SAĞ YAN	192	278	68	100	56	220	1522
/VIX-B1/BLCKBLCK/BLCK/C/N.BASE	608	0	0	0	174	600	2104
/K+N/BLACK/BLACK/BLACK	0	154	0	20	166	440	958
KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	5764	111328	35056	19248	48	27384	318564
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	11192	13748	28508	17356	24510	59162	199744
KARTON KÖŞE KORUYUCU	78082	48166	38102	27796	3996	9458	217618
NAYLON SHRINK	609,1	512,26	4336,72	1500,38	529,76	1262,74	27879,06
NAYLON STRECH 17 MN	946,42	337,12	2307,4	2828,7	141,52	1310,02	11259,9
NAYLON STRECH 17 MN	304	179,38	2168,04	2797,5	143,92	500	11567,92
NAYLON STRECH MAKİNA	2472,78	76,98	16,12	1997,62	211,02	0	6284,52
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	7448	16504	15268	5686	35008	52376	184994
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	1212	1168	1224	1288	1454	5608	18892
KARTON KUTU BC/KSK	0	4	32	0	0	0	38
TORBA 60MİCRON	0	0	260	2	682	7658	20660
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	0	0	0	0	0	8	4506
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	1550,22	12,34	0	66,32	0	250,78	2405,72
TOZ BOYA RAL	78,78	196,94	336,14	76,88	582,48	390,22	2454,52
KUMAŞ	190	76	84,28	226,2	36,12	141,82	923,62
PVC 0,8X22MM	4629	410,28	879,64	470,56	2671,26	1213,44	102434,5
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	8773,2	74070,26	8247,42	10146,94	11253,74	35437,76	352412,8
PVC 2X22 MM	4911,26	507,6	1161,48	1978,94	2773,84	1184,1	43320,76
PVC 2X22 MM BEYAZ	8212,36	2600,96	2136,54	3667,72	5278,48	5567,02	92557,88
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	1219,5	399,68	225,46	532,9	256,2	389,42	4586
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	1433,2	708,64	466,18	1081,26	1503,7	1652,68	19072,56
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	1678,9	612,3	383,08	665,16	454,7	2015,66	11114,74
LAMİNAT 05 MM	317,68	317,68	1045,3	184,46	406,62	1489,26	11244,98
LAMİNAT 05 MM	0	0	0	0	0	0	787,52
LAMİNAT 06 MM DOĞAL	20,5	0	0	0	0	375,28	395,78
MDF 10 MM	154,7	110,76	94,08	458,64	146,36	391,66	2782,84
MDF 12 MM	103,94	26,22	175,6	188,16	152,88	544,14	3003,44
MDF 18 MM	1961,44	1418,84	2649,32	6124,52	5867,26	5561,94	45845,06
MDF 25 MM	176,4	129,36	163,6	165,68	94,96	219,62	2501,26
MDF 30 MM	572,7	220,24	268,9	693,84	633,02	399,54	6194,38
MDF 04 MM	0	0	0	58,8	70,56	63,36	608,16
MDF 08 MM	152,9	16,22	97,04	144,02	287,5	264,54	2563,5

Çizelge 5.22. (devam) 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

MDF 03 MM	305,76	470,4	94,08	736,44	498,36	391,82	5555,88
MDFLAM 18 MM DAFNE-NTR	0	0	0	0	0	207,3	3029,7
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	0	47,12	40,18	53,58	11,76	8588,56	12789,16
S.LAM 18 MM SİYAH	0	0	0	0	82,32	44,6	274,26
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	2613,4	1042,7	1966,18	2716,56	2481,36	1317,12	23649,54
S.LAM 18 MM	165,68	783,98	430,42	122,98	76,86	476,7	6127,2
S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	53,58	13,4	0	0	40,18	186,64	454,56
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	396,06	49,72	61,48	261,32	122,98	1158,88	3847,8
YONGA LEVHA 18 MM	1905,7	1395,9	864,16	1871,6	1008,78	2031,38	20534,16
PROFİL BORU Q8X1 MM	0	41,04	32,04	6,24	245,82	12,9	453,28
SAC LEVHA CRS 1 MM	7183	7158,92	9799,7	2190,38	33010,94	9269,36	194985,6
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	8355,92	4362,42	1230,62	4272,68	49218,6	10701,62	112857,9
SAC LEVHA HRP 3 MM	5259,8	2425,26	4836,72	14378,46	26978,86	4344,04	87746,84
SAC LEVHA HRP 5 MM	2340,04	1341,36	1768,16	1810,9	18231,36	4077,3	46379,34
SAC LEVHA HRP 6 MM	2329,68	204,86	1728,96	182,92	8869,94	1031,94	19997,84
TUTKAL HOT-MELT	610,9	757,78	525,04	1192,22	487,6	634,76	11327,54
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	828,88	484,14	3280,4	1443,06	1746,7	1135,32	17799,36
ÇAKMA KULP	509,7	2125,16	868,72	361,36	1800,92	8706,42	21827,12
ÇAKMA KULP	423,42	112,12	256,96	49,32	55,78	497,94	3270,64
YONGA LEVHA 38 MM	0	0	0	0	0	0	227,72
TOZ BOYA İP KIRIK BEYAZ SİMLİ	160,44	631,84	123,74	47,14	81,9	361,2	2190,46
PVC 2X33MM NİL CVZ.	1700,1	699,14	226,5	224,2	151,72	2282,88	19406,2
PROFİL BORU MM DKP	0	129,38	120,52	362,1	66,8	57,46	5236,26
KUMAŞ	127,26	327,94	55,7	220,34	186,66	-152,14	1308,22
TOZ BOYA RAL	1021,24	487,18	402,96	538,02	265,9	692,9	10527,92
S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	23,52	0	0	58,8	11,76	0	1364,16
S.LAM 18 MM KOYU GRİ	1164,26	364,56	793,86	923,1	952,56	740,88	18874,8
S.LAM 08 MM KOYU GRİ	70,56	47,04	82,32	141,12	70,56	117,6	3375,12
MDFLAM 18 MM	0	0	0	0	0	15,38	1475,72
KOLİ KARTONU BC DALGA	772,72	1024,48	1147,14	1458,74	1751,42	14579,06	27537,3
KOLİ KARTONU BC DALGA	1296	2489,6	2539	1476,92	3203,88	152,6	24070
KOLİ KARTONU BC DALGA	0	10,12	10,52	45,54	294,56	1004,92	2661,66
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	120	4760	600	732	138	496	11206
AYAK Q46X25 D.Lİ	10478	3956	2376	17634	10302	24392	124542
AYAK	2702	3892	2268	2966	6898	10316	61178
MİNİFIX ÇEKTİRME MİLİ	34822	7200	4086	33738	18946	34520	372972
RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	4448	638	832	638	256	94	36882
KİLİT DOLAP KARE ECONO	190	482	0	8	4	0	4718
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	408	1622	166	0	254	452	12500
KİLİT KARŞILIĞI	4	-230	14	8	12	20	178
KARE KLT . LOGO KEY	78	462	66	56	16	170	1930
KİLİT MERKEZİ LOGOLU	0	0	6	4	10	-10	50
KULP	4038	1474	322	9714	1952	9002	53890

Çizelge 5.22. (devam) 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	93,02	798	105,08	290,08	124	1034,66	6488,9
RAFİX GÖVDE BEJ 16 MM	8	0	280	32	72	1696	2096
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	136	814	316	88	72	136	9354
RAY METAL KASA END SYH	434	1754	1190	1386	942	1518	14508
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	668	260	4	6	24	572	4206
TEKER TABLALI ZT F.SİZ	0	0	12	20	4	24	266
CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	24	0	0	196	0	40	2954
CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	1344	448	406	576	288	512	8428
PUL M6 MM GALVANİZ	96	1468	14714	44690	11608	14538	110282
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	4616	6288	9272	5576	2156	16100	103158
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	548	408	0	0	0	200	21048
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	92	3712	1086	1394	390	13576	44116
VİDA KULP RYSB MM	140	156	20	100	1792	1412	9322
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	2608	208	720	1520	288	2176	105412
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	6998	15498	1312	8132	1236	17436	92892
VİDA SUNTA RYSB SİYAH	-9406	28768	10768	16356	6626	15556	149352
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	2998	7268	18316	9564	988	2822	72330
VİDA SUNTA YHB	8140	8194	16704	19066	9140	52200	215070
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	115590	39426	14180	192846	111454	330228	1963278
VİDA SUNTA YHB	17544	9332	4142	53568	32300	63202	409580
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	272	484	258	11096	8576	688	37754
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	5554	7714	6540	6638	4350	46688	176440
KAVELA 8X35 MM	48274	62072	22408	119704	124280	200974	1505110
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	5886	17830	7844	9612	4568	17382	128532
İÇE GEÇME PABUÇ MM	16	0	48	336	0	56	5000
TOFIX RTA BAGLANTI ELM. BEYAZ	4156	218	296	1118	8	1020	14420
RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	10108	7688	2408	22378	15370	25770	199804
AYAK SYH PLS	160	876	300	946	544	328	4608
RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	7932	992	580	7364	4868	14912	100682
MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	2244	172	408	1076	300	1292	13348
MENTEŞE Y.D.B	556	3708	688	1516	640	1652	28280
MENTEŞE TABANI	670	3708	616	1428	588	1652	28392
AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	170	900	328	844	580	356	4980
KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	498	2070	1296	1776	682	1398	16188
MERKEZİ KİLİT BARI	62	546	284	348	114	358	2758
MERKEZİ KİLİT BARI	90	8	12	196	124	38	1116
VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	2986	14	88	2484	916	3804	12576
MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	2732	180	408	1076	320	1340	13832
KİLİT KARE ÇEKMECE	3850	222	108	3666	1832	2774	23412
KİLİT MRK KEY	252	46	30	132	26	108	1604
KİLİT BAR PLASTİĞİ AL	496	110	60	264	52	212	3194
STOP STRIKE (KİLİTK) AL	654	6	60	372	52	274	3352
KLT BAR AHŞAP KPK KLVZ	830	0	170	764	208	234	5306

Çizelge 5.22. (devam) 10 ürün için malzeme listesi ve aylık tüketim miktarları

MERKEZİ KLT LOGO	224	1272	366	732	284	522	7292
TEKER FRENSİZ PLAKALI	608	3410	1320	2128	952	1584	16548
SEPET TRMSYN	0	0	0	174	0	0	2430
VİDA ÖZEL TOFİX GALVANİZ	3548	170	540	1536	384	2522	18764
CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU SYH	704	544	1080	984	2672	856	7192
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	178	0	82	20	130	0	1096
TEKER TABLALI F.Lİ	0	0	12	20	4	24	176
TEKER	4632	5954	5792	10000	4742	5158	59360
RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	3608	120	592	2040	560	1800	21248
MİNİFİXGÖVDE Q15X16	42612	28932	2750	40416	29606	67984	496954
VİDA TSB MM GALVANİZ	2000	168	1640	1104	296	1992	19696
DÜBEL ZAMAK M6	28608	56506	39228	29680	82848	81292	566996
SİYAH SIRT FİLE	0	0	58	0	6	6	238
FONT POLİÜRETAN SİYAH PLASTİK	0	0	58	0	6	6	238
SİYAH KOLÇAK	0	0	58	0	6	6	238
SİYAH MEKANİZMA	0	0	58	0	6	6	238
SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	0	144	0	174	48	150	944
FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	0	144	0	174	48	150	944
RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	880	3448	504	4720	784	2520	36282
RAFİX MİLİ Ø4X11MM	1832	6280	1528	5326	1040	2544	44934
MEKANİZMA SİYAH	0	144	0	174	50	152	948
2D KOLÇAK SİYAH	0	164	0	174	48	150	964
DOSYALIK AYAK	310	536	164	624	360	780	8956
DOSYALIK KLAPA TUTUCU SAG	156	268	82	324	204	366	4446
DOSYALIK KLAPA TUTUCU SOL	204	268	82	324	236	376	4554
DOSYALIK ARKA	152	268	82	206	184	334	4164
METAL CEKMECE 500MM	210	1652	926	884	602	1660	9728
DOSYALIK SOL YAN	42	8	36	210	124	188	1332
DOSYALIK SAĞ YAN	42	8	36	210	124	188	1522
/VIX-B1/BLCKBLCK/BLCK/C/N.BASE	500	202	18	0	0	2	2104
/K+N/BLACK/BLACK/BLACK	0	174	2	0	2	0	958
KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	8200	32	96	288	440	110680	318564
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	10768	10952	8040	10126	1760	3622	199744
KARTON KÖŞE KORUYUCU	10216	0	8	606	106	1082	217618
NAYLON SHRINK	1534,24	2958,32	1575,24	3500,12	3040,3	6519,86	27879,06
NAYLON STRECH 17 MN	890,58	51,98	95,28	965,04	0	1385,86	11259,9
NAYLON STRECH 17 MN	686,72	1390,5	0	1067,64	1006,36	1323,84	11567,92
NAYLON STRECH MAKİNA	0	0	0	629,02	880,98	0	6284,52
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	11720	6154	7652	6004	8284	12890	184994
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	416	1594	666	234	2206	1822	18892
KARTON KUTU BC/KSK	0	0	0	0	0	2	38
TORBA 60MICRON	848	2058	2180	1776	3376	1820	20660
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	2	0	278	2542	524	1152	4506

5.2.2. Malzemelerin yıllık kullanım değerlerinin bulunması

Çizelge 5.22'deki analizle yıllık kullanım miktarları bulunan malzemelerin yıllık kullanım değerleri (Kullanım Miktarı x Birim Fiyat) ilişkisi ile bulunarak Çizelge 5.23'te verilmiştir. Örneğin; 1. sıradaki Toz Boyanın (Y.M BEYAZ) yıllık kullanım miktarı 2 405,72 kg olup yıllık kullanım değeri 155 409,9 TL'dir (2 405,72 x 129,2). 10. sıradaki Laminatın (05 MM CVZ DOĞAL) yıllık kullanım miktarı 11 114,74 m² olup, yıllık kullanım değeri 557 404,42 TL'dir (11 114,74 x 100,30).

Çizelge 5.23. Seçili 10 ürüne ait malzemelerin yıllık kullanım değerleri

SIRA	TANIM	MİKTARI	BİRİM FİYAT	DEĞER
1	TOZ BOYA Y.M BEYAZ	2405,72	129,2	155409,9
2	TOZ BOYA RAL	2454,52	153	187770,16
3	KUMAŞ	923,62	204	94209,24
4	PVC 0,8X22MM	102434,46	2,82	144931,18
5	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	352412,88	2,82	498617,54
6	PVC 2X22 MM	43320,76	7,08	153207,98
7	PVC 2X22 MM BEYAZ	92557,88	7,08	327339,74
8	LAMİNAT 05 MM DOĞAL	4586	100,3	229987,7
9	LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	19072,56	100,3	956488,48
10	LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	11114,74	100,3	557404,42
11	LAMİNAT 05 MM	11244,98	100,3	563936,14
12	LAMİNAT 05 MM BUTE O.LI	852,12	100,3	42734,02
13	LAMİNAT 05 MM DOĞAL	276,7	100,3	13876,5
14	LAMİNAT 05 MM	787,52	74,8	29453,1
15	LAMİNAT 06 MM	256,36	129,72	16626,1
16	LAMİNAT 06 MM DOĞAL	395,78	113,9	22539,44
17	MDF 10 MM	2782,84	107,34	149354,92
18	MDF 12 MM	3003,44	123,16	184951,22
19	MDF 18 MM	45845,06	195,72	4486398,36
20	MDF 25 MM	2501,26	280,44	350727,52
21	MDF 30 MM	6194,38	353,06	1093493,2
22	MDF 04 MM	608,16	48,48	14741,56
23	MDF 08 MM	2563,5	86,94	111435,44
24	MDF 03 MM	5555,88	34,9	96950,08
25	MDFLAM 18 MM DAFNE-NTR	3029,7	219,48	332478,4
26	S.LAM 18 MM TEAK	82,9	159,74	6621,7
27	S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	12789,16	159,74	1021470,68
28	S.LAM 18 MM SİYAH	274,26	159,74	21904,98
29	S.LAM 18 MM ELVİRA	23,3	159,74	1860,66
30	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	23649,54	159,74	1888888,44

Çizelge 5.23. (devam) Seçili 10 ürüne ait malzemelerin yıllık kullanım değerleri

31	S.LAM 18 MM VARIO BYZ KRAFT	30,7	159,74	2452,32
32	S.LAM 18 MM	6127,2	191,52	586740,1
33	S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	454,56	254,08	57746,54
34	S.LAM 08 MM 007 AFRİKA CEVİZ	187,54	127,86	11989,44
35	S.LAM 08 MM 4212 TRUVA	126,02	127,86	8056,2
36	S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	576,56	127,86	36859,48
37	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	3847,8	127,86	245989,98
38	YONGA LEVHA 18 MM	20534,16	125,24	1285848,84
39	PROFİL BORU Q8X1 MM	453,28	8,26	1872,5
40	SAC LEVHA CRS 1 MM	194985,6	36	3509740,66
41	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	112857,88	36	2031441,94
42	SAC LEVHA HRP 3 MM	87746,84	31,5	1382012,76
43	SAC LEVHA HRP 5 MM	46379,34	31,5	730474,64
44	SAC LEVHA HRP 6 MM	19997,84	31,5	314966,1
45	TUTKAL HOT-MELT	11327,54	108,8	616218,28
46	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	17799,36	64,5	574029,42
47	ÇAKMA KULP	21827,12	27,44	299498,64
48	ÇAKMA KULP	3270,64	28,96	47370,96
49	YONGA LEVHA 38 MM	227,72	321,32	36586,14
50	TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	2190,46	149,6	163846,1
51	PVC 2X33MM NİL CVZ.	19406,2	14,34	139056,36
52	PROFİL BORU MM DKP	5236,26	44,14	115587,82
53	KUMAŞ	1308,22	204	133438,44
54	TOZ BOYA RAL	10527,92	129,2	680103,64
55	S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	1364,16	159,74	108955,46
56	S.LAM 18 MM KOYU GRİ	18874,8	159,74	1507530,28
57	S.LAM 08 MM KOYU GRİ	3375,12	127,86	215771,42
58	ALM. PRF	2015,6	22,4	22581,78
59	KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	410,8	187,16	38444,04
60	S.LAM 18MM GRİ	16318,84	159,74	1303384,96
61	LAMİNAT 06MM VELUR	575,12	172,56	49618,48
62	MDFLAM 18 MM	1475,72	219,48	161944,64
63	KOLİ KARTONU BC DALGA	27537,3	29,8	410305,78
64	KOLİ KARTONU BC DALGA	24070	24,3	292450,5
65	KOLİ KARTONU BC DALGA	3816	21,6	41212,8
66	KOLİ KARTONU BC DALGA	2661,66	23	30609,1
67	AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	11206	1,5	8404,5
68	AYAK Q46X25 D.Lİ	124542	2,28	141977,88
69	AYAK	61178	1,2	36706,8
70	RAF TUTUCU GRİ	4	5,22	10,44
71	MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	372972	0,74	137999,64
72	RAFIX KİLİTLİ SİYAH PLS	36882	1,56	28657,32
73	KİLİT DOLAP KARE ECONO	4718	22	51898

Çizelge 5.23. (devam) Seçili 10 ürüne ait malzemelerin yıllık kullanım değerleri

74	KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	12500	1,3	8125
75	KİLİT KARŞILIĞI	178	3,36	299,58
76	KİLİT MERKEZİ	18	91,26	821,3
77	KARE KLT LOGO KEY	1930	115,56	111521,2
78	KİLİT MERKEZİ LOGOLU	50	84,52	2113,1
79	KULP	53890	9,8	264061
80	BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	6488,9	8,1	26280,04
81	RAFİX GÖVDE BEJ 16 MM	2096	1,66	1739,68
82	RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	9354	1,66	7763,82
83	RAY METAL KASA END SYH	14508	41,96	304377,84
84	SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	4206	0,12	252,36
85	TEKER TABLALI ZT F.SİZ	266	5	665
86	CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	2954	0,6	886,2
87	CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	8428	0,78	3286,92
88	PUL M6 MM GALVANİZ	110282	0,3	16542,3
89	SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	103158	0,58	29709,5
90	SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	21048	0,42	4420,08
91	SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	44116	0,54	11911,32
92	VİDA KULP RYSB 4X22 MM	11696	0,3	1754,4
93	VİDA KULP RYSB MM	9322	0,3	1398,3
94	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	105412	0,22	11595,32
95	VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	92892	0,1	4644,6
96	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	149352	0,12	8961,12
97	VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	72330	0,3	10849,5
98	VİDA SUNTA YHB	215070	0,3	32260,5
99	VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	1963278	0,3	294491,7
100	VİDA SUNTA YHB	409580	0,3	61437
101	VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	37754	0,3	5663,1
102	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	176440	0,86	75869,2
103	KAVELA 8X35 MM	1505110	0,12	82781,06
104	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	128532	0,94	60410,04
105	VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	10468	0,1	523,4
106	İÇE GEÇME PABUÇ MM	5000	5,42	13548,16
107	TOFIX RTA BAGLANTI ELM. BEYAZ	14420	2,64	19034,4
108	RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	199804	0,12	12387,84
109	AYAK SYH PLS	4608	192,62	443773,44
110	RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	100682	1,22	61416,02
111	MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	13348	15,22	101578,28
112	MENTEŞE Y.D.B	28280	16,92	239248,8
113	MENTEŞE TABANI	28392	5,8	82421,98
114	AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	4980	70,6	175794
115	KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	16188	6,02	48758,26
116	MERKEZİ KİLİT BARI	2758	107,34	148019,1

Çizelge 5.23. (devam) Seçili 10 ürüne ait malzemelerin yıllık kullanım değerleri

117	MERKEZİ KİLİT BARI	1116	97,62	54468,62
118	VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	12576	0,4	2515,2
119	MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	13832	2,84	19641,44
120	KİLİT KARE ÇEKMECE	23412	13,96	163415,76
121	KİLİT MRK KEY	1604	129,78	104081,96
122	KİLİT BAR PLASTİĞİ AL	3194	8,6	13737,4
123	STOP STRIKE(KİLİTK) AL	3352	7,1	11909,66
124	KLT BAR AHŞAP KPK KLVZ	5306	7,1	18852,22
125	MERKEZİ KLT LOGO	7292	146,6	534532,76
126	TEKER FRENSİZ PLAKALI	16548	5,9	48816,6
127	CIVATA KELEBEK BAŞLI	14000	3,8	26600
128	SEPET TRMSYN	2430	38	46170
129	VİDA ÖZEL TOFİX GALVANİZ	18764	2,64	24768,48
130	BAĞLANTI SETİ LUMİ KIZAK-4AYAK	196	15,9	1558,2
131	CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU SYH	7192	1	3596
132	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	1096	0,2	109,6
133	TEKER TABLALI F.Lİ	176	4,6	404,8
134	TEKER	59360	21,84	648258,68
135	RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	21248	0,52	5524,48
136	MİNİFİXGÖVDE	496954	1,78	442289,06
137	VİDA TSB MM GALVANİZ	19696	1,98	19499,04
138	DÜBEL ZAMAK M6	566996	0,9	255148,2
139	SİYAH SIRT FİLE	238	1237,5	147262,5
140	FONT POLİÜRETAN SİYAH PLASTİK	238	643,5	76576,5
141	SİYAH KOLÇAK	238	643,5	76576,5
142	SİYAH MEKANİZMA	238	1311,76	156098,26
143	SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	944	1039,5	490644
144	FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	944	643,5	303732
145	RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	36282	1,56	28299,96
146	RAFİX MİLİ Ø4X11MM	44934	1,96	44035,32
147	MEKANİZMA SİYAH	948	643,5	305019
148	2D KOLÇAK SİYAH	964	643,5	67
149	VIX-B1/BLCKBLCK/BLCK/C/N.BASE	2104	4108,5	4322142
150	K+N/BLACK/BLACK/BLACK	958	3440,26	1647879,76
151	KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	318564	0,6	95887,76
152	STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	199744	3,3	329577,6
153	KARTON KÖŞE KORUYUCU	217618	1,14	124042,26
154	NAYLON SHRINK	27879,06	81	1129101,68
155	NAYLON STRECH 17 MN	11259,9	67,5	380021,42
156	NAYLON STRECH 17 MN	11567,92	73,5	425120,84
157	NAYLON STRECH MAKİNA	6284,52	69	216815,94
158	STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	184994	5,4	499483,8
159	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	18892	0,8	7556,8

Çizelge 5.23. (devam) Seçili 10 ürüne ait malzemelerin yıllık kullanım değerleri

160	KARTON KUTU BC/KSK	596	70	20860
161	KARTON KUTU BC/KSK	38	150	2850
162	TORBA 60MİCRON	20660	6	61980
163	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ 1010	4506	1,3	2928,9

5.2.3. Yıllık kullanım değeri büyüklüklerine göre malzemelerin sıralanması

Seçili 10 üründe kullanılan tüm malzemeler, kullanım değeri büyüklüklerine göre sıralı olarak Çizelge 5.24'te verilmiştir. 4 486 398,36 TL ile en çok para harcanan kaynak Çizelge 5.24'te 19. sıradaki 18 mm'lik MDF olurken bu malzemeyi 4 322 142 TL'lik harcama ile Çizelge 5.25'te 149. sıradaki VIX-B1/BLCKBLCK/BLCK/C/N.BASE malzeme takip etmiştir.

Çizelge 5.24. Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerin değer sıralaması

SIRA	TANIM	MİKTARI	BİRİM FİYAT	DEĞER
19	MDF 18 MM	45845,06	195,72	4486398,36
149	/VIX-B1/BLCKBLCK/BLCK/C/N.BASE	2104	4108,5	4322142
40	SAC LEVHA CRS 1 MM	194985,6	36	3509740,66
41	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	112857,88	36	2031441,94
30	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	23649,54	159,74	1888888,44
150	/K+N/BLACK/BLACK/BLACK	958	3440,26	1647879,76
56	S.LAM 18 MM KOYU GRİ	18874,8	159,74	1507530,28
42	SAC LEVHA HRP 3 MM	87746,84	31,5	1382012,76
60	S.LAM 18MM GRİ	16318,84	159,74	1303384,96
38	YONGA LEVHA 18 MM	20534,16	125,24	1285848,84
154	NAYLON SHRINK	27879,06	81	1129101,68
21	MDF 30 MM	6194,38	353,06	1093493,2
27	S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	12789,16	159,74	1021470,68
9	LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	19072,56	100,3	956488,48
43	SAC LEVHA HRP 5 MM	46379,34	31,5	730474,64
54	TOZ BOYA RAL	10527,92	129,2	680103,64
134	TEKER	59360	21,84	648258,68
45	TUTKAL HOT-MELT	11327,54	108,8	616218,28
32	S.LAM 18 MM	6127,2	191,52	586740,1
46	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	17799,36	64,5	574029,42
11	LAMİNAT 05 MM	11244,98	100,3	563936,14
10	LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	11114,74	100,3	557404,42
125	MERKEZİ KLT LOGO	7292	146,6	534532,76
158	STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	184994	5,4	499483,8

Çizelge 5.24. (devam) Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerin değer sıralaması

5	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	352412,88	2,82	498617,54
143	SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	944	1039,5	490644
109	AYAK SYH PLS	4608	192,62	443773,44
136	MİNİFİXGÖVDE Q15X16	496954	1,78	442289,06
156	NAYLON STRECH 17 MN	11567,92	73,5	425120,84
63	KOLİ KARTONU BC DALGA	27537,3	29,8	410305,78
155	NAYLON STRECH 17 MN	11259,9	67,5	380021,42
20	MDF 25 MM	2501,26	280,44	350727,52
25	MDFLAM 18 MM DAFNE-NTR	3029,7	219,48	332478,4
152	STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	199744	3,3	329577,6
7	PVC 2X22 MM BEYAZ	92557,88	7,08	327339,74
44	SAC LEVHA HRP 6 MM	19997,84	31,5	314966,1
148	2D KOLÇAK SİYAH	964	643,5	67
147	MEKANİZMA SİYAH	948	643,5	305019
83	RAY METAL KASA END SYH	14508	41,96	304377,84
144	FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	944	643,5	303732
47	ÇAKMA KULP	21827,12	27,44	299498,64
99	VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	1963278	0,3	294491,7
64	KOLİ KARTONU BC DALGA	24070	24,3	292450,5
79	KULP	53890	9,8	264061
138	DÜBEL ZAMAK M6	566996	0,9	255148,2
37	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	3847,8	127,86	245989,98
112	MENTEŞE Y.D.B	28280	16,92	239248,8
8	LAMİNAT 05 MM DOĞAL	4586	100,3	229987,7
157	NAYLON STRECH MAKİNA	6284,52	69	216815,94
57	S.LAM 08 MM KOYU GRİ	3375,12	127,86	215771,42
2	TOZ BOYA RAL	2454,52	153	187770,16
18	MDF 12 MM	3003,44	123,16	184951,22
114	AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	4980	70,6	175794
50	TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	2190,46	149,6	163846,1
120	KİLİT KARE ÇEKMECE	23412	13,96	163415,76
62	MDFLAM 18 MM	1475,72	219,48	161944,64
142	SİYAH MEKANİZMA	238	1311,76	156098,26
1	TOZ BOYA Y.M BEYAZ	2405,72	129,2	155409,9
6	PVC 2X22 MM	43320,76	7,08	153207,98
17	MDF 10 MM	2782,84	107,34	149354,92
116	MERKEZİ KİLİT BARI	2758	107,34	148019,1
139	SİYAH SIRT FİLE	238	1237,5	147262,5
4	PVC 0,8X22MM	102434,46	2,82	144931,18
68	AYAK Q46X25 D.Lİ	124542	2,28	141977,88
51	PVC 2X33MM NİL CVZ.	19406,2	14,34	139056,36
71	MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	372972	0,74	137999,64
53	KUMAŞ	1308,22	204	133438,44

Çizelge 5.24. (devam) Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerin değer sıralaması

153	KARTON KÖŞE KORUYUCU	217618	1,14	124042,26
52	PROFİL BORU MM DKP	5236,26	44,14	115587,82
77	KARE KLT. LOGO KEY	1930	115,56	111521,2
23	MDF 08 MM	2563,5	86,94	111435,44
55	S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	1364,16	159,74	108955,46
121	KİLİT MRK KEY	1604	129,78	104081,96
111	MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	13348	15,22	101578,28
24	MDF 03 MM	5555,88	34,9	96950,08
151	KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	318564	0,6	95887,76
3	KUMAŞ	923,62	204	94209,24
103	KAVELA 8X35 MM	1505110	0,12	82781,06
113	MENTEŞE TABANI	28392	5,8	82421,98
140	FONT POLİÜRETAN SİYAH PLASTİK	238	643,5	76576,5
141	SİYAH KOLÇAK	238	643,5	76576,5
102	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	176440	0,86	75869,2
162	TORBA 60MİCRON	20660	6	61980
100	VİDA SUNTA YHB	409580	0,3	61437
110	RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	100682	1,22	61416,02
104	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	128532	0,94	60410,04
33	S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	454,56	254,08	57746,54
117	MERKEZİ KİLİT BARI	1116	97,62	54468,62
73	KİLİT DOLAP KARE ECONO	4718	22	51898
61	LAMİNAT 06MM VELUR	575,12	172,56	49618,48
126	TEKER FRENSİZ PLAKALI	16548	5,9	48816,6
115	KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	16188	6,02	48758,26
48	ÇAKMA KULP	3270,64	28,96	47370,96
128	SEPET TRSMSYN	2430	38	46170
146	RAFİX MİLİ Ø4X11MM	44934	1,96	44035,32
12	LAMİNAT 05 MM BUTE O.LI	852,12	100,3	42734,02
65	KOLİ KARTONU BC DALGA	3816	21,6	41212,8
59	KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	410,8	187,16	38444,04
36	S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	576,56	127,86	36859,48
69	AYAK	61178	1,2	36706,8
49	YONGA LEVHA 38 MM	227,72	321,32	36586,14
98	VİDA SUNTA YHB	215070	0,3	32260,5
66	KOLİ KARTONU BC DALGA	2661,66	23	30609,1
89	SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	103158	0,58	29709,5
14	LAMİNAT 05 MM	787,52	74,8	29453,1
72	RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	36882	1,56	28657,32
145	RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	36282	1,56	28299,96
127	CİVATA KELEBEK BAŞLI	14000	3,8	26600
80	BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	6488,9	8,1	26280,04
129	VİDA ÖZEL TOFİX GALVANİZ	18764	2,64	24768,48

Çizelge 5.24. (devam) Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerin değer sıralaması

58	ALM. PRF	2015,6	22,4	22581,78
16	LAMİNAT 06 MM DOĞAL	395,78	113,9	22539,44
28	S.LAM 18 MM SİYAH	274,26	159,74	21904,98
160	KARTON KUTU BC/KSK	596	70	20860
119	MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	13832	2,84	19641,44
137	VİDA TSB MM GALVANİZ	19696	1,98	19499,04
107	TOFIX RTA BAĞLANTI ELM. BEYAZ	14420	2,64	19034,4
124	KLT BAR AHŞAP KPK KLVZ	5306	7,1	18852,22
15	LAMİNAT 06 MM	256,36	129,72	16626,1
88	PUL M6 MM GALVANİZ	110282	0,3	16542,3
22	MDF 04 MM	608,16	48,48	14741,56
13	LAMİNAT 05 MM DOĞAL	276,7	100,3	13876,5
122	KİLİT BAR PLASTİĞİ AL	3194	8,6	13737,4
106	İÇE GEÇME PABUÇ MM	5000	5,42	13548,16
108	RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	199804	0,12	12387,84
34	S.LAM 08 MM 007 AFRİKA CEVİZ	187,54	127,86	11989,44
91	SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	44116	0,54	11911,32
123	STOP STRIKE(KİLİTK) AL	3352	7,1	11909,66
94	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	105412	0,22	11595,32
97	VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	72330	0,3	10849,5
96	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	149352	0,12	8961,12
67	AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	11206	1,5	8404,5
74	KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	12500	1,3	8125
35	S.LAM 08 MM 4212 TRUVA	126,02	127,86	8056,2
82	RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	9354	1,66	7763,82
159	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	18892	0,8	7556,8
26	S.LAM 18 MM TEAK	82,9	159,74	6621,7
101	VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	37754	0,3	5663,1
135	RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	21248	0,52	5524,48
95	VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	92892	0,1	4644,6
90	SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	21048	0,42	4420,08
131	CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU SYH	7192	1	3596
87	CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	8428	0,78	3286,92
163	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ 1010	4506	1,3	2928,9
161	KARTON KUTU BC/KSK	38	150	2850
118	VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	12576	0,4	2515,2
31	S.LAM 18 MM VARIO BYZ KRAFT	30,7	159,74	2452,32
78	KİLİT MERKEZİ LOGOLU	50	84,52	2113,1
39	PROFİL BORU Q8X1 MM	453,28	8,26	1872,5
29	S.LAM 18 MM ELVİRA	23,3	159,74	1860,66
92	VİDA KULP RYSB 4X22 MM	11696	0,3	1754,4
81	RAFİX GÖVDE BEJ 16 MM	2096	1,66	1739,68
130	BAĞLANTI SETİ LUMİ KIZAK-4AYAK	196	15,9	1558,2

Çizelge 5.24. (devam) Seçili 10 üründe kullanılan malzemelerin değer sıralaması

93	VİDA KULP RYSB MM	9322	0,3	1398,3
86	CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	2954	0,6	886,2
76	KİLİT MERKEZİ	18	91,26	821,3
85	TEKER TABLALI ZT F.SİZ	266	5	665
105	VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	10468	0,1	523,4
133	TEKER TABLALI F.Lİ	176	4,6	404,8
75	KİLİT KARŞILIĞI	178	3,36	299,58
84	SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	4206	0,12	252,36
132	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	1096	0,2	109,6
70	RAF TUTUCU GRİ	4	5,22	10,44

5.2.4. ABC gruplaması

Çizelge 5.24'teki sıralama sonrası malzemelerin ardışık şekilde parasal büyüklük ve % olarak kümülatif/birikimli değerleri bulunmuştur. Toplam değer %79,47'sine karşılık gelen stok kalemleri A grubu kalemler, toplam değer %79,47'sinden %94,98'ine karşılık gelen stok kalemleri B Grubu kalemler ve geriye kalan toplam değer %5,02'sini oluşturan stok kalemleri de C grubu kalemler olarak belirlenmiştir (5.25).

Örneğin; 2 243 199,18 TL ile toplam değer %9,3'ünü oluşturan en çok para harcanan Çizelge 5.24'te 19. sıradaki 18 mm'lik MDF A grubu stok kalemi içerisinde, 314 966,1 TL ile toplam değer %0,65'ini oluşturan Çizelge 5.24'te 44. sıradaki Sac Levha (HRP 6 MM) B grubu stok kalemi içerisinde ve Çizelge 5.24'te 111. sıradaki Düz Dubelli Menteşe C Grubu stok kalemleri içerisinde yer almıştır (Çizelge 5.25).

Parasal olarak toplam stok değerinin %80'ini oluşturması nedeniyle A grubundaki stoklara daha çok önem verilmesi, bilgisayar destekli olarak ayrıntılı stok kayıtlarının tutularak kontrollerinin sık yapılması, B grubundaki stoklara normal önem verilerek kontrol periyotlarının nispeten daha uzun tutulması ve C grubu kalemler için ise dönemsel kontroller yapılması gerekmektedir.

Çizelge 5.25. Malzemelerin ABC sınıflandırması

SIRA	TANIM	MİKTARI	BİRİM FİYAT	DEĞER			ABC
19	MDF 18 MM	45845,06	195,72	4486398,36	0,093857	9,39%	A
149	/VIX-B1/BLCKBLCK/BLCK/C/N.BASE	2104	4108,5	4322142	0,090421	18,43%	A

Çizelge 5.25. (devam) Malzemelerin ABC sınıflandırması

40	SAC LEVHA CRS 1 MM	194985,6	36	3509740,66	0,073425	25,77%	A
41	SAC LEVHA CRS 1,5 MM	112857,88	36	2031441,94	0,042499	30,02%	A
30	S.LAM 18 MM M-BEYAZ	23649,54	159,74	1888888,44	0,039516	33,97%	A
150	/K+N/BLACK/BLACK/BLACK	958	3440,26	1647879,76	0,034474	37,42%	A
56	S.LAM 18 MM KOYU GRİ	18874,8	159,74	1507530,28	0,031538	40,57%	A
42	SAC LEVHA HRP 3 MM	87746,84	31,5	1382012,76	0,028912	43,46%	A
60	S.LAM 18MM GRİ	16318,84	159,74	1303384,96	0,027267	46,19%	A
38	YONGA LEVHA 18 MM	20534,16	125,24	1285848,84	0,026901	48,88%	A
154	NAYLON SHRINK	27879,06	81	1129101,68	0,023621	51,24%	A
21	MDF 30 MM	6194,38	353,06	1093493,2	0,022876	53,53%	A
27	S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	12789,16	159,74	1021470,68	0,02137	55,67%	A
9	LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	19072,56	100,3	956488,48	0,02001	57,67%	A
43	SAC LEVHA HRP 5 MM	46379,34	31,5	730474,64	0,015282	59,20%	A
54	TOZ BOYA RAL	10527,92	129,2	680103,64	0,014228	60,62%	A
134	TEKER	59360	21,84	648258,68	0,013562	61,98%	A
45	TUTKAL HOT-MELT	11327,54	108,8	616218,28	0,012892	63,27%	A
32	S.LAM 18 MM	6127,2	191,52	586740,1	0,012275	64,49%	A
46	TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	17799,36	64,5	574029,42	0,012009	65,69%	A
11	LAMİNAT 05 MM	11244,98	100,3	563936,14	0,011798	66,87%	A
10	LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	11114,74	100,3	557404,42	0,011661	68,04%	A
125	MERKEZİ KLT LOGO	7292	146,6	534532,76	0,011183	69,16%	A
158	STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	184994	5,4	499483,8	0,010449	70,20%	A
5	PVC 0,8X22 MM BEYAZ	352412,88	2,82	498617,54	0,010431	71,25%	A
143	SİYAH SIRT PLASTİK FİLE	944	1039,5	490644	0,010264	72,27%	A
109	AYAK SYH PLS	4608	192,62	443773,44	0,009284	73,20%	A
136	MİNİFİXGÖVDE Q15X16	496954	1,78	442289,06	0,009253	74,13%	A
156	NAYLON STRECH 17 MN	11567,92	73,5	425120,84	0,008894	75,02%	A
63	KOLİ KARTONU BC DALGA	27537,3	29,8	410305,78	0,008584	75,87%	A
155	NAYLON STRECH 17 MN	11259,9	67,5	380021,42	0,00795	76,67%	A
20	MDF 25 MM	2501,26	280,44	350727,52	0,007337	77,40%	A
25	MDFLAM 18 MM DAFNE-NTR	3029,7	219,48	332478,4	0,006956	78,10%	A
152	STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	199744	3,3	329577,6	0,006895	78,79%	A
7	PVC 2X22 MM BEYAZ	92557,88	7,08	327339,74	0,006848	79,47%	A
44	SAC LEVHA HRP 6 MM	19997,84	31,5	314966,1	0,006589	80,13%	B
148	2D KOLÇAK SİYAH	964	643,5	67	0,006489	80,78%	B
147	MEKANİZMA SİYAH	948	643,5	305019	0,006381	81,42%	B
83	RAY METAL KASA END SYH	14508	41,96	304377,84	0,006368	82,06%	B
144	FONT SYH PLSTK POLİÜRETAN KUMAŞ	944	643,5	303732	0,006354	82,69%	B
47	ÇAKMA KULP	21827,12	27,44	299498,64	0,006266	83,32%	B
99	VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	1963278	0,3	294491,7	0,006161	83,93%	B
64	KOLİ KARTONU BC DALGA	24070	24,3	292450,5	0,006118	84,54%	B
79	KULP	53890	9,8	264061	0,005524	85,10%	B
138	DÜBEL ZAMAK M6	566996	0,9	255148,2	0,005338	85,63%	B

Çizelge 5.25. (devam) Malzemelerin ABC sınıflandırması

37	S.LAM 08 MM M-BEYAZ	3847,8	127,86	245989,98	0,005146	86,15%	B
112	MENTEŞE Y.D.B	28280	16,92	239248,8	0,005005	86,65%	B
8	LAMİNAT 05 MM DOĞAL	4586	100,3	229987,7	0,004811	87,13%	B
157	NAYLON STRECH MAKİNA	6284,52	69	216815,94	0,004536	87,58%	B
57	S.LAM 08 MM KOYU GRİ	3375,12	127,86	215771,42	0,004514	88,03%	B
2	TOZ BOYA RAL	2454,52	153	187770,16	0,003928	88,43%	B
18	MDF 12 MM	3003,44	123,16	184951,22	0,003869	88,81%	B
114	AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	4980	70,6	175794	0,003678	89,18%	B
50	TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	2190,46	149,6	163846,1	0,003428	89,52%	B
120	KİLİT KARE ÇEKMECE	23412	13,96	163415,76	0,003419	89,86%	B
62	MDFLAM 18 MM	1475,72	219,48	161944,64	0,003388	90,20%	B
142	SİYAH MEKANİZMA	238	1311,76	156098,26	0,003266	90,53%	B
1	TOZ BOYA Y.M BEYAZ	2405,72	129,2	155409,9	0,003251	90,86%	B
6	PVC 2X22 MM	43320,76	7,08	153207,98	0,003205	91,18%	B
17	MDF 10 MM	2782,84	107,34	149354,92	0,003125	91,49%	B
116	MERKEZİ KİLİT BARI	2758	107,34	148019,1	0,003097	91,80%	B
139	SİYAH SIRT FİLE	238	1237,5	147262,5	0,003081	92,11%	B
4	PVC 0,8X22MM	102434,46	2,82	144931,18	0,003032	92,41%	B
68	AYAK Q46X25 D.Lİ	124542	2,28	141977,88	0,00297	92,71%	B
51	PVC 2X33MM NİL CVZ.	19406,2	14,34	139056,36	0,002909	93,00%	B
71	MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	372972	0,74	137999,64	0,002887	93,29%	B
53	KUMAŞ	1308,22	204	133438,44	0,002792	93,56%	B
153	KARTON KÖŞE KORUYUCU	217618	1,14	124042,26	0,002595	93,82%	B
52	PROFİL BORU MM DKP	5236,26	44,14	115587,82	0,002418	94,07%	B
77	KARE KLT . LOGO KEY	1930	115,56	111521,2	0,002333	94,30%	B
23	MDF 08 MM	2563,5	86,94	111435,44	0,002331	94,53%	B
55	S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	1364,16	159,74	108955,46	0,002279	94,76%	B
121	KİLİT MRK KEY	1604	129,78	104081,96	0,002177	94,98%	B
111	MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	13348	15,22	101578,28	0,002125	95,19%	C
24	MDF 03 MM	5555,88	34,9	96950,08	0,002028	95,39%	C
151	KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	318564	0,6	95887,76	0,002006	95,59%	C
3	KUMAŞ YA 315	923,62	204	94209,24	0,001971	95,79%	C
103	KAVELA 8X35 MM	1505110	0,12	82781,06	0,001732	95,96%	C
113	MENTEŞE TABANI	28392	5,8	82421,98	0,001724	96,14%	C
140	FONT POLİÜRETAN SİYAH PLASTİK	238	643,5	76576,5	0,001602	96,30%	C
141	SİYAH KOLÇAK	238	643,5	76576,5	0,001602	96,46%	C
102	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	176440	0,86	75869,2	0,001587	96,62%	C
162	TORBA 60MİCRON	20660	6	61980	0,001297	96,75%	C
100	VİDA SUNTA YHB	409580	0,3	61437	0,001285	96,87%	C
110	RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	100682	1,22	61416,02	0,001285	97,00%	C
104	CİVATA İMBUS P. BAŞLI	128532	0,94	60410,04	0,001264	97,13%	C
33	S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	454,56	254,08	57746,54	0,001208	97,25%	C
117	MERKEZİ KİLİT BARI	1116	97,62	54468,62	0,00114	97,36%	C

Çizelge 5.25. (devam) Malzemelerin ABC sınıflandırması

73	KİLİT DOLAP KARE ECONO	4718	22	51898	0,001086	97,47%	C
61	LAMİNAT 06MM VELUR	575,12	172,56	49618,48	0,001038	97,58%	C
126	TEKER FRENSİZ PLAKALI	16548	5,9	48816,6	0,001021	97,68%	C
115	KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	16188	6,02	48758,26	0,00102	97,78%	C
48	ÇAKMA KULP	3270,64	28,96	47370,96	0,000991	97,88%	C
128	SEPET TRSMSYN	2430	38	46170	0,000966	97,98%	C
146	RAFİX MİLİ Ø4X11MM	44934	1,96	44035,32	0,000921	98,07%	C
12	LAMİNAT 05 MM BUTE O.LI	852,12	100,3	42734,02	0,000894	98,16%	C
65	KOLİ KARTONU BC DALGA	3816	21,6	41212,8	0,000862	98,24%	C
59	KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	410,8	187,16	38444,04	0,000804	98,32%	C
36	S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	576,56	127,86	36859,48	0,000771	98,40%	C
69	AYAK	61178	1,2	36706,8	0,000768	98,48%	C
49	YONGA LEVHA 38 MM	227,72	321,32	36586,14	0,000765	98,55%	C
98	VİDA SUNTA YHB	215070	0,3	32260,5	0,000675	98,62%	C
66	KOLİ KARTONU BC DALGA	2661,66	23	30609,1	0,00064	98,69%	C
89	SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	103158	0,58	29709,5	0,000622	98,75%	C
14	LAMİNAT 05 MM	787,52	74,8	29453,1	0,000616	98,81%	C
72	RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	36882	1,56	28657,32	0,0006	98,87%	C
145	RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	36282	1,56	28299,96	0,000592	98,93%	C
127	CIVATA KELEBEK BAŞLI	14000	3,8	26600	0,000556	98,98%	C
80	BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	6488,9	8,1	26280,04	0,00055	99,04%	C
129	VİDA ÖZEL TOFİX GALVANİZ	18764	2,64	24768,48	0,000518	99,09%	C
58	ALM. PRF	2015,6	22,4	22581,78	0,000472	99,14%	C
16	LAMİNAT 06 MM DOĞAL	395,78	113,9	22539,44	0,000472	99,19%	C
28	S.LAM 18 MM SİYAH	274,26	159,74	21904,98	0,000458	99,23%	C
160	KARTON KUTU BC/KSK	596	70	20860	0,000436	99,28%	C
119	MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	13832	2,84	19641,44	0,000411	99,32%	C
137	VİDA TSB MM GALVANİZ	19696	1,98	19499,04	0,000408	99,36%	C
107	TOFIX RTA BAĞLANTI ELM. BEYAZ	14420	2,64	19034,4	0,000398	99,40%	C
124	KLT BAR AHŞAP KPK KLVZ	5306	7,1	18852,22	0,000394	99,44%	C
15	LAMİNAT 06 MM	256,36	129,72	16626,1	0,000348	99,47%	C
88	PUL M6 MM GALVANİZ	110282	0,3	16542,3	0,000346	99,51%	C
22	MDF 04 MM	608,16	48,48	14741,56	0,000308	99,54%	C
13	LAMİNAT 05 MM DOĞAL	276,7	100,3	13876,5	0,00029	99,57%	C
122	KİLİT BAR PLASTİĞİ AL	3194	8,6	13737,4	0,000287	99,59%	C
106	İÇE GEÇME PABUÇ MM	5000	5,42	13548,16	0,000283	99,62%	C
108	RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	199804	0,12	12387,84	0,000259	99,65%	C
34	S.LAM 08 MM 007 AFRIKA CEVİZ	187,54	127,86	11989,44	0,000251	99,67%	C
91	SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	44116	0,54	11911,32	0,000249	99,70%	C
123	STOP STRIKE(KİLİTK) AL	3352	7,1	11909,66	0,000249	99,72%	C
94	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	105412	0,22	11595,32	0,000243	99,75%	C
97	VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	72330	0,3	10849,5	0,000227	99,77%	C
96	VİDA SUNTA RYSB SİYAH	149352	0,12	8961,12	0,000187	99,79%	C

Çizelge 5.25. (devam) Malzemelerin ABC sınıflandırması

67	AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	11206	1,5	8404,5	0,000176	99,81%	C
74	KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	12500	1,3	8125	0,00017	99,82%	C
35	S.LAM 08 MM 4212 TRUVA	126,02	127,86	8056,2	0,000169	99,84%	C
82	RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	9354	1,66	7763,82	0,000162	99,86%	C
159	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	18892	0,8	7556,8	0,000158	99,87%	C
26	S.LAM 18 MM TEAK	82,9	159,74	6621,7	0,000139	99,89%	C
101	VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	37754	0,3	5663,1	0,000118	99,90%	C
135	RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	21248	0,52	5524,48	0,000116	99,91%	C
95	VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	92892	0,1	4644,6	9,72E-05	99,92%	C
90	SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	21048	0,42	4420,08	9,25E-05	99,93%	C
131	CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU SYH	7192	1	3596	7,52E-05	99,94%	C
87	CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	8428	0,78	3286,92	6,88E-05	99,94%	C
163	KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ 1010	4506	1,3	2928,9	6,13E-05	99,95%	C
161	KARTON KUTU BC/KSK	38	150	2850	5,96E-05	99,96%	C
118	VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	12576	0,4	2515,2	5,26E-05	99,96%	C
31	S.LAM 18 MM VARIO BYZ KRAFT	30,7	159,74	2452,32	5,13E-05	99,97%	C
78	KİLİT MERKEZİ LOGOLU	50	84,52	2113,1	4,42E-05	99,97%	C
39	PROFİL BORU Q8X1 MM	453,28	8,26	1872,5	3,92E-05	99,97%	C
29	S.LAM 18 MM ELVİRA	23,3	159,74	1860,66	3,89E-05	99,98%	C
92	VİDA KULP RYSB 4X22 MM	11696	0,3	1754,4	3,67E-05	99,98%	C
81	RAFİX GÖVDE BEJ 16 MM	2096	1,66	1739,68	3,64E-05	99,99%	C
130	BAĞLANTI SETİ LUMİ KIZAK-4AYAK	196	15,9	1558,2	3,26E-05	99,99%	C
93	VİDA KULP RYSB MM	9322	0,3	1398,3	2,93E-05	99,99%	C
86	CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	2954	0,6	886,2	1,85E-05	99,99%	C
76	KİLİT MERKEZİ	18	91,26	821,3	1,72E-05	100,00%	C
85	TEKER TABLALI ZT F.SİZ	266	5	665	1,39E-05	100,00%	C
105	VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	10468	0,1	523,4	1,09E-05	100,00%	C
133	TEKER TABLALI F.Lİ	176	4,6	404,8	8,47E-06	100,00%	C
75	KİLİT KARŞILIĞI	178	3,36	299,58	6,27E-06	100,00%	C
84	SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	4206	0,12	252,36	5,28E-06	100,00%	C
132	VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	1096	0,2	109,6	2,29E-06	100,00%	C

5.3. Stok Yönetimi Analizi

ABC analizi ile seçili 10 üründe kullanılan malzemelerden sık, orta düzey ve seyrek stok kontrolü yapılacak malzeme grupları belirlendikten sonra, sık ve orta düzey stok kontrolü yapılacak malzemelerde satın alma sıklığının getireceği maliyet artışlarının enazlanması için hangi malzemedan ne sıklıkta ve ne büyüklükte sipariş verilmesi ile ilgili analizlerin yapılması gerekmektedir. Bu analizlerde ekonomik sipariş miktarı, sipariş sayısı ve sipariş büyüklüğü, sipariş maliyeti, elde bulundurma maliyeti, toplam maliyet, yeniden sipariş

seviyesi ve emniyet stoku gibi verilerin hesaplanması gerekmektedir. Bu verilerin hesaplanmasında aşağıdaki eşitlikler kullanılarak ilgili değerler hesaplanmış ve sonuçlar tablolar halinde verilmiştir.

TM= Toplam maliyet, Q= Ekonomik Sipariş Miktarı, r= Yeniden Sipariş Seviyesi T= Ortalama Sipariş Aralığı, N= Sipariş Periyodu, S= Sipariş Maliyeti, D= Ortalama Talep, Q= Toplam Sipariş Miktarı ve h= Elde Bulundurma Maliyeti ve L= Tedarik Süresini göstermek üzere:

Toplam Maliyet

$$TM = S \times \frac{D}{Q} + Q \times \frac{h}{2} \quad (5.1)$$

Ekonomik Sipariş Miktarı

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}} \quad (5.2)$$

Yeniden Sipariş Seviyesi

$$r = D \times L \quad (5.3)$$

Ortalama Sipariş Aralığı

$$T = \frac{Q}{D} \quad (5.4)$$

Sipariş Periyodu

$$N = \frac{D}{Q} \quad (5.5)$$

Ana üretim planı ve geçmiş dönemlere ait işletme istatistiklerinde talebin ve tedarik süresinin değişken olduğu tespit edilmiştir. Değişken Talep ve Değişken Tedarik Süresi Şartlarında Tedarik Süresindeki Talep (d), Tedarik Süresinde Talebin Standart Sapması (σ_{LD}), Emniyet Stoku (SS) ve Yeniden Sipariş Noktası (s) aşağıdaki eşitliklerle bulunmuştur:

Talep ve tedarik süresindeki değişim normal dağılıma uyduğundan, tedarik süresindeki talep de normal dağılıma uygun olup tedarik süresindeki talep ($\bar{d}$: Tedarik Sürecinde ortaya çıkan ortalama talep ve $\bar{L}$: ortalama tedarik süresi olmak üzere):

$$D = \bar{L} \times \bar{d} \quad (5.6)$$

Tedarik süresindeki talebin standart sapması:

$$\sigma_{LD} = \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (5.7)$$

Emniyet Stoku (SS) (z : Servis düzeyine ilişkin hizmet faktörü (z skoru)):

$$SS = z \times \sigma_{LD} = z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (5.8)$$

Yeniden Sipariş Noktası (s):

$$s = \bar{L} \times \bar{d} + SS = \bar{L} \times \bar{d} + z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (5.9)$$

5.3.1. Maliyet analizleri

Seçili 10 adet üründe kullanılan tüm malzemelerin malzeme birim maliyeti, sipariş maliyeti, toplam stok maliyeti, birim ve toplam elde bulundurma maliyeti, toplam sipariş maliyeti ve toplam maliyet değerleri, ayrı ayrı sütunlarla Çizelge 5.26'da verilmiştir.

Örnek olarak 18 mm MDF ile ilgili hesaplamalar aşağıda verilmiştir:

Toplam Sipariş Maliyeti (S)= Sipariş Maliyeti(A) x Toplam Talep(D) / Sipariş Miktarı(Q)

$$S = 46\,286,67 \times 22\,922,53 / 28\,379,32$$

$$S = 37\,386,65 \text{ TL}$$

Toplam Elde Bulundurma Maliyeti (H) = Ortalama Stok (Q / 2) x Birim Elde Bulundurma Maliyeti (h)

$$H = (28\,379,32 / 2) \times 24,47$$

$$H = 347\,150,03 \text{ TL}$$

Toplam Maliyet (TM =Toplam Sipariş Maliyeti(S)+Toplam Elde Bulundurma Maliyeti(H)

$$TM = 37\,386,65 + 347\,150,03$$

$$TM = 384\,536,68$$

5.3.2. Ekonomik sipariş miktarı analizleri

Ürünlerde yer alan malzemeleri Ekonomik Sipariş Miktarları, Sipariş Sayıları ve Sipariş Aralıkları aşağıdaki eşitliklerle bulunarak Çizelge 5.26'da ayrı ayrı sütunlarda verilmiştir.

Ekonomik Sipariş Miktarı

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}} \quad (5.2)$$

$$Q = \sqrt{2 \times 46\,286,67 \times 22\,922,53 / 24,47}$$

$$Q = 9\,313,26$$

Sipariş Verme Sayısı;

$$N = D / EOQ$$

$$N = 22\,922,53 / 9\,313,26$$

$$N = 2,46 \text{ Kez sipariş verilmeli}$$

Yeniden Sipariş Verme Süresi;

$$T = 365 / (D / EOQ)$$

$$T = 365 / 2,46$$

$$T = 148,3 \text{ günde bir sipariş verilmeli}$$

Çizelge 5.26. Malzemelerin toplam stok maliyetleri

Tanım	Sipariş Miktarı	Talep	Ürünün Birim Maliyeti	Sipariş Maliyeti	Toplam Stok Maliyeti	Ortalama Stok Miktarı
MDF 18 MM	56758,64	45845,06	195,72	92573,34	4486398,4	28379,32
SAC LEVHA CRS 1 MM	208522	194985,6	36	62556,6	3509740,6	52130,5
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	86356	112857,88	36	25906,8	2031442	21589
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	23370,8	23649,54	159,74	31110,42	1888888,44	5842,7
S.LAM 18 MM KOYU GRİ	21708,96	18874,8	159,74	28898,24	1507530,28	5427,24
SAC LEVHA HRP 3 MM	106040	87746,84	31,5	27835,5	1382012,76	26510
S.LAM 18MM GRİ	16186,4	16318,84	159,74	21546,8	1303384,96	4046,6
YONGA LEVHA 18 MM	18606,04	20534,16	125,24	19418,52	1285848,84	4651,51
NAYLON SHRINK	40600	27879,06	81	27405	1129101,68	10150
MDF 30 MM	5242,1	6194,38	353,06	15423,14	1093493,2	1310,53
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	4639,6	12789,16	159,74	6737,54	1021470,68	1159,9
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	18388,56	19072,56	100,3	15369,78	956488,48	4597,14
SAC LEVHA HRP 5 MM	40000	46379,34	31,5	10500	730474,64	10000
TOZ BOYA RAL	11706	10527,92	129,2	12603,46	680103,64	2926,5
TUTKAL HOT-MELT	11200	11327,54	108,8	10154,66	616218,28	2800
S.LAM 18 MM	7403,2	6127,2	191,52	11815,5	586740,1	1850,8

Çizelge 5.26. (devam) Malzemelerin toplam stok maliyetleri

TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	26380	17799,36	64,5	14179,26	574029,42	6595
LAMİNAT 05 MM	11828,8	11244,98	100,3	9886,9	563936,14	2957,2
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	8198,4	11114,74	100,3	6852,5	557404,42	2049,6
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	203840	184994	5,4	9172,8	499483,8	50960
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	490740	352412,88	2,82	11572,2	498617,54	122685
MİNİFİXGÖVDE Q15X16	781400	496954	1,78	11590,76	442289,06	195350
NAYLON STRECH 17 MN	7086	11567,92	73,5	4734,74	425120,84	1771,5
KOLİ KARTONU BC DALGA	36724	27537,3	29,8	9119,8	410305,78	9181
NAYLON STRECH 17 MN	5000	11259,9	67,5	3068,18	380021,42	1250
MDF 25 MM	2822,4	2501,26	280,44	6595,94	350727,52	705,6
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	150880	199744	3,3	4149,2	329577,6	37720
PVC 2X22 MM BEYAZ	94500	92557,88	7,08	5570,14	327339,74	23625
SAC LEVHA HRP 6 MM	24000	19997,84	31,5	6300	314966,1	6000
RAY METAL KASA END SYH	17000	14508	41,96	5944,34	304377,84	4250
ÇAKMA KULP	21168	21827,12	27,44	4840,9	299498,64	5292
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	900000	1963278	0,3	2250	294491,7	225000
KOLİ KARTONU BC DALGA	15560	24070	24,3	3150,9	292450,5	3890
KULP	73878	53890	9,8	6033,38	264061	18469,5
DÜBEL ZAMAK M6	698000	566996	0,9	5235	255148,2	174500
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	2790,36	3847,8	127,86	2973,12	245989,98	697,59
MENTEŞE Y.D.B	27568	28280	16,92	3887,08	239248,8	6892
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	3996,72	4586	100,3	3340,6	229987,7	999,18
NAYLON STRECH MAKİNA	6000	6284,52	69	5914,28	216815,94	1500
S.LAM 08 MM KOYU GRİ	4112,14	3375,12	127,86	4381,48	215771,42	1028,04
TOZ BOYA RAL	2800	2454,52	153	3570	187770,16	700
MDF 12 MM	3189,6	3003,44	123,16	3273,6	184951,22	797,4
AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	6640	4980	70,6	3906,54	175794	1660
TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	1700	2190,46	149,6	2119,34	163846,1	425
KİLİT KARE ÇEKMECE	34154	23412	13,96	4334,46	163415,76	8538,5
MDFLAM 18 MM	15,38	1475,72	219,48	112,46	161944,64	3,84
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	2000	2405,72	129,2	2584	155409,9	500
PVC 2X22 MM	52200	43320,76	7,08	3076,84	153207,98	13050
MDF 10 MM	2491,98	2782,84	107,34	2229,08	149354,92	622,99
PVC 0,8X22MM	109000	102434,46	2,82	2570,34	144931,18	27250
AYAK Q46X25 D.Lİ	188000	124542	2,28	3572	141977,88	47000
PVC 2X33MM NİL CVZ.	38200	19406,2	14,34	4562,08	139056,36	9550
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	497800	372972	0,74	3069,76	137999,64	124450
KARTON KÖŞE KORUYUCU	20000	217618	1,14	207,28	124042,26	5000
PROFİL BORU MM DKP	5100	5236,26	44,14	2814,5	115587,82	1275
MDF 08 MM	2431,14	2563,5	86,94	1761,36	111435,44	607,79
S.LAM 18 MM MOON NATRL ENT	709,96	1364,16	159,74	1890,12	108955,46	177,49
MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	20128	13348	15,22	2552,9	101578,28	5032
MDF 03 MM	5421,36	5555,88	34,9	1576,72	96950,08	1355,34

Çizelge 5.26. (devam) Malzemelerin toplam stok maliyetleri

KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	317810	318564	0,6	1594,34	95887,76	79452,5
KAVELA 8X35 MM	1737500	1505110	0,12	1592,7	82781,06	434375
MENTEŞE TABANI	27560	28392	5,8	1333,44	82421,98	6890
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	201200	176440	0,86	1441,94	75869,2	50300
TORBA 60MİCRON	33000	20660	6	1980	61980	8250
VİDA SUNTA YHB	523000	409580	0,3	1307,5	61437	130750
RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	155000	100682	1,22	1575,84	61416,02	38750
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	178400	128532	0,94	1397,46	60410,04	44600
S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	153,72	454,56	254,08	488,22	57746,54	38,43
TEKER FRENSİZ PLAKALI	17900	16548	5,9	880,08	48816,6	4475
KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	14600	16188	6,02	732,92	48758,26	3650
ÇAKMA KULP	3852	3270,64	28,96	1014,38	47370,96	963
SEPET TRMSYN	1160	2430	38	734,66	46170	290
RAFİX MİLİ Ø4X11MM	29000	44934	1,96	631,56	44035,32	7250
KOLİ KARTONU BC DALGA	1728	3816	21,6	1866,24	41212,8	432
KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	238,16	410,8	187,16	636,78	38444,04	59,54
S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	531,44	576,56	127,86	3397,5	36859,48	132,86
AYAK	78350	61178	1,2	783,5	36706,8	19587,5
VİDA SUNTA YHB	334000	215070	0,3	835	32260,5	83500
KOLİ KARTONU BC DALGA	1728	2661,66	23	662,4	30609,1	432
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	107000	103158	0,58	513,6	29709,5	26750
RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	11000	36882	1,56	155,4	28657,32	2750
RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	17000	36282	1,56	331,5	28299,96	4250
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	6094,4	6488,9	8,1	411,38	26280,04	1523,6
VİDA ÖZEL TOFIX GALVANİZ	29380	18764	2,64	646,36	24768,48	7345
ALM. PRF	1536	2015,6	22,4	286,8	22581,78	384
S.LAM 18 MM SİYAH	117,6	274,26	159,74	469,64	21904,98	29,4
KARTON KUTU BC/KSK	600	596	70	2100	20860	150
MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	19416	13832	2,84	459,52	19641,44	4854
VİDA TSB MM GALVANİZ	25400	19696	1,98	419,1	19499,04	6350
TOFIX RTA BAĞLANTI ELM. BEYAZ	14600	14420	2,64	321,2	19034,4	3650
PUL M6 MM GALVANİZ	122000	110282	0,3	305	16542,3	30500
MDF 04 MM	823,2	608,16	48,48	443,44	14741,56	205,8
RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	272400	199804	0,12	281,48	12387,84	68100
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	44000	44116	0,54	198	11911,32	11000
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	86000	105412	0,22	157,66	11595,32	21500
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	84000	72330	0,3	210	10849,5	21000
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	8000	11206	1,5	100	8404,5	2000
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	16000	12500	1,3	189,1	8125	4000
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	8400	9354	1,66	116,2	7763,82	2100
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	24000	18892	0,8	160	7556,8	6000
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	36000	37754	0,3	90	5663,1	9000
RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	20000	21248	0,52	86,66	5524,48	5000

Çizelge 5.26. (devam) Malzemelerin toplam stok maliyetleri

VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	100000	92892	0,1	83,34	4644,6	25000
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	10000	21048	0,42	46,66	4420,08	2500
CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	6000	8428	0,78	42,54	3286,92	1500
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ 1010	10000	4506	1,3	216,66	2928,9	2500
VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	24000	12576	0,4	96	2515,2	6000
VİDA KULP RYSB 4X22 MM	60000	11696	0,3	900	1754,4	15000
VİDA KULP RYSB MM	20000	9322	0,3	50	1398,3	5000
VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	16000	10468	0,1	80	523,4	4000
TEKER TABLALI F.Lİ	140	176	4,6	12,88	404,8	35
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	6600	4206	0,12	6,6	252,36	1650
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	2000	1096	0,2	4	109,6	500
AYAK	78350	61178	1,2	783,5	36706,8	19587,5
KAVELA 8X35 MM	1737500	1505110	0,12	1592,7	82781,06	434375
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	900000	1963278	0,3	2250	294491,7	225000
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	178400	128532	0,94	1397,46	60410,04	44600
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	2000	2405,72	129,2	2584	155409,9	500
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	100000	92892	0,1	83,34	4644,6	25000
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	497800	372972	0,74	3069,76	137999,64	124450
S.LAM 18 MM SİYAH	117,6	274,26	159,74	469,64	21904,98	29,4
VİDA SUNTA YHB	523000	409580	0,3	1307,5	61437	130750
MDF 04 MM	823,2	608,16	48,48	443,44	14741,56	205,8
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	44000	44116	0,54	198	11911,32	11000
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	8400	9354	1,66	116,2	7763,82	2100
VİDA SUNTA YHB	334000	215070	0,3	835	32260,5	83500
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	86000	105412	0,22	157,66	11595,32	21500
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	8000	11206	1,5	100	8404,5	2000
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	16000	12500	1,3	189,1	8125	4000
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	84000	72330	0,3	210	10849,5	21000
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	36000	37754	0,3	90	5663,1	9000
PUL M6 MM GALVANİZ	122000	110282	0,3	305	16542,3	30500
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	10000	21048	0,42	46,66	4420,08	2500
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	6600	4206	0,12	6,6	252,36	1650
MDF 18 MM	48,94	694300,06	1,62	74773,3	769073,36	A
SAC LEVHA CRS 1 MM	9	234587,25	0,94	29247,84	527670,18	A
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	9	97150,5	1,31	16928,68	228158,36	A
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	39,94	116664,07	1,01	15740,74	264809,62	A
S.LAM 18 MM KOYU GRİ	39,94	108368,41	0,87	12562,75	241862,34	A
SAC LEVHA HRP 3 MM	7,88	104383,13	0,83	11516,77	231799,8	A
S.LAM 18MM GRİ	39,94	80800,49	1,01	10861,54	183324,06	A
YONGA LEVHA 18 MM	31,32	72819,42	1,1	10715,41	167069,66	A
NAYLON SHRINK	20,26	102768,75	0,69	9409,18	224355,86	A
MDF 30 MM	88,26	57836,74	1,18	9112,44	133898,38	A
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	39,94	23160,3	2,76	9286,1	64892,8	A

Çizelge 5.26. (devam) Malzemelerin toplam stok maliyetleri

LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	25,08	57636,64	1,04	7970,74	131214,76	A
SAC LEVHA HRP 5 MM	7,88	39375	1,16	6087,29	90924,58	A
TOZ BOYA RAL	32,3	47262,98	0,9	5667,53	105861,02	A
TUTKAL HOT-MELT	27,2	38080	1,01	5135,15	86430,3	A
S.LAM 18 MM	47,88	44308,1	0,83	4889,5	98395,2	A
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	16,12	53172,19	0,67	4783,58	115911,54	A
LAMİNAT 05 MM	25,08	37075,9	0,95	4699,47	83550,72	A
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	25,08	25696,86	1,36	4645,04	60683,8	A
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	1,36	34398	0,91	4162,37	77120,74	A
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	0,7	43395,75	0,72	4155,15	95101,8	A
MİNİFİXGÖVDE Q15X16	0,44	43465,38	0,64	3685,74	94302,24	A
NAYLON STRECH 17 MN	18,38	16275,66	1,63	3864,73	40280,78	A
KOLİ KARTONU BC DALGA	7,46	34199,23	0,75	3419,21	75236,88	A
NAYLON STRECH 17 MN	16,88	10546,88	2,25	3454,74	28003,24	A
MDF 25 MM	70,12	24734,81	0,89	2922,73	55315,08	A
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	0,82	15559,5	1,32	2746,48	36611,96	A
PVC 2X22 MM BEYAZ	1,76	20888,01	0,98	2727,83	47231,7	A
SAC LEVHA HRP 6 MM	7,88	23625	0,83	2624,72	52499,44	B
RAY METAL KASA END SYH	10,5	22291,25	0,85	2536,48	49655,46	B
ÇAKMA KULP	6,86	18153,41	1,03	2495,82	41298,46	B
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	0,08	8437,5	2,18	2454,1	21783,2	B
KOLİ KARTONU BC DALGA	6,08	11815,88	1,55	2437,09	28505,92	B
KULP	2,46	22625,14	0,73	2200,51	49651,3	B
DÜBEL ZAMAK M6	0,22	19631,25	0,81	2126,24	43514,98	B
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	31,96	11149,23	1,38	2049,92	26398,3	B
MENTEŞE Y.D.B	4,24	14576,58	1,03	1993,74	33140,64	B
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	25,08	12527,22	1,15	1916,56	28887,56	B
NAYLON STRECH MAKİNA	17,26	12937,5	1,05	3097,37	32069,74	B
S.LAM 08 MM KOYU GRİ	31,96	16430,57	0,82	1798,1	36457,32	B
TOZ BOYA RAL	38,26	13387,5	0,88	1564,75	29904,5	B
MDF 12 MM	30,8	12275,97	0,94	1541,26	27634,46	B
AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	17,66	14649,5	0,75	1464,95	32228,9	B
TOZ BOYA İP KIRIK BEYAZ SİMLİ	37,4	7947,5	1,29	1365,38	18625,76	B
KİLİT KARE ÇEKMECE	3,5	14899,68	0,69	1485,6	32770,56	B
MDFLAM 18 MM	54,88	105,43	96	5398,15	11007,18	B
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	32,3	8075	1,2	1554,1	19258,2	B
PVC 2X22 MM	1,76	11538,14	0,83	1276,73	25629,74	B
MDF 10 MM	26,84	8359,03	1,12	1244,62	19207,3	B
PVC 0,8X22MM	0,7	9638,78	0,94	1207,76	21693,08	B
AYAK Q46X25 D.Lİ	0,58	13395	0,66	1183,15	29156,3	B
PVC 2X33MM NİL CVZ.	3,58	17107,78	0,51	1158,8	36533,18	B
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	0,18	11511,63	0,75	1150	25323,24	B
KARTON KÖŞE KORUYUCU	0,28	712,5	10,88	1127,66	3680,32	B

Çizelge 5.26. (devam) Malzemelerin toplam stok maliyetleri

PROFİL BORU MM DKP	11,04	7036,25	1,03	1444,85	16962,18	B
MDF 08 MM	21,74	6605,11	1,05	928,63	15067,48	B
S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	39,94	3543,99	1,92	1815,92	10719,84	B
MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	3,8	9573,38	0,66	846,49	20839,74	C
MDF 03 MM	8,72	5912,67	1,02	807,92	13441,18	C
KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	0,16	5978,8	1	799,06	13555,74	C
KAVELA 8X35 MM	0,02	5972,66	0,87	689,84	13325	C
MENTEŞE TABANI	1,46	5000,42	1,03	686,85	11374,54	C
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	0,22	5407,25	0,88	632,24	12078,98	C
TORBA 60MİCRON	1,5	6187,5	0,63	619,8	13614,6	C
VİDA SUNTA YHB	0,08	4903,13	0,78	511,98	10830,2	C
RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	0,3	5909,38	0,65	511,8	12842,36	C
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	0,24	5240,5	0,72	503,42	11487,84	C
S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	63,52	1220,54	2,96	721,83	3884,74	C
TEKER FRENSİZ PLAKALI	1,48	3300,31	0,92	406,81	7414,24	C
KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	1,5	2748,45	1,11	406,32	6309,54	C
ÇAKMA KULP	7,24	3486,95	0,85	430,65	7835,2	C
SEPET TRSMSYN	9,5	1377,5	2,09	769,5	4294	C
RAFİX MİLİ Ø4X11MM	0,5	1776,25	1,55	489,28	4531,06	C
KOLİ KARTONU BC DALGA	5,4	1166,4	2,21	2060,64	6454,08	C
KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	46,8	1392,93	1,72	549,2	3884,28	C
S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	31,96	2123,43	1,08	1842,97	7932,82	C
AYAK	0,3	2938,13	0,78	305,89	6488,04	C
VİDA SUNTA YHB	0,08	3131,25	0,64	268,84	6800,18	C
KOLİ KARTONU BC DALGA	5,76	1242	1,54	510,15	3504,3	C
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	0,14	1926	0,96	247,58	4347,16	C
RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	0,38	534,19	3,35	260,52	1589,42	C
RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	0,4	828,75	2,13	353,75	2365	C
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	2,02	1542,65	1,06	219	3523,3	C
VİDA ÖZEL TOFİX GALVANİZ	0,66	2423,85	0,64	206,4	5260,5	C
ALM. PRF	5,6	1075,54	1,31	188,18	2527,44	C
S.LAM 18 MM SİYAH	39,94	587,04	2,33	547,62	2269,34	C
KARTON KUTU BC/KSK	17,5	1312,5	0,99	1043	4711	C
MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	0,72	1723,17	0,71	163,68	3773,7	C
VİDA TSB MM GALVANİZ	0,5	1571,63	0,78	162,49	3468,24	C
TOFİX RTA BAĞLANTI ELM. BEYAZ	0,66	1204,5	0,99	158,62	2726,24	C
PUL M6 MM GALVANİZ	0,08	1143,75	0,9	137,85	2563,2	C
MDF 04 MM	12,12	1247,15	0,74	163,8	2821,88	C
RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	0,04	1055,55	0,73	103,23	2317,56	C
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	0,14	742,5	1	99,26	1683,52	C
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	0,06	591,25	1,23	96,63	1375,76	C
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	0,08	787,5	0,86	90,41	1755,82	C
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	0,38	375	1,4	70,04	890,08	C

Çizelge 5.26. (devam) Malzemelerin toplam stok maliyetleri

KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	0,32	650	0,78	73,86	1447,72	C
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	0,42	435,75	1,11	64,7	1000,9	C
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	0,2	600	0,79	62,97	1325,94	C
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	0,08	337,5	1,05	47,19	769,38	C
RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	0,14	325	1,06	46,04	742,08	C
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	0,02	312,5	0,93	38,71	702,42	C
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	0,1	131,25	2,1	49,11	360,72	C
CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	0,2	146,25	1,4	29,88	352,26	C
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	0,32	406,25	0,45	48,82	910,14	C
VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	0,1	300	0,52	25,15	650,3	C
VİDA KULP RYSB 4X22 MM	0,08	562,5	0,19	87,72	1300,44	C
VİDA KULP RYSB MM	0,08	187,5	0,47	11,65	398,3	C
VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	0,02	50	0,65	26,17	152,34	C
TEKER TABLALI F.Lİ	1,16	20,13	1,26	8,1	56,44	C
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	0,04	24,75	0,64	2,1	53,7	C
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	0,06	12,5	0,55	1,1	27,2	C
AYAK	0,3	2938,13	0,78	305,89	6488,04	C
KAVELA 8X35 MM	0,02	5972,66	0,87	689,84	13325	C
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	0,08	8437,5	2,18	2454,1	21783,2	B
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	0,24	5240,5	0,72	503,42	11487,84	C
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	32,3	8075	1,2	1554,1	19258,2	B
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	0,02	312,5	0,93	38,71	702,42	C
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	0,18	11511,63	0,75	1150	25323,24	B
S.LAM 18 MM SİYAH	39,94	587,04	2,33	547,62	2269,34	C
VİDA SUNTA YHB	0,08	4903,13	0,78	511,98	10830,2	C
MDF 04 MM	12,12	1247,15	0,74	163,8	2821,88	C
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	0,14	742,5	1	99,26	1683,52	C
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	0,42	435,75	1,11	64,7	1000,9	C
VİDA SUNTA YHB	0,08	3131,25	0,64	268,84	6800,18	C
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	0,06	591,25	1,23	96,63	1375,76	C
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	0,38	375	1,4	70,04	890,08	C
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	0,32	650	0,78	73,86	1447,72	C
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	0,08	787,5	0,86	90,41	1755,82	C
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	0,08	337,5	1,05	47,19	769,38	C
PUL M6 MM GALVANİZ	0,08	1143,75	0,9	137,85	2563,2	C
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	0,1	131,25	2,1	49,11	360,72	C
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	0,04	24,75	0,64	2,1	53,7	C

5.3.3. Stok devir hızları analizleri

Seçilmiş ürünlerde kullanılan tüm malzemelerin stok devir hızları aşağıdaki eşitlikle hesaplanarak sonuçlar Çizelge 5.27’de verilmiştir.

Örnek olarak, listede birinci sırada olan 18 mm MDF’nin stok devir hızı aşağıda hesaplanmıştır:

$$\text{Stok Devir Hızı} = \frac{\text{Ürün Maliyeti}}{\frac{\text{Dönem Başı Stok} + \text{Dönem Sonu Stok}}{2}} \quad (5.10)$$

$$\text{Stok Devir Hızı (18 mm Suntalam)} = \frac{384\,536,68}{\frac{1\,176,13 + 1\,023,39}{2}}$$

$$\text{Stok Devir Hızı (18 mm Suntalam)} = 87,41$$

Stok devir hızı, malzeme maliyetlerinin ortalama stoka bölünmesi ile bulunmaktadır. Stok devir hızı işlemi yapıldıktan sonra ortaya çıkan katsayı, işletmenin ilgili dönem içerisinde elindeki stokları kaç kez yenilediğinin bir göstergesidir. Yüksek stok devir hızları işletmenin satış başarısının bir sonucu olduğundan, uygulamada malzemelerin stok devir hızlarının yüksek olması arzu edilir.

Hesaplamalar sonucunda stok devir hızı en yüksek olan malzeme 136,95’lik katsayı ile “LAMİNAT 05 MM 4598 DOĞAL” olup bu malzemeyi sırası ile 114,78’lik katsayı ile SUNTALAM 18MM GRİ; 87,41’lik katsayı ile MDF 18mm; 72,21’lik katsayı ile SUNTALAM 18 MM KOYU GRİ; 52, 28’lik katsayı ile MDF 25 mm, vb. takip etmektedir. En düşük katsayılar ise 0,05 ve altı katsayılarla vida. pul, cıvata, somun, çekirtme gibi bağlantı elemanlarında görülmektedir.

Çizelge 5.27. Malzemelerin stok devir hızı hesabı

TANIM	ÜRÜN MALİYETİ	BAŞLANGIÇ STOK	KAPANIŞ STOK	STOK DEVİR HIZI
LAMİNAT 05 MM	83550,72	159,12	145,94	136,94
S.LAM 18MM GRİ	183324,06	45,78	752,8	114,78
MDF 18 MM	769073,36	2352,26	2046,78	87,41
S.LAM 18 MM KOYU GRİ	241862,34	272,9	1401,86	72,21

Çizelge 5.27. (devam) Malzemelerin stok devir hızı hesabı

MDF 25 MM	55315,08	279,92	249,12	52,28
MDF 30 MM	133898,38	854,24	584,6	46,53
YONGA LEVHA 18 MM	167069,66	1152,26	682,04	45,54
NAYLON STRECH MAKİNA	32069,74	374,52	0	42,81
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	28887,56	25,64	348,44	38,61
S.LAM 18 MM	98395,2	637,68	797,64	34,28
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	131214,76	257,22	2162,32	27,12
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	264809,62	2112,78	3198,72	24,93
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	60683,8	999,06	306,52	23,24
TOZ BOYA RAL	105861,02	867,42	1945,5	18,82
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	115911,54	104,98	3005,62	18,63
MDF 12 MM	27634,46	290,46	462,22	18,36
S.LAM 08 MM KOYU GRİ	36457,32	376,76	706,04	16,83
AMORTİSÖR 60LIK SİYAH	32228,9	274	1026	12,40
TOZ BOYA RAL	29904,5	299	974,48	11,74
MDF 08 MM	15067,48	372,34	353,58	10,38
SEPET TRSMSYN	4294	186	36	9,67
MDF 04 MM	2821,88	31,92	129,38	8,75
MDF 04 MM	2821,88	31,92	129,38	8,75
MDF 10 MM	19207,3	879,22	355,32	7,78
TUTKAL HOT-MELT	86430,3	2893,96	2866,42	7,50
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	26398,3	1342,16	478,46	7,25
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	19258,2	719,6	631,86	7,12
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	19258,2	719,6	631,86	7,12
KOLİ KARTONU BC DALGA	3504,3	0	260,34	6,73
S.LAM 18 MM SİYAH	2269,34	168,42	11,76	6,30
S.LAM 18 MM SİYAH	2269,34	168,42	11,76	6,30
TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	18625,76	837,78	659,32	6,22
KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	3884,28	285,76	53,58	5,72
NAYLON STRECH 17 MN	40280,78	2995,24	767,12	5,35
PROFİL BORU MM DKP	16962,18	977,14	840,88	4,67
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	64892,8	7815,9	152,88	4,07
MDF 03 MM	13441,18	1216,44	461,16	4,01
MDFLAM 18 MM	11007,18	1475,72	0	3,73
ÇAKMA KULP	41298,46	1228,52	4409,4	3,66
S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	7932,82	506	635,04	3,48
S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	3884,74	439,18	138,34	3,36
MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	20839,74	1380	1968	3,11
KOLİ KARTONU BC DALGA	28505,92	4704	0	3,03
KOLİ KARTONU BC DALGA	75236,88	2592	10970,7	2,77
RAY METAL KASA END SYH	49655,46	3396	5688	2,73
NAYLON SHRINK	224355,86	5839,14	35443,56	2,72
MENTEŞE Y.D.B	33140,64	3410	2698	2,71

Çizelge 5.27. (devam) Malzemelerin stok devir hızı hesabı

TANIM	ÜRÜN MALİYETİ	BAŞLANGIÇ STOK	KAPANIŞ STOK	STOK DEVİR HIZI
NAYLON STRECH 17 MN	28003,24	4649,96	695,32	2,62
SAC LEVHA HRP 6 MM	52499,44	4167,18	8281,32	2,11
S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	10719,84	1305,36	1352,4	2,02
MENTEŞE TABANI	11374,54	1856	1024	1,97
SAC LEVHA CRS 1 MM	527670,18	63702,14	85648,56	1,77
SAC LEVHA HRP 3 MM	231799,8	30764,04	38635,2	1,67
ÇAKMA KULP	7835,2	1565,84	947,2	1,56
SAC LEVHA HRP 5 MM	90924,58	22027,02	18363,68	1,13
RAFİX MİLİ Ø4X11MM	4531,06	0	2066	1,10
PVC 2X33MM NİL CVZ.	36533,18	3913,32	15067,12	0,96
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	3523,3	458,04	1430,74	0,93
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	228158,36	77317,6	54283,72	0,87
PVC 2X22 MM BEYAZ	47231,7	10892,68	16934,8	0,85
TEKER FRENSİZ PLAKALI	7414,24	2128	2860	0,74
KULP	49651,3	6426	28380	0,71
KİLİT KARE ÇEKMECE	32770,56	6942	16616	0,70
RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	2365	0	1718	0,69
PVC 0,8X22MM	21693,08	2160,28	15225,82	0,62
VİDA ÖZEL TOFIX GALVANİZ	5260,5	2054	2470	0,58
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	77120,74	40028	29114	0,56
TORBA 60MİCRON	13614,6	0	12340	0,55
ALM. PRF	2527,44	2384,66	369,06	0,46
MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	3773,7	2412	1812	0,45
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	36611,96	39504	2000	0,44
KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SİYAH	6309,54	2894	5226	0,39
PVC 2X22 MM	25629,74	4562,1	29341,34	0,38
TOFIX RTA BAGLANTI ELM. BEYAZ	2726,24	2392	2572	0,27
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	95101,8	38396,84	200223,96	0,20
AYAK	6488,04	3190	14012	0,19
AYAK	6488,04	3190	14012	0,19
AYAK Q46X25 D.Lİ	29156,3	8472	76930	0,17
MİNİFİKGÖVDE Q15X16	94302,24	25086	309332	0,14
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	1000,9	2844	1290	0,12
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	1000,9	2844	1290	0,12
RAFİX KİLİTLİ SİYAH PLS	1589,42	5846	960	0,12
KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	13555,74	47716	13372	0,11
VİDA TSB MM GALVANİZ	3468,24	7552	8246	0,11
KARTON KÖŞE KORUYUCU	3680,32	1040	18898	0,09
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ 1010	910,14	0	5494	0,08
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	11487,84	15364	56974	0,08
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	11487,84	15364	56974	0,08

Çizelge 5.27. (devam) Malzemelerin stok devir hızı hesabı

TANIM	ÜRÜN MALİYETİ	BAŞLANGIÇ STOK	KAPANIŞ STOK	STOK DEVİR HIZI
DÜBEL ZAMAK M6	43514,98	34402	241406	0,08
CİVATA İMBUS P.BAŞLI	12078,98	25384	52792	0,08
TEKER TABLALI F.Lİ	56,44	208	172	0,07
RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	742,08	1980	4132	0,06
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	890,08	4650	2724	0,06
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	890,08	4650	2724	0,06
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	25323,24	49258	174086	0,06
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	25323,24	49258	174086	0,06
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	4347,16	16246	24088	0,05
RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	12842,36	45594	99312	0,04
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	1447,72	7138	10638	0,04
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	1447,72	7138	10638	0,04
PUL M6 MM GALVANİZ	2563,2	1702	33476	0,04
PUL M6 MM GALVANİZ	2563,2	1702	33476	0,04
VİDA SUNTA YHB	6800,18	13150	98080	0,03
VİDA SUNTA YHB	6800,18	13150	98080	0,03
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	1325,94	8350	13458	0,03
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	1755,82	15098	15548	0,03
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	1755,82	15098	15548	0,03
VİDA SUNTA YHB	10830,2	59318	174738	0,02
VİDA SUNTA YHB	10830,2	59318	174738	0,02
CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	352,26	6686	2258	0,02
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	769,38	11608	9854	0,02
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	769,38	11608	9854	0,02
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	1375,76	28684	11872	0,02
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	1375,76	28684	11872	0,02
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	1683,52	31140	31024	0,01
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	1683,52	31140	31024	0,01
VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	650,3	11284	16708	0,01
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	53,7	1060	1454	0,01
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	53,7	1060	1454	0,01
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	702,42	7190	27858	0,01
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	702,42	7190	27858	0,01
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	360,72	16254	5206	0,01
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	360,72	16254	5206	0,01
VİDA KULP RYSB MM	398,3	6008	18696	0,01
RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	2317,56	36356	109352	0,01
KAVELA 8X35 MM	13325	353686	659176	0,01
KAVELA 8X35 MM	13325	353686	659176	0,01
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	21783,2	1275554	1266276	0,00
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	21783,2	1275554	1266276	0,00

Çizelge 5.27. (devam) Malzemelerin stok devir hızı hesabı

TANIM	ÜRÜN MALİYETİ	BAŞLANGIÇ STOK	KAPANIŞ STOK	STOK DEVİR HIZI
VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	152,34	6452	11984	0,00
VİDA KULP RYSB 4X22 MM	1300,44	92094	80398	0,00
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	27,2	1356	2260	0,00

5.3.4. Emniyet stokları ve yeniden sipariş noktaları analizleri

Ana üretim planı ve geçmiş dönemlere ait işletme istatistiklerinde talebin ve tedarik süresinin değişken olduğu tespit edilmiştir. Değişken Talep ve Değişken Tedarik Süresi Şartlarında Tedarik Süresindeki Talep (d), Tedarik Süresinde Talebin Standart Sapması (σ_{LD}), Emniyet Stoku (SS) ve Yeniden Sipariş Noktası (s) aşağıdaki eşitliklerle bulunmuştur:

$\bar{d}$: Tedarik Sürecinde ortaya çıkan ortalama talep ve $\bar{L}$: ortalama tedarik süresi olmak üzere tedarik süresindeki talep (D):

$$D = \bar{L} \times \bar{d} \quad (5.6)$$

Tedarik süresindeki talebin standart sapması:

$$\sigma_{LD} = \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (5.7)$$

Emniyet Stoku (SS) (z: Servis düzeyine ilişkin hizmet faktörü (z skoru)):

$$SS = z \times \sigma_{LD} = z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (5.8)$$

Yeniden Sipariş Noktası (s):

$$s = \bar{L} \times \bar{d} + SS = \bar{L} \times \bar{d} + z \times \sqrt{\bar{L} \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_L^2} \quad (5.9)$$

Çizelge 5.28. Emniyet stoğu hesabı

TANIM	SAPMA	TEDARİK SÜRESİ	EMNİYET STOĞU
MDF 18 MM	2321,65	9	8857,36
SAC LEVHA CRS 1 MM	8188,87	4	21393,81
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	5606,94	9	21667,38
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	559,51	6	1746,55
S.LAM 18 MM KOYU GRİ	669,63	7	2312,28
SAC LEVHA HRP 3 MM	2933,03	8	10434,27
S.LAM 18MM GRİ	1048,82	5	2871,83
YONGA LEVHA 18 MM	2121,75	6	6482,41
NAYLON SHRINK	1032,66	5	2819,63
MDF 30 MM	3099,37	8	11510,86
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	3163,42	9	11912,38
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	410,69	10	1661,79
SAC LEVHA HRP 5 MM	1586,63	5	4694,87
TOZ BOYA RAL	313,92	9	1199,37
TUTKAL HOT-MELT	957,72	9	3656,92
S.LAM 18 MM A. MEŞE	355,43	6	1097,23
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	1256,27	8	4575,34
LAMİNAT 05 MM 4598 A. MEŞE DOĞAL	451,51	5	1314,59
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	321,79	10	1275,43
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	5141,75	4	13662,06
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	26803,7	6	83324,87
MİNİFIXGÖVDE Q15X16	10802,49	8	38862,06
NAYLON STRECH 17 MN	436,36	7	1452,34
KOLİ KARTONU BC DALGA	1688,86	5	4762,82
NAYLON STRECH 17 MN	463,46	5	1380,73
MDF 25 MM	485,54	8	1799,41
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	6430,07	7	22034,4
PVC 2X22 MM BEYAZ	3098,21	10	12347,62
SAC LEVHA HRP 6 MM	720,89	7	2390,38
RAY METAL KASA END SYH	519,59	5	1536,32
ÇAKMA KULP	1060,89	6	3204,77
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	69444,38	5	197774,49
KOLİ KARTONU BC DALGA	549,9	9	2110,96
KULP	1974,13	9	7724,56
DÜBEL ZAMAK M6	13223,23	7	45902,46
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	97,69	4	254,87
MENTEŞE Y.D.B	996,78	6	3069,92
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	206,89	4	531,77
NAYLON STRECH MAKİNA	372,66	7	1219,53
S.LAM 08 MM KOYU GRİ	158,59	8	557,81
TOZ BOYA RAL	72,98	5	218,85
MDF 12 MM	229,15	7	776,36

Çizelge 5.28. (devam) Emniyet stoğu hesabı

TANIM	SAPMA	TEDARİK SÜRESİ	EMNİYET STOĞU
AMORTİSÖR 60LIK SIYAH	227,46	4	605,75
TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	62,65	8	223,26
KİLİT KARE ÇEKMECE	680,52	5	2004,44
MDFLAM 18 MM	425,5	6	1341,33
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	127,91	10	513,55
PVC 2X22 MM	1524,7	4	4139,53
MDF 10 MM	716,86	5	2104,12
PVC 0,8X22MM KNT	3861,74	6	12495,38
AYAK Q46X25 D.Lİ	2844,73	7	9925,32
PVC 2X33MM NİL CVZ.	908,69	8	3369,76
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	8902,52	5	24400,7
KARTON KÖŞE KORUYUCU	9719,09	8	35386,16
PROFİL BORU MM DKP	321,11	9	1207,04
MDF 08 MM	496,55	6	1536,67
S.LAM 18MM MOON NATRL ENT	77,11	8	282,29
MENTEŞE DÜZ DÜBELLİ	702,29	8	2484,72
MDF 03 MM	311,11	8	1133,99
KÖŞE KORUYUCU PLS SYH	13787	5	37469,45
KAVELA 8X35 MM	33589,35	8	122357,06
MENTEŞE TABANI	1012,38	7	3401,25
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	5752,2	8	21305,51
TORBA 60MİCRON	1315,24	5	3582,01
VİDA SUNTA YHB	14153,38	5	39147,05
RAFİX ÇEKTİRME VİDASI	3989,21	6	12355,2
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	2864,31	9	11083,88
S.LAM 30 MM KOYU GRİ E DOĞL	77,03	7	255,15
TEKER FRENSİZ PLAKALI	885,33	6	2711,35
KİLİTLEME PİMİ PLSTK ENJ SIYAH	604,12	6	1954,35
ÇAKMA KULP	185,64	9	706,33
SEPET TRSMSYN	125,27	10	495,79
RAFİX MİLİ Ø4X11MM	2202,99	8	7988,32
KONTRAPLAK 03 MM ESNEK SOKRASINA KAYIN	30,15	10	119,05
S.LAM 08 MM OPAK BYZ BUTE	349,28	10	1390,2
AYAK	1730,25	8	6417,2
VİDA SUNTA YHB	8366,16	5	24697,2
KOLİ KARTONU BC DALGA	225,62	4	610
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	5182,51	6	15898,14
RAFİX KİLİTLİ SIYAH PLS	1699,44	6	5400,14
RAFİX KİLİTLİ BEYAZ PLS	2335,74	5	6728,86
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	368,8	6	1152,76
VİDA ÖZEL TOFİX GALVANİZ	965,73	5	2733,72
ALM. PRF	210,25	7	717,65

Çizelge 5.28. (devam) Emniyet stoğu hesabı

TANIM	SAPMA	TEDARİK SÜRESİ	EMNİYET STOĞU
S.LAM 18 MM SİYAH	544,22	7	1834,51
MENTEŞE TABANI M.K H GENİŞ	750,74	6	2255,95
VİDA TSB MM GALVANİZ	915,46	4	2392,66
TOFIX RTA BAĞLANTI ELM. BEYAZ	733,35	5	2125,66
PUL M6 MM GALVANİZ	3578,86	5	10288,46
MDF 04 MM	107,48	4	279,17
RAFİX ÇEKTİRME DÜBELİ	4526,51	5	12889,12
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	1786,51	7	6015,48
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	4485,11	10	17793,22
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	13067,15	9	49619,84
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	1387,03	6	4386,84
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	664,88	4	1708,4
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	2254,99	6	7093,31
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ	1374,74	6	4257,35
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	7583,79	5	21733,24
RAF PİMİ DUO TIRNAK GALVANİZ	967,35	8	3571,5
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	16364,61	9	63652,5
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	1242,61	8	4568,71
CİVATA İMBUS M6X50 MM GALVANİZ	344,44	8	1235,76
KOLTUK ETİKETİ KUMAŞ 1010	413,83	7	1439,42
VİDA THB 4X10 MM GALVANİZ	1781,21	5	4926,44
VİDA KULP RYSB 4X22 MM	1719,48	6	5285,45
VİDA KULP RYSB MM	1521,26	6	4611,91
VİDA SAC YSB MM GALVANİZ	854,25	5	2502,77
TEKER TABLALI F.Lİ	163,55	5	460,79
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	408,95	8	1451,52
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM SİYAH	80	8	297,54
AYAK	1730,25	8	6295,93
KAVELA 8X35 MM	33589,35	10	134618,55
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	69444,38	4	185780,72
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	2864,31	8	10175,69
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	127,91	9	484,37
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	16364,61	9	63873,21
MİNİFIX ÇEKTİRME MİLİ	8902,52	10	35849,42
S.LAM 18 MM SİYAH	544,22	9	2112,04
VİDA SUNTA YHB	14153,38	7	48894,89
MDF 04 MM	107,48	8	380,41
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	1786,51	8	6470,31
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	2254,99	7	7820,98
VİDA SUNTA YHB	8366,16	6	26861,46
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	4485,11	5	13211,3
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	1387,03	9	5426,7

Çizelge 5.28. (devam) Emniyet stoğu hesabı

TANIM	SAPMA	TEDARİK SÜRESİ	EMNİYET STOĞU
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	664,88	7	2218,61
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	13067,15	6	41816,09
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	7583,79	8	28269,07
PUL M6 MM GALVANİZ	3578,86	7	12423,53
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	1242,61	5	3617
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	408,95	8	1490,91

Firmanın SAP sisteminde yer alan malzeme verileri emniyet stoğu, yeniden sipariş verme seviyesi ve ekonomik sipariş miktarı aşağıdaki Çizelge 5.29’da tüm malzemeler döküm halinde yer almaktadır.

Çizelge 5.29. MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
LAKE SİYAH	3.383,16	54,54	0	34	50	0
LAKE KAR BEYAZI	1.836,68	249,14	0	138	150	0
LAKE KAR BEYAZI	577,50	48,36	100	304	350	0
LAKEGRAFİT GRİ	317,30	0,16	0	0	0	0
LAKE SAHRA	838,24	230,44	0	0	0	0
LAKE VİZON	1.047,38	146,52	0	50	150	0
LAKE VİZON	20,00	2,8	100	50	100	0
LAKE ANTRASİT MAT	1.740,54	131,76	600	52	68	0
LAKE TRAFİK BEYAZI MAT	922,68	75,76	0	50	150	0
LAKE PU SERTLEŞTİRİCİ (MAT)	4.730,22	808,68	3725	606	626	0
ZEMİN UNIV L CEVİZ 8750	240,98	0	0	22	28	0
TOZ BOYA Y.M SİYAH	991,40	946,76	500	200	600	0
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	175,80	44,36	0	120	240	0
TOZ BOYA RAL	412,88	304,38	391,5	200	500	0
TİNER SELÜLOZİK	29.521,08	873,26	0	720	1440	0
VERNİK POLİÜRETAN DOLGU	2.094,44	2099,28	400	300	480	0
VERNİK POLİÜRETAN DOLGU SERTLEŞTİRİCİ	1.627,00	1049,2	200	418	420	0
VERNİK UV ŞEFAF	3.067,44	182,78	0	360	600	0
VERNİK POLİÜRETAN SONKAT Ç.MEZ 5GLOSS	499,44	0	200	568	600	0
VERNİK POLİÜRETAN SONKAT Ç.MZ SRT 5GLOSS	249,74	0	100	292	300	0
KAPLAMA ASTAR BEYAZ KAYIN B KALİTE	1.387,00	89,7	6400	5628	7600	0
KAPLAMA DOĞAL YÜZ AMERİKA CEVİZ FREZE	9.606,30	220,32	0	600	1200	0
KAPLAMA DOĞAL YÜZ HARELİ MEŞE	331,50	0	1200	936	1400	0
KAPLAMA DOĞAL YÜZ MEŞE FREZE	8.530,64	100,32	0	4182	5600	0
KAPLAMA DOĞAL YÜZ WİTERİO MEŞE	115,78	10,74	1000	730	1000	0

Çizelge 5.29. MİP (devam) verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
MELAMİN 0,34X22 MM T.Lİ 1000 BEYAZ	704,84	17,84	0	400	1000	0
PVC 0,8X22MM	2.110,04	298,74	3200	4278	6400	0
PVC 0,8X33MM	1.357,12	0	0	6	800	0
PVC 0,8X22 MM ANTRASİT	0,12	2210,96	10200	6400	9600	0
PVC 0,8X33 SİYAH	2.484,28	17,06	0	16	800	0
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	65.503,40	46023,22	40800	24000	60000	0
PVC 0,8X22 MM BOYANBİLİR ABS	3.000,78	3609,2	9600	6000	10000	0
PVC 0,8X22 MM KOTON VİZON	0,00	0	0	0	0	0
PVC 0,8X22 MM CEVİZ	0,00	0	800	46	450	0
PVC 0,8X33 MM BEYAZ	2.100,00	0	0	900	1600	0
PVC 0,8X22 MM ANTRASİT	239,44	0	0	0	0	0
PVC 0,8X22 MM KUMTAŞI	3.900,00	18,42	0	0	0	0
PVC 2X22 MM	2.476,46	195,3	0	1908	2700	0
PVC 2X33 SİYAH	2.339,88	0	0	82	300	0
PVC 2X22 MM BEYAZ	2.110,46	392,96	13800	12558	16800	0
PVC 2X33 MM BEYAZ	1.409,28	90,72	6900	6426	8700	0
PVC 2X45 MM BEYAZ	300,00	52,2	0	216	300	0
PVC 2X22 MM ANTRASİT	2.175,82	201,38	4500	5688	7800	0
PVC 2X22 MM KUMTAŞI	3.550,00	0	0	600	1200	0
PVC 2X33 MM DM	27.232,04	25646,08	900	1642	2400	0
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	30,74	96,54	0	102,48	409,6	0
LAMİNAT 05 MM BYZ MEŞE DOĞAL	71,74	0	1380	102,48	1440	0
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	2.459,52	39,48	0	614,88	5124	0
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	0,00	225,46	0	512,4	614,88	0
LAMİNAT 05 MM	348,44	14,98	0	512,4	512,4	0
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	1.014,56	0	0	204,96	5780	0
LAMİNAT 05 MM ANTRASİT DOĞAL	512,40	0	0	512,4	1200	0
LAMİNAT 06 MM AKÇAAĞAÇ DOĞAL	311,42	0	0	0	0	0
LAMİNAT 05 MM SİYAH DOĞAL	0,00	0	240	178	240	0
LAMİNAT 07 MM 300 MEŞE PLT	62,16	0	320	274	380	0
LAMİNAT 07 MM OAK ROVERE	329,28	0	0	108	160	0
MDF 10 MM	11,76	146,7	1037,6	237,2	1020	0
MDF 12 MM	311,64	10,88	0	235,2	588	0
MDF 14 MM	152,88	8,08	0	117,6	588	0
MDF 16 MM	119,24	0	58,8	117,6	360	0
MDF 18 MM	470,40	213,36	5880	588	14560	0
MDF 22 MM	11,76	12,88	1,12	0	0	0
MDF 25 MM	0,00	1,58	611,52	117,6	588	0
MDF 30 MM	152,88	21,62	2640	235,2	2760	0
MDF 04 MM	211,68	0,18	0	117,6	588	0
MDF 06 MM	2.457,84	0,86	0	235,2	588	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
MDF 08 MM	1.023,12	1,18	0	117,6	1780	0
MDF 03 MM	0,00	328,3	294	71,4	117,6	0
MDFLAM 18 MMKOTON VİZON	834,96	0	0	0	0	0
MDFLAM 18 MM LAKE BEYAZ NTR	11,76	0	760	568	760	0
MDFLAM 18MM OPAK BYZ T.YÜZ DÜZ	470,40	361,56	2352	352,8	2352	0
MDFLAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	23,52	0,76	0	0	0	0
MDFLAM 2,7 MM F.DİŞİ-BYZ	2.152,08	0,9	6860	5000	9000	0
MDFLAM 30MM OPAKBYZ T.YÜZ BUTE	164,64	0	352,8	117,6	352,8	0
MDFLAM 08 MMKOTON VİZON	0,00	0	0	0	0	0
S.LAM 18 MM N.P.CEVİZ	11,60	0	0	0	340	0
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	105,84	0	1071,68	803,72	1176	0
S.LAM 18 MM FİLDİŞİ DÜZ	35,28	0	0	0	0	0
S.LAM 18 MM SIYAH	0,00	0	180	126	180	0
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	1.764,40	101,4	0	1176	2469,6	0
S.LAM 18 MM	76,86	0	0	0	0	0
S.LAM 18 MMDOKULU	0,00	0	0	0	0	0
S.LAM 18 MM NİL CEVİZ ENT	3.880,80	16,36	0	352,8	705,6	0
S.LAM 30 MM M-BEYAZ	305,76	0	0	66	100	0
S.LAM 08 MM SIYAH	11,76	0	100	76	100	0
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	1.888,74	4,6	0	153,72	660	0
YONGA LEVHA 18 MM	1.822,80	47,64	9640	8542	11400	0
YONGA LEVHA 18 MM KAPAKLIK	4.136,36	0	0	3018	4040	0
YONGA LEVHA 30 MM	670,32	0	0	669,78	1339,56	0
YONGA LEVHA 08 MM	11,76	0	1457,16	669,78	1339,56	0
MEMBRAN PVC 503 SATEN	760,00	0	0	42	60	0
PROFİL BORU Q25X2 MM	1.176,02	8,98	0	34	60	0
PROFİL BORU Q32X2 MM	0,00	0	0	0	0	0
PROFİL BORU Q42X2 MM	0,00	0	0	0	0	0
KARE 10X10 MM DOLU	0,00	0	300	220	300	0
PROFİL KUTU 10X30X1,5 MM	297,82	32,54	0	0	0	0
PROFİL KUTU 20X20X1,5 MM	331,98	291,62	1600	1156	1600	0
PROFİL KUTU 20X40X1,5MM	624,00	16,64	800	1044	1400	0
PROFİL KUTU 30X30X1,5 MM	180,00	140,92	5400	4018	5400	0
PROFİL KUTU 30X60X2 MM	0,02	279,6	0	60	80	0
PROFİL KUTU 40X40X1,5 MM	1.406,84	2,8	0	1152	1600	0
PROFİL KUTU 40X60X2 MM DKP 60 TRF. DİKİŞ	121,22	2501,86	0	0	0	0
PROFİL KUTU 40X60X1,5MM DKP 60TRFNDN DKŞ	3.209,56	215,6	0	520	2400	0
PROFİL KUTU 50X50X1,5 MM	600,16	265,88	700	738	1000	0
LAMA 30X5 MM	1.216,98	917,5	0	0	0	0
LAMA 40X5 MM	361,90	7,14	0	0	0	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
LAKE PARLAK	246,60	5,34	0	130	200	0
TRANSMİSYON Q10X6000 MM	3.689,88	318,3	0	0	0	0
TRANSMİSYON Q5X3000 MM	4.813,04	2920,22	0	0	0	0
TRANSMİSYON Q8X3000 MM	772,02	413,74	0	0	0	0
TRANSMİSYON Q100 MM	371,12	22,92	0	0	0	0
SAC LEVHA CRS 0,8 MM	59.336,18	5169,88	33000	76422	103006	0
SAC LEVHA CRS 1 MM	22.033,94	10010,02	94000	107404	143400	0
SAC LEVHA CRS 1,2 MM	12.809,04	255,62	0	6742	9260	0
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	22.325,42	501,72	23800	33838	45440	0
SAC LEVHA CRS 2 MM	7.128,10	7646,04	8000	5730	7800	0
SAC LEVHA HRP 3 MM	7.681,38	820,58	8000	8538	11520	0
SAC LEVHA HRP 4 MM	12.086,34	2286,08	0	690	1000	0
SAC LEVHA HRP 5 MM	3.751,88	309,64	8000	1582	2200	0
SAC LEVHA 10 MM	1.492,34	5944,42	10000	0	0	0
SAC LEVHA 8 MM	2.651,98	156,12	0	432	600	0
AYAK ÇELİK PROFİL 5850 MM	7.851,02	25,6	1017,9	2400	4000	0
TUTKAL HOT-MELT	1.250,00	1256,26	1650	2000	3200	0
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	3.000,00	726,5	4260	4320	6480	0
MEMBRAN TUTKALI	691,20	3,38	0	406	540	0
ALÜMİNYUM KULP MASA	553,38	72,96	0	480	640	0
ÇAKMA KULP	957,02	715,62	2760	1800	3000	0
PVC 0,8X22 MM	600,00	0	0	0	0	0
ALM. MOR ELKT PİRİZİ KAPAĞI HAM	440,78	32,12	0	400	600	0
METAL PROFİL ASTARI	64,42	1,86	0	68	170	0
METAL PRF ASTARI SRTLŞTRİCİ	83,22	0,9	0	34	102	0
VERNİK AKRİLİK MAT BEYAZ	207,06	0	0	50	100	0
VERNİK AKRİLİK SERTLEŞTİRİCİ C200	33,18	0	100	50	100	0
KERESTE KAYIN 60 MM	0,00	0	0	0	0	0
KERESTE KAYIN 80 MM	0,00	76,06	76,06	0	0	0
PROFİL KUTU 40X40X2 MM	1,36	45,76	0	120	240	0
SÜNGER GRİ 1200X2400X10 MM 32 DNS H	30,78	31,08	0	2,88	8,64	0
PVC 2X22MM NİL CVZ.	271,94	500,36	0	1200	2400	0
PVC 2X22MM BYZ MBLLKNT	2.563,12	144,42	0	0	0	0
PROFİL KUTU 15X15X1,5 MM	363,12	312,2	0	0	0	0
PRFL KUTU 30X50X2,5 MM 50 TARAFINDA DİKŞ	156,06	105,58	700	454	700	0
PRFL KUTU 30X50X2MM 50 TARAF DİKİŞLİ DKP	3.283,14	2201,42	0	1440	3600	0
TOZ BOYA İP KIRIK BEYAZ SİMLİ	342,00	261,76	213,76	200	400	0
ANTI PAS BOYA	0,00	26,78	0	0	0	0
ISI ETKİLEŞİM TUTKAL W/SP FRABO	282,50	2216,94	0	500	1100	0
LAMA RADÜSLÜ 10X60 MM SOĞUK ÇEKME	819,48	63,22	0	0	0	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
PROFİL KUTU 60X15X2 MM	36,00	43,12	60	0	0	0
EVYE ALTI ARKA KAYIT PROFİL K.LI 964 MM	78,00	16	40	64	100	0
BAZA AMORTİSÖR 750 ON (90X200MM)	0,00	8	8	0	0	0
ASKI ELEMANI MUTFAK BEYAZ	2.600,00	1510	3720	3600	4800	0
ASKI FLANŞI KAPALI K JLI Q25 MM	500,00	0	0	400	1000	0
ASKILIK U TİPİ GALVANİZLİ Q8X200XH55 MM	284,00	118	980	844	1140	0
PANEL AYAĞI M10X52 MM	1.238,00	936	0	46	60	0
AYAK AYARLI ROTİL 40X40X5 MM SİYAH	502,00	0	0	144	200	0
AYAK D.DÖRTGEN PLS PAPUÇ 18X50XH6 MM SYH	33.508,00	27808	4000	6268	9000	0
AYAK ALÜMİNYUM 30X50 MM HAM	0,00	0	2300	646	1800	0
AYAK AYARLI 30X50 PROFİL KILAVUZLAMASI	3.116,00	4760	1800	1336	1800	0
AYAK AYARLI 40X60 MM PROFİL KILAVUZLAMASI	3.212,00	2180	0	696	1000	0
AYAK AYARLI ALTİGEN TAKOZ M8X25 MM	1.200,00	2434	2100	558	800	0
AYAK AYARLI İÇ TAKOZU	868,00	2180	1000	648	900	0
AYAK ŞERİT METRE	1.340,00	2180	0	762	1200	0
AYAK PAPUCU M8X15 MM MT ANTRASİT	242,00	314	300	408	600	0
AYAK MASSİVE İNT Z	90,00	32	640	256	680	0
AYAK M8X15 MM SİYAH	810,00	428	1800	1506	2100	0
AYAK M6X10 MM MİNİ SİYAH	6.162,00	4254	0	800	1600	0
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	5.730,00	10466	0	1714	2400	0
AYAK PUNTO MASA 045 K JLI	0,00	0	0	0	0	0
MİNİFİX TAPA SİYAH	4.012,00	3812	6000	3598	6000	0
TAPA PLASTİK ŞEFFAF Q5 MM	12.524,00	1636	0	6304	10000	0
TAPA PLASTİK SİYAH Q10 MM	306,00	120	0	28	100	0
TAPA PLASTİK BEYAZ Q10 MM	724,00	296	600	600	1000	0
AYAK ER147 40X40XH100	104,00	0	5000	2000	5000	0
AYAK ALÜMİNYUM DEMONTE Q30X225 MM	416,00	60	400	508	700	0
AYAK Q46X25 D.Lİ	53.806,00	51512	0	300	400	0
AYAK	8.358,00	5782	0	300	400	0
AYAR VİDALI PAPUÇ 8X30 MM	2.660,00	2628	0	0	0	0
FRAME LAMBA İP	20,00	18	0	10	14	0
LED2020 12V/3 2W CW CHR.	30,00	42	72	40	60	0
İNCE HARİCİ PRF BYZ KP 2500MM	0,00	20	60	30	40	0
SKATE SLAVE PS.ÇLK.RN G.İŞİĞİ	0,00	0	16	10	16	0
LED DRIVER 1A BUTTON 4 ÇIKIŞLI	4,00	16	0	0	0	0
AYDINLATMA-GAZETELİK ABAJUR BEJ	14,00	0	0	0	0	0
KAVELA LAMELLO 56X23X4 MM	4.044,00	3128	12000	10000	14000	0
ZAMAK DÜBEL M6 10X11MM	9.642,00	10766	100000	73006	100000	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
ZAMAK DÜBEL M6 10X22 MM	9.260,00	9670	8800	5494	8000	0
ZAMAK DÜBEL M8 10X12 MM	2.248,00	1150	0	480	2000	0
MAXİFİX ÇUBUK 55 MM	924,00	208	0	132	200	0
MAXİFİX TAPA SİYAH	3.656,00	3572	1000	996	1400	0
MİNİFİX Ç.TARAF SEKMANLI	16.106,00	13930	1500	2400	3500	0
MİNİFİX ÇUBUK 7,5 MM	3.848,00	3356	4000	3000	4000	0
MİNİFİX DÜBEL M6X13MM	55.186,00	52782	237600	177672	237600	0
KÖR PLK TUT PLS15X13X5	1.212,00	672	1000	1410	2000	0
MİNİFX GÖVDE Q15X18 FTR	3.316,00	280	14000	10672	16000	0
FESKAP ANTRASİT Q14 MM	5.396,00	2512	0	0	0	0
PRV MASA AYAK AYRL POLYMD SYHQ32	256,00	164	0	42	60	0
SELE KELEPÇESİ KROM Q31,8 MM	88,00	164	0	36	60	0
PANEL BAĞLANTI ELEMANI	1.964,00	0	0	0	0	0
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	140.144,00	139968	0	18	100	0
PİRİNÇ DÜBEL HAM M6X9 MM	1.384,00	32	0	0	0	0
PLASTİK KELEPÇE B.SIZ ANTRASİT 20X50 MM	5.900,00	3584	0	1200	2400	0
PLASTİK KELEPÇE ÖN BAĞL.LI BYZ 20X50 MM	2.628,00	2942	0	400	800	0
CAM 794X346X8 MM ŞEFFAF RODAJLI	16,00	12	0	6	0	0
CAM TUTUCU VAKML STOPR Q15MM	1.104,00	104	0	0	0	0
PRİZ B MOB	26,00	4	20	30	40	0
ELEK.KUT. 3ŞBK+1UPS+1DATA+1TEL+2MT KABLO	10,00	10	10	6	10	0
ÇERÇEVE B MOB	26,00	4	40	34	60	0
ELEKTRİK KUTU AXESSBOX KAPAK SİYAH F.LI	0,00	0	0	0	0	0
PRİZ KAPAĞI LGOLU TKM BEYAZ	742,00	462	2800	1000	3000	0
PRİZ KAPAĞI LOGOLU TKM ANTRSİT	764,00	512	2800	1200	3000	0
KALEMLİK (METAL)	102,00	48	100	160	160	0
KALEMLİK	496,00	66	0	10	20	0
KALEMLİK KLAPA TUTCU	396,00	106	0	300	300	0
KALEMLİK SİYAH	10,00	0	224	132	224	0
KALEMLİK RAYI SOL (METAL)	158,00	48	100	160	160	0
KALEMLİK RAYI SAĞ (METAL)	158,00	48	100	160	300	0
KALEMLİK RAYI SOL	322,00	52	0	20	60	0
KALEMLİK RAYI SAĞ	336,00	66	0	20	60	0
KAPAK BAĞLANTI PİMİ GALVANİZ	1.536,00	292	0	1200	2000	0
DÜŞ KAPAK MENT S90 SOL	114,00	12	0	72	100	0
DÜŞ KAPAK MENT S90 SAG	114,00	12	0	72	100	0
MENTEŞE TABAN HK-S CLI	940,00	566	4000	2000	4000	0
TELESKOPIK KOL	64,00	88	960	640	960	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
HAR.KOL TBN A.TOS HSHKHL	80,00	84	1040	766	1040	0
GÜÇ ÜNİT KAPAK L HKS-GRİ	94,00	202	480	240	480	0
GÜÇ ÜNİT KAPAK R HKS-GRİ	94,00	202	480	240	480	0
GÜÇ ÜNİT KPK L HK GRİ	22,00	42	0	250	360	0
GÜÇ ÜNİT KPK R HK GRİ	22,00	42	0	252	360	0
GÜÇ ÜNİT KPK RU YUVARLAK	116,00	140	2000	1080	2000	0
GÜÇ ÜNİTESİ	44,00	0	0	106	160	0
KAPAKÇIK ARCİTECH LOGOLU	5.320,00	64	0	0	0	0
MENTEŞE KANCA	10,00	30	0	0	0	0
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	2.574,00	1854	12000	4198	12000	0
KİLİT MERKEZİ KİLİT YANDAN	128,00	182	0	6	8	0
KİLİT METAL DOLAP MLI DÜZ DİL	128,00	118	300	200	300	0
KİLİT ÖZEL BAR PİMİ GALVANİZ	1.716,00	0	0	1600	4000	0
ÇİT ÇİT PLS SİYAH	76,00	76	200	126	200	0
MIKNATIS HAVŞA DELİKLİ Ø15X5 MM NEODYUM	458,00	472	0	0	0	0
MKG71E146 ELOKSAL GÖMME KULP 146 MM	2,00	0	0	0	20	0
MKG71E596 M.ELKSL GÖMMEKULP 596MM DELKSZ	6,00	2	280	204	280	0
MKG71E896 ELOKSAL GÖMME KULP 896 MM	2,00	0	0	0	0	0
KG71PE060 GÖM.KLP 596MM PRLK ELKSL D.SİZ	68,00	46	0	0	0	0
KG71PE070 GÖM.KULP 696 MM PARLAK ELOKSAL	0,00	0	30	24	30	0
KULP	33.346,00	32552	11400	6000	12000	0
KULP MAT KROM (128MM)	52,00	52	650	468	650	0
KG71PE025 GÖM.KULP 246 MM P.ELOKSAL	10,00	0	38	36	48	0
MKG71E446 GÖMME KULP 446 MM ELOKSAL	0,00	0	0	0	80	0
MKG233 KULP	0,00	8	8	0	0	0
MKG233U KULP	26,00	86	80	54	80	0
MKG234A KULP	52,00	0	150	100	200	0
AKROBAT KABLO KANALI SİYAH	48,00	4	40	48	80	0
MENFEZ ELOKSAL MAT 500X70 MM	20,00	38	6	0	0	0
PLASTİK MENFEZ	6,00	6	60	42	60	0
YAYSIZ MENTEŞE	184,00	92	0	750	1000	0
ARA MENTEŞE	132,00	76	1000	700	1000	0
BAS-AÇ GRİ	440,00	44	0	60	100	0
BAS-AÇ ANTRASİT	48,00	0	0	46	60	0
BAS-AÇ ANT. KILIFLI/VİDALI	476,00	258	0	286	380	0
MENTEŞE TABANI	106,00	28	0	0	0	0
TDB MENTEŞE	240,00	240	2800	2062	2800	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
YDB MENTEŞE	88,00	240	800	372	800	0
MENTEŞE DUOMATIC SALICE	126,00	158	120	52	100	0
GÜÇ ÜNİTESİ SERT YAY	210,00	344	1120	820	1120	0
GÜÇ ÜNİT KAPAĞI R	94,00	36	520	400	560	0
GÜÇ ÜNİT KAPAĞI L	94,00	36	520	400	560	0
GÜÇ ÜNT	48,00	28	280	192	280	0
GÜÇ ÜNT	58,00	44	600	320	600	0
ARENA KİLER L	2,00	8	38	24	32	0
ARENA R	2,00	4	0	0	20	0
GÜÇ ÜNT YUMUŞAK YAY	120,00	76	240	160	240	0
BAZA AYAK KLİPSİ -1MTÜL	7.480,00	3630	0	2000	4000	0
BAZA AYAK BORUSU 12 CM	8.124,00	10664	39400	20000	40000	0
BAZA TABANI DÜBELLİ GÖVDE	9.100,00	11554	51400	30000	50000	0
BAZA AYAK BORUSU 14 CM	2.276,00	3802	800	462	800	0
II STYLE T.B.600-750MM	4,00	10	6	0	0	0
TEL SPT ALTLIK GRİ 380X47 MM	40,00	0	0	0	0	0
PVC ÜZERİ ALM. KAPL. BAZA 15 CM	401,34	47,62	480	480	720	0
ŞİŞELİK	0,00	2	80	40	60	0
II STYLE T.BORU 1250MM	2,00	2	0	0	0	0
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	887,46	71,8	0	312	380	0
ZYAP- KULP PROFİLİ (U)	240,00	204,04	571,2	300	600	0
KULP PROFİLİ (L) ZBDSP-DİKEY BOY DOLAP	245,52	111,2	168	34	80	0
KULP PROFİLİ(U) ZBDAP-DİKEY B.DLP SL8793	22,16	25,2	176,8	102	136	0
YATAY U PROFİL DIŞ KAPAMA	140,00	270	1200	828	1200	0
AĞIRLIK DÖKÜM = 8 KG 200X398 MM	14,00	48	244	160	210	0
RAF PİMİ BEYAZ	3.864,00	2576	16000	10860	16000	0
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	1.358,00	1676	3000	2034	3000	0
RAFİX ÇEKTİRME MİLİ M4	718,00	2328	4000	2382	4000	0
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE SYH	25.148,00	24392	0	0	0	0
RAY OTİON	4,00	0	70	58	74	0
RAY TIP-ON	14,00	14	24	12	24	0
RAY OTİON	26,00	6	60	36	72	0
RAY TANDEM Ç.AÇILIM TIP-ON	90,00	240	0	12	24	0
RAY TIP-ON	122,00	52	0	28	36	0
RAY OTİON	0,00	0	144	72	144	0
RAY TIP-ON	4,00	4	12	6	12	0
RAY ÇEKMECE (METAL)	56,00	144	400	400	400	0
RAY DOSYALIK KLP TUT.SAĞ	666,00	80	0	100	200	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
RAY DOSYALIK KLP TUT.SOL	618,00	32	0	100	300	0
RAY DOSYALIK TAŞIYICI 714MM	50,00	0	0	40	100	0
RAY KİSMİ AÇILIM 714 MM SAĞ	70,00	144	200	400	400	0
RAY KİSMİ AÇILIM 714 MM SOL	70,00	144	200	400	400	0
RAY KİLİT AKTİVATÖRÜ 1074837	3.108,00	16	0	84	120	0
RAY KİLİT AKTİVATÖRÜ	166,00	144	200	400	400	0
RAY KİLİTLEME 416 MM BARI	292,00	48	0	180	240	0
RAY KİLİTLEME BAR BAŞLIĞI	198,00	48	0	156	240	0
RAY KİLİTLEME BARI 393 MM	924,00	10	0	80	180	0
RAY KİLİTLEME BARI KON.TÖR	918,00	8	0	80	160	0
RAY SELF CLOSİNG PARÇA	76,00	144	100	400	400	0
RAY TAM AÇILIM SAĞ	38,00	0	120	96	144	0
RAY TAM AÇILIM SOL	38,00	0	96	88	120	0
RAY TAM AÇILIM 714 MM SAĞ	170,00	0	0	100	100	0
RAY TAM AÇILIM 714 MM SOL	174,00	0	0	100	100	0
RAY METAL KASA END BYZ	128,00	0	800	358	800	0
RAY METAL KASA END SYH 400 MM	0,00	768	2600	800	1800	0
RAY METAL KASA END SYH	3.910,00	280	0	1500	3500	0
RAY BEYAZ 86X400 MM	44,00	24	0	20	40	0
RAY ÇİFT AÇLM 45X500MM	520,00	72	0	400	800	0
TANDEM RAY İÇİN TIP-ON	132,00	276	160	88	160	0
TANDEM RAY MANDALI SAĞ	428,00	372	0	200	400	0
TANDEM RAY MANDALI SOL	416,00	352	0	200	400	0
RAY SELF CLOSİNG	24,00	0	100	90	120	0
ACTRO RAY 270 MM	30,00	0	0	30	90	0
ACTRO RAY 270 MM	30,00	0	0	30	90	0
RELİNG CONNECTOR	4.600,00	0	0	0	0	0
AT SİDE 500 94MM PROFİL L GRİ	190,00	88	0	0	2940	0
AT SİDE 500 94MM PROFİL R GRİ	320,00	88	0	0	2910	0
RELİNG 500 L GRİ	1.456,00	0	0	1006	1380	0
RELİNG 500 R GRİ	1.416,00	0	0	1002	1380	0
İÇ ÇEKMECE ÖNÜ ANT 600MM	18,00	2	0	10	30	0
İÇ ÇEKMECE ÖNÜ ANT 900MM	68,00	0	0	6	30	0
TANDEM RAY İÇİN TIP-ON	232,00	276	0	24	80	0
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	6.416,00	2276	0	1270	1800	0
TEKER CVTLİ Q405XH50 F.Lİ	68,00	48	0	370	0	0
TEKER CVTLİ Q405XH50 F.SZ	192,00	144	1500	1072	1500	0
TEKER CVTLİ M8X16MM FSİZ	0,00	0	1200	844	1200	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
TEKER GÖMME BİLYALI	222,00	446	200	0	0	0
VİDA YHB 6,3X13 MM RAY	12.606,00	16536	0	66372	92000	0
VİDA YSB 6X50 MM	5.272,00	4442	0	44716	60000	0
VİDA SUNTA YHB	89.138,00	22154	0	11800	16000	0
VİDA SUNTA YHB 3,5X35 MM	91.422,00	79304	0	12000	20000	0
AÇIK PİTON HALKALI VİDA 1 MM	1.484,00	688	0	3000	5000	0
CİVATA İMBUS M10X45 MM GALVANİZ	2.376,00	604	0	210	400	0
CİVATA İMBUS M8X16 MM GALVANİZ	21.890,00	494	0	13044	17600	0
CİVATA İMBUS M8X20 MM GALVANİZ	2.522,00	356	0	628	1000	0
CİVATA İMBUS M8X35 MM GALVANİZ	5.462,00	464	0	2892	4000	0
CİVATA İMBUS M6X16 MM GALVANİZ	156.084,00	142486	0	1156	1600	0
CİVATA İMBUS M8X10 MM GALVANİZ	340,00	0	0	16	18	0
CİVATA İMBUS M6X35 MM GALVANİZ	11.024,00	4800	0	4000	4002	0
CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	10.480,00	7252	8000	4000	10000	0
CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU GLV M8X25MM	4.284,00	2380	0	594	800	0
CİVATA İMBUS HB M6X35 MM GALVANİZ	2.512,00	2810	0	2000	4000	0
CİVATA İMBUS HB M8X20 MM GALVANİZ	4.046,00	46	0	286	400	0
CİVATA İMBUS HB M8X35 MM GALVANİZ	708,00	48	400	1000	1000	0
CİVATA İMBUS HB M5X25 MM GALVANİZ	4.800,00	8	0	418	554	0
CİVATA İMBUS HB MM GALVANİZ	7.964,00	1500	0	0	0	0
CİVATA İMBUS HB M MM GALVANİZ	5.062,00	846	0	400	700	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M	22.302,00	30716	0	688	916	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X50	3.694,00	1272	0	0	0	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X25	9.986,00	2620	0	0	0	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X10 MM	3.932,00	5684	0	52	80	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X40	16.080,00	15568	0	1170	2000	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X80	2.408,00	8	0	252	400	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X90	1.652,00	488	0	1000	2000	0
CİVATA M10X50 MM SİYAH	164,00	24	0	0	0	0
CİVATA YHB M6X10 MM	228,00	12	0	0	0	0
CİVATA YHB M6X25 MM GALVANİZ	2.460,00	240	0	528	800	0
CİVATA YHB MM GALVANİZ	12.748,00	4014	0	216	400	0
CİVATA YHB M6X40 MM GALVANİZ	2.686,00	352	0	72	100	0
CİVATA YHB M MM GALVANİZ	8.436,00	5568	0	1378	2000	0
CİVATA YHB M6X35 MM	2.128,00	136	0	82	200	0
CİVATA YSB M5X8 MM GALVANİZ	2.372,00	56	0	1332	1800	0
CİVATA YSB M6X10 MM GALVANİZ	2.760,00	12	0	586	800	0
PUL M16X40X3 MM GALVANİZ	2.500,00	196	0	688	1000	0
PUL 12X25X2 MM GALVANİZ	2.000,00	216	0	172	300	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
PUL M4 4X9X1 MM GALVANİZ	9.694,00	44	0	504	800	0
PUL M5 5X10X1 MM GALVANİZ	2.080,00	1046	0	294	390	0
PUL M6 12X0,5 MM GALVANİZ	8.256,00	428	0	5560	8000	0
PUL M6 MM GALVANİZ	8.282,00	21202	0	3120	4200	0
SOMUN GALVANİZ	21.240,00	1322	0	5770	7800	0
SOMUN FİBER GALVANİZ	6.272,00	3240	0	478	634	0
SOMUN FİBER M8 MM GALVANİZ	1.046,00	130	0	436	600	0
SOMUN İMBUS P. BAŞLI M6X12 MM	6.878,00	288	0	108	142	0
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ FLAŞLI M8 MM	7.080,00	904	10000	10594	16000	0
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ FLAŞLI	5.566,00	2490	0	1240	1800	0
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	31.118,00	28992	14200	16588	22200	0
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	4.568,00	1004	0	450	600	0
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	29.962,00	19050	0	1594	2140	0
SOMUN TABLALI HAM	2.926,00	3270	0	0	0	0
VİDA KULP RYSB 4X40 MM	8.788,00	56	0	5944	8000	0
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU 4,8X100 MM	4.056,00	1656	0	0	0	0
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM	12.750,00	11448	30000	21906	30000	0
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	12.492,00	8768	0	2000	4000	0
VİDA SAC YSB 4,2X9,5 MM GALVANİZ	2.682,00	872	14000	10048	14000	0
VİDA SAC YSB MATKAP UCLU MM GLV.	8.532,00	1500	32000	28410	38000	0
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ 4,8x16 MM	51.108,00	10074	0	4000	8000	0
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	0,00	11594	0	30000	110000	0
VİDA SUNTA RYSB SİYAH	22.140,00	9300	18000	20000	100000	0
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	40.738,00	12738	0	15516	16000	0
VİDA SUNTA YHB 4X40 MM	25.302,00	13658	4000	10702	15000	0
VİDA SUNTA YHB 3X30 MM	2.116,00	348	12000	7620	12000	0
VİDA SUNTA YHB 3,5X13 MM	7.744,00	13874	0	2746	4000	0
VİDA SUNTA YHB	75.372,00	75852	0	16552	24000	0
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	1.037.946,00	977806	560000	618558	620000	0
VİDA SUNTA YHB 3,5X25 MM	1.720,00	3380	0	1474	2000	0
VİDA SUNTA YHB	165.508,00	155240	0	41080	42000	0
VİDA SUNTA YHB 4X20 MM	31.850,00	3048	0	4264	6000	0
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	12.346,00	116	28000	39838	40000	0
VİDA SUNTA YHB 4X45 MM	8.052,00	40	0	3006	5000	0
VİDA SUNTA YHB 4X50 MM	32.520,00	10672	30000	30000	50000	0
VİDA SUNTA YHB 5X30 MM	23.062,00	440	8000	28738	28800	0
VİDA SUNTA YHB 5X40 MM	840,00	490	0	784	1600	0
VİDA SUNTA YHB 5X60 MM	956,00	568	0	0	0	0
VİDA SUNTA YHB 3X13 MM	17.906,00	638	0	0	0	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	14.292,00	14718	0	474	1000	0
ÇÖP KOVASI 306X230X220MM 12LT	0,00	2	2	0	0	0
ÇÖP KOVASI KAPAĞI 12LT/17LT	4,00	6	2	60	78	0
DÜBEL PLS 8X50	21.400,00	24682	42000	20000	40000	0
DUVAR DÜBELİ PLASTİK 8 MM	6.260,00	4792	18000	13084	18000	0
KULP 224 MM	0,00	0	0	0	0	0
GENİŞ AÇI MNT 170DRC	0,00	0	0	0	0	0
AYAK AYARLI ALT PABUCU ANTR SAĞ 1	874,00	212	0	0	0	0
AYAK SABİT ÜST PABUCU ANTR SAĞ 1	892,00	186	0	200	400	0
AYAK AYARLI ALT PABUCU ANTR SOL 2	92,00	452	0	0	0	0
AYAK SABİT ÜST PABUCU ANTR SOL 2	872,00	186	0	200	400	0
KAVELA 8X35 MM	498.766,00	432894	0	200000	400000	0
AYAK BAĞL.PAPUCU PLS SYH M8X22 MM	1.476,00	8	0	600	1200	0
ZYUP- KULP PROFİLİ (L) SA8794	1.260,06	1610,74	1134	600	1200	0
RAY T.AÇILIM 500MM SOL	1.310,00	1102	0	0	0	0
RAY T.AÇILIM 500MM SAĞ	1.310,00	1102	0	0	0	0
RAY ÇEKMECE MANDAL SOL	3.438,00	3142	0	0	0	0
RAY ÇEKMECE MANDAL SAĞ	3.438,00	3142	0	0	0	0
CİVATA YHB M MM	2.414,00	60	0	0	0	0
CİVATA İMBUS HB M6X16 MM SİYAH	18.172,00	7996	0	600	1200	0
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	16.130,00	11972	0	2000	6000	0
CİVATA YHB M4X45 MM	3.000,00	3112	2000	0	0	0
AYAK B.PNL ALT AYARLI TAKOZ SİYAH Q60 MM	1.670,00	132	0	0	0	0
AYAK KEÇE Q55 MM	112,00	192	0	0	0	0
TAPA MİNİFİX ANTRASİT	1.634,00	226	0	0	0	0
CİVATA İMBUS M6X25 MM GALVANİZ	6.394,00	908	0	2000	6000	0
VİDA SAC RYSB 4,8X13 MM SİYAH	13.934,00	1358	0	0	0	0
ÇEK GER MİLİ CG 01 PLUS	348,00	348	0	0	0	0
AYAK PLASTİK Q30Xh40 MM SYH	1.178,00	264	0	800	1400	0
CIRT 50 MM ERKEK SİYAH	1.130,50	346,12	0	0	0	0
MENTEŞE PİVOT KHV	310,00	408	40	0	0	0
KULP PROFİLİ FİTİLLİ	0,00	0	0	0	0	0
KABLO KANALI ÜST PLSTK SYH 37,5MM	300,00	64	0	0	0	0
FERMUAR T5 NAYLON SİYAH	0,00	4480,52	4480,52	0	0	0
FERMUAR KURSÖRÜ NAYLON SİYAH	18.960,00	2188	0	300	600	0
ADAPTÖR 12V 5A IP66	6,00	0	0	0	0	0
AMPUL GÜNEŞİĞİ LED DUYLU DC12V E14	14,00	0	0	0	0	0
DUY AVİZE E14 SİYAH	0,00	0	0	0	0	0
CIRT 50 MM DIŞI SİYAH	1.300,00	957,9	0	0	0	0

Çizelge 5.29. (devam) MİP verileri dökümü

Malzeme kısa metni	Toplam stok	İhtiyaç	Talep Mik.	Yen. Sip Ver. Sev.	Azami stok	Emniyet stoku
ASKI ELEMANI SOL	3.484,00	1676	0	0	0	0
ASKI ELEMANI SAĞ	3.532,00	1676	0	0	0	0
ASKI ELEMANI KANCASI	2.016,00	3532	0	0	0	0
GOLA BAĞLANTI ÇENGELİ	3.196,00	3512	316	0	0	0
KAVELA 8X30 MM	124.674,00	97008	0	0	0	0
SENSYS MENTEŞE FLİ DÜZ	18.450,00	15556	0	4000	8000	0
KAŞIKLIK SLT GREY 870 GRN 474X791	0,00	0	0	0	0	0
KOLTK POLİÜRETAN	12,00	0	18	14	30	0
VİDA SUNTA YHB 5X50 MM	1.388,00	708	0	0	0	0
KUTU DOPEL MAVİ 3 ÇKM MM	480,00	0	0	0	0	0
KARTON KUTU DOPEL MM	0,00	0	5600	3000	5600	0
KARTON AYAK TAVA 800 MM	3.912,00	770	0	1876	2600	0
01 STRAPOR KÖŞE 95X95 MM	3.136,00	384	15000	17484	17600	0
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	0,00	3350	27000	17158	23000	0
KARTON KÖŞE KORUYUCU	21.460,00	57172	78000	28440	42000	0
KARTON KÖŞEBENT MM	13.314,00	35590	40000	11400	20000	0
TELA ASTAR 25 GRAM 800 MM	24.734,74	118	0	370	400	0
TELA ASTAR 25 GRAM 1600 MM	15.204,42	10405,78	0	438	456	0
BALONLU NAYLON 100 MICRON 1.KLT	8.268,22	9881,78	1800	528	800	0
NAYLON SHRINK DELİKLİ	33.731,22	18444,82	3000	600	1000	0
NAYLON STRECH 17 MN	626,78	2425,32	2400	1788	1800	0
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	0,00	16002	53600	32400	43200	0
KUTU DOPEL MAVİ 3 ÇKM MM	476,00	96	0	0	0	0
KUTU DPL 1KLM+3NRM ÇKM	174,00	72	0	0	0	0

SAP sisteminde her bir malzeme için malzeme kartlarının oluşturulduğu ekranlar mevcuttur. Bu ekranlara girilen veriler ile sistem farklı şekillerde raporlama yapmaktadır. İstenilen rapor için malzeme kartlarındaki ilgili veriler kullanılarak rapor ekranı oluşturur. Malzeme ihtiyaç planlaması için malzeme kartında verilerin girilebilmesi için 4 ana ekran mevcuttur. Bu ekranlarda her bir malzeme için ilgili yerlere emniyet stoğu miktarı, yeniden sipariş verme miktarı ve emniyet stoğu miktarı girilmiştir.

Aşağıdaki Çizelge 5.31’de SAP sisteminde mevcut olarak bulunan bilgiler ile çalışma sonucu elde edilen bilgiler yan yana eklenerek karşılaştırılmıştır. Malzeme ihtiyaç planlaması ile ilgili aşağıdaki malzemeler için daha önce herhangi bir çalışma yapılmamasından ötürü birçok veri için ekonomik sipariş miktarı, yeniden sipariş verme seviyesi ve emniyet stoğu gibi bilgiler 0 olarak gözükmektedir. 0 rakamından farklı olarak

gözükten sütunlar ise malzeme ihtiyaç planlama uzmanı tarafından kendi inisiyatifi ile girdiği bilgilerdir.

Hesaplama sonucu girilen bilgiler neticesinde sistemde en baştan itibaren uygulanabilir malzeme ihtiyaç planlaması oluşturulmuştur. Bir malzemenin ekonomik olarak hangi miktarda sipariş edilmesi gerektiği, stoktaki malzeme miktarının ne kadar olduğunda yeniden sipariş verilmesi gerektiği ve olası hatalar veya tedarikçi kaynaklı aksaklıkların yaşanma ihtimaline karşı bulundurulması gereken emniyet stoğu miktarları sistemdeki veriler ile karşılaştırılması için Çizelge 5.31’de verilmiştir. Her bir malzeme türü için Ekonomik Sipariş Miktarları, Yeniden Sipariş Seviyeleri ve Emniyet Stokları çizelgede “Mevcut” ve “Önerilen” olmak üzere ayrı sütunlarda verilmiştir.

LAKE SİYAH boya malzemesi için olası hata veya tedarikçi kaynaklı hatalar sebebiyle emniyet stoğu olarak stokta tutulması gereken miktar 198,64 kg’dır. Uygulama öncesi bu miktar 0 olarak gözükmemektedir. Stoktaki boya malzemesinin (LAKE SİYAH) miktarı 256,42 kg’ın altına indiğinde tekrar sipariş vermek gerekmektedir. Sistemde bu miktar, ilgili kişinin tahminleri ile daha önce 17 kg olarak girilmiştir. Malzemenin ekonomik olarak tedarikinin sağlanabilmesi için daha önce 0 olarak sistemde gözükten ekonomik sipariş miktarının 610,05 kg olarak işleme alınması gerekmektedir. Sipariş 610,05 kg olarak sipariş edildiği takdirde optimal bir şekilde malzeme tedarik edilecektir.

LAKE SİYAH boya malzemesi için 2020 yılında toplam 2 700 kg olarak sipariş edilmiş ve satın alma toplam tutarı 197 780,30 TL tutmuştur (Çizelge 5.30). Malzeme toplamda 10 ay talep edilmiştir. Sipariş maliyeti ve satın alma maliyeti toplandığında ($10 \times 6592,68 = 65926,8$ TL, $197\,780,30 + 65\,926,8 = 263\,707,10$ TL) 2020 yılında 263 707,10 TL maliyet oluşturmaktadır. Uygulamada hesaplanan veriler ile aynı ürün hesaplandığında ekonomik sipariş miktarı 1220,10 olarak alınır. Yılda 2 sefer sipariş geçildiğinde birim fiyatı 147,10 TL’den ($1220,10 \times 2 \times 147,10 = 89738,36$ TL) satın alma tutarı oluşur. 2 kez sipariş maliyeti ekleneceği için toplam maliyet ($89738,36 + (2 \times 3296,34) = 96331,04$ TL) olacaktır. Bu da LAKE SİYAH boya malzemesi için yılda 35 522,51 TL maliyette düşme oluşturmaktadır.

Çizelge 5.30. Lake siyah yıllık alım miktar ve tutarları

AYLAR	MALZEME	TALEP	ÖLÇÜ	TUTAR	BİRİM
Oca.20	LAKE SİYAH	100	KG	6.200,62	TRY
Şub.20	LAKE SİYAH	200	KG	12.244,10	TRY
Mar.20	LAKE SİYAH	200	KG	12.155,94	TRY
Nis.20	LAKE SİYAH	400	KG	23.238,90	TRY
May.20	LAKE SİYAH	0	KG	0,00	TRY
Haz.20	LAKE SİYAH	200	KG	14.802,64	TRY
Tem.20	LAKE SİYAH	300	KG	23.851,08	TRY
Ağu.20	LAKE SİYAH	300	KG	24.180,70	TRY
Eyl.20	LAKE SİYAH	0	KG	0,00	TRY
Eki.20	LAKE SİYAH	300	KG	23.840,52	TRY
Kas.20	LAKE SİYAH	500	KG	40.064,92	TRY
Ara.20	LAKE SİYAH	200	KG	17.200,88	TRY
TOPLAM		2700	KG	197.780,30	TRY

Yapılan uygulama sonucunda SAP sisteminde herhangi bir ürün için satış siparişi oluşturulduğunda sistemde otomatik olarak veriler işlenecektir. Ürün için gerekli malzeme miktarları oluşacak ve malzemeler için stok seviyelerine göre yeniden sipariş verilip verilmeyeceği, emniyet stokuna göre nasıl bir yol izleneceği ve ekonomik olarak ne miktarda sipariş geçileceği belirlenmiş olacaktır.

Çizelge 5.31. Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

Malzeme kısa metni	Ekonomik Sipariş Miktarı		Yeniden Sipariş Seviyesi		Emniyet Stoğu	
	Mevcut	Önerilen	Mevcut	Önerilen	Mevcut	Önerilen
LAKE SİYAH	0	1220,1	34	512,84	0	397,28
LAKE KAR BEYAZI	0	1709,28	138	359,28	0	1529,02
LAKE KAR BEYAZI	100	371,08	304	497,36	0	289,72
LAKEGRAFİT GRİ	0	235,04	0	460,12	0	105,76
LAKE SAHRA	0	190,96	0	1699,02	0	45,5
LAKE VİZON	0	427,44	50	542,18	0	230,7
LAKE VİZON	100	50,54	50	687,84	0	48,58
LAKE ANTRASİT MAT	600	1030,98	52	517	0	384,68
LAKE TRAFİK BEYAZI MAT	0	593,12	50	507,94	0	327,48
LAKE PU SERTLEŞTİRİCİ (MAT)	3725	6795,04	606	414,2	0	2946,72

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

TOZ BOYA Y.M SİYAH	500	1763,04	200	381,2	0	596,66
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	0	505,38	120	305,7	0	560,16
TOZ BOYA RAL	391,5	965,4	200	264,06	0	569,4
TİNER SELÜLOZİK	0	9056,44	720	494,8	0	3858,8
VERNİK POLİÜRETAN DOLGU	400	7955,02	300	393,74	0	1570,62
VERNİK POLİÜRETAN DOLGU SERTLEŞTİRİCİ	200	4189,12	418	373,86	0	1280,78
VERNİK UV ŞEFAF	0	2033,32	360	341,92	0	1967,48
KAPLAMA ASTAR BEYAZ KAYIN B KALİTE	6400	9843,02	5628	339,04	0	7938,24
KAPLAMA DOĞAL YÜZ AMERİKA CEVİZ FREZE	0	17143,74	600	424,08	0	3548,48
KAPLAMA DOĞAL YÜZ HARELİ MEŞE	1200	146,32	936	858	0	84
KAPLAMA DOĞAL YÜZ MEŞE FREZE	0	11782,72	4182	485,38	0	4939,12
KAPLAMA DOĞAL YÜZ WİTERİO MEŞE	1000	812,36	730	556,3	0	527,22
MELAMİN 0,34X22 MM T.Lİ 1000 BEYAZ	0	1431,32	400	485,74	0	967,24
PVC 0,8X22MM	3200	21978,74	4278	346,22	0	12896
PVC 0,8X33MM	0	694,74	6	1200,84	0	376,66
PVC 0,8X22 MM ANTRASİT	10200	54109,4	6400	379,46	0	9584,56
PVC 0,8X33 SİYAH	0	2855,24	16	584,38	0	1570,1
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	40800	122311,06	24000	251,62	0	106493,8
PVC 0,8X22 MM BOYANBİLİR ABS	9600	12159,9	6000	371,64	0	4614,62
PVC 0,8X22 MM KOTON VİZON	0	1649,22	0	1348,98	0	920,06
PVC 0,8X22 MM CEVİZ	800	2524,72	46	188,82	0	6390,42
PVC 0,8X33 MM BEYAZ	0	580,94	900	1148,86	0	400,1
PVC 0,8X22 MM ANTRASİT	0	348,72	0	398,72	0	366,08
PVC 0,8X22 MM KUMTAŞI	0	8496,5	0	196,38	0	21416,26
PVC 2X22 MM	0	12586,64	1908	220,94	0	8749,8
PVC 2X33 SİYAH	0	576,8	82	1124,98	0	1213,42
PVC 2X22 MM BEYAZ	13800	37967,6	12558	377,22	0	12264,88
PVC 2X33 MM BEYAZ	6900	1489,96	6426	233,3	0	1339,96
PVC 2X45 MM BEYAZ	0	395,42	216	351,66	0	821,86
PVC 2X22 MM ANTRASİT	4500	12954,88	5688	311,26	0	6585,54
PVC 2X22 MM KUMTAŞI	0	1581,38	600	452,2	0	1643,18
PVC 2X33 MM DM	900	20708,02	1642	758,76	0	21198,76
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	0	3794,12	102,48	410,02	0	1717,54
LAMİNAT 05 MM BYZ MEŞE DOĞAL	1380	777,56	102,48	513,14	0	572,76
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	0	8118,32	614,88	409,84	0	1680,72
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	0	6459,98	512,4	403,66	0	2556,88
LAMİNAT 05 MM	0	6673,46	512,4	395,74	0	2959,92
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	0	122,52	204,96	418,7	0	28,62
LAMİNAT 05 MM ANTRASİT DOĞAL	0	1515,04	512,4	423,52	0	799,54
LAMİNAT 06 MM AKÇAAĞAÇ DOĞAL	0	356,24	0	1020,04	0	420,94
LAMİNAT 05 MM SİYAH DOĞAL	240	179,04	178	397,96	0	128,74
LAMİNAT 07 MM 300 MEŞE STR PLT	320	64,02	274	110,56	0	167,1
LAMİNAT 07 MM OAK ROVERE	0	53	108	822,62	0	51,42

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

MDF 10 MM	1037,6	1185,32	237,2	440,68	0	291,96
MDF 12 MM	0	1873,16	235,2	385,56	0	914,28
MDF 14 MM	0	3172,44	117,6	442,38	0	1868,62
MDF 16 MM	58,8	833,42	117,6	423,74	0	371,48
MDF 18 MM	5880	23397,06	588	501,74	0	5628,08
MDF 22 MM	1,12	341,8	0	318,94	0	248,54
MDF 25 MM	611,52	753,9	117,6	459,1	0	196,38
MDF 30 MM	2640	8198,34	235,2	132,22	0	35854,54
MDF 04 MM	0	552,3	117,6	426,72	0	147,02
MDF 06 MM	0	1854,98	235,2	550,94	0	1805,92
MDF 08 MM	0	2465,1	117,6	514,1	0	1174
MDF 03 MM	294	3042,72	71,4	452,96	0	828,08
MDFLAM 18 MMKOTON VİZON	0	962,74	0	362,34	0	1105,14
MDFLAM 18 MM LAKE BEYAZ NTR	760	174,06	568	234,88	0	360,96
MDFLAM 18MM OPAK BYZ T.YÜZ DÜZ	2352	5296,8	352,8	396,18	0	1649,38
MDFLAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	0	127,1	0	514,62	0	158,3
MDFLAM 2,7 MM F.DİŞİ-BYZ	6860	3329,52	5000	409,26	0	810,54
MDFLAM 30MM OPAKBYZ T.YÜZ BUTE	352,8	737,3	117,6	492,12	0	205,5
MDFLAM 08 MMKOTON VİZON	0	384,12	0	354,74	0	541,86
S.LAM 18 MM N.P.CEVİZ	0	244,1	0	300,72	0	205,42
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	1071,68	748,98	803,72	62,38	0	9260,16
S.LAM 18 MM FİLDİŞİ DÜZ	0	266,72	0	204,36	0	901,6
S.LAM 18 MM SİYAH	180	214,38	126	559,34	0	102,14
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	0	15147,38	1176	413,12	0	2614,9
S.LAM 18 MM	0	569,86	0	462,58	0	436,32
S.LAM 18 MMDOKULU	0	178,84	0	600,86	0	79,2
S.LAM 18 MM NİL CEVİZ ENT	0	6334,64	352,8	436,7	0	2475,06
S.LAM 30 MM M-BEYAZ	0	353,68	66	616,46	0	136,62
S.LAM 08 MM SİYAH	100	151,32	76	648,38	0	58,8
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	0	1997	153,72	456,2	0	849,6
YONGA LEVHA 18 MM	9640	13061,42	8542	462,44	0	2321,24
YONGA LEVHA 18 MM KAPAKLIK	0	19406,12	3018	250,66	0	34119,94
YONGA LEVHA 30 MM	0	9350,32	669,78	245,16	0	16213,74
YONGA LEVHA 08 MM	1457,16	807,1	669,78	375,28	0	672,9
MEMBRAN PVC 503 SATEN	0	638,76	42	462,28	0	530,92
PROFİL BORU Q25X2 MM	0	1045,86	34	531,8	0	355,68
PROFİL BORU Q32X2 MM	0	184,04	0	518,06	0	225,48
PROFİL BORU Q42X2 MM	0	722,24	0	770,1	0	856,42
KARE 10X10 MM DOLU	300	166,78	220	571,7	0	108,84
PROFİL KUTU 10X30X1,5 MM	0	238,52	0	499,68	0	178,08
PROFİL KUTU 20X20X1,5 MM	1600	1048,84	1156	265,14	0	1084,08
PROFİL KUTU 20X40X1,5MM	800	540,56	1044	192,92	0	1271,92
PROFİL KUTU 30X30X1,5 MM	5400	2560,58	4018	108,6	0	7999,06

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

PROFİL KUTU 30X60X2 MM	0	2709,54	60	153,96	0	17872,74
PROFİL KUTU 40X40X1,5 MM	0	920,96	1152	603,92	0	803,24
PROFİL KUTU 40X60X2 MM DKP 60 TRF. DİKİŞ	0	1369,36	0	40,62	0	11016,34
PROFİL KUTU 40X60X1,5MM DKP 60TRFNDN DKŞ	0	7242,68	520	329,06	0	2315,52
PROFİL KUTU 50X50X1,5 MM	700	921,98	738	427,76	0	506,32
LAMA 30X5 MM	0	6568,9	0	1083,78	0	6993,88
LAMA 40X5 MM	0	680,04	0	595,88	0	599,38
LAKE PARLAK	0	230,04	130	329,7	0	327,72
TRANSMİSYON Q10X6000 MM	0	12809,22	0	413,36	0	5733,84
TRANSMİSYON Q5X3000 MM	0	2587,2	0	408,46	0	1738,34
TRANSMİSYON Q8X3000 MM	0	1737,84	0	320,04	0	1298,4
TRANSMİSYON Q100 MM	0	267,36	0	277,38	0	279,8
SAC LEVHA CRS 0,8 MM	33000	100451,96	76422	290,68	0	46874,66
SAC LEVHA CRS 1 MM	94000	139604,18	107404	362,14	0	60882,4
SAC LEVHA CRS 1,2 MM	0	19470,2	6742	392,78	0	9108,2
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	23800	56584,26	33838	281,72	0	52051,22
SAC LEVHA CRS 2 MM	8000	91852,32	5730	415,5	0	17364,86
SAC LEVHA HRP 3 MM	8000	77937,16	8538	386,28	0	23887,82
SAC LEVHA HRP 4 MM	0	14466,3	690	384,48	0	12634,56
SAC LEVHA HRP 5 MM	8000	28906,84	1582	320,68	0	13293,78
SAC LEVHA 10 MM	10000	34521,28	0	326,26	0	17758,2
SAC LEVHA 8 MM	0	25871,88	432	380,96	0	8426,94
AYAK ÇELİK PROFİL 5850 MM	1017,9	3405,26	2400	662,76	0	1066,6
TUTKAL HOT-MELT	1650	6341,48	2000	391,02	0	1844,38
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	4260	11278,9	4320	432,72	0	3776,42
MEMBRAN TUTKALI	0	1268,32	406	374,58	0	765,58
ALÜMİNYUM KULP MASA	0	835,76	480	638,88	0	340,66
ÇAKMA KULP	2760	17535,56	1800	352,54	0	10247,12
PVC 0,8X22 MM	0	995,66	0	558,62	0	2138,18
ALM. MOR ELKT PİRİZİ KAPAĞI HAM	0	313,48	400	408,08	0	94,54
METAL PROFİL ASTARI	0	153,06	68	405,78	0	210,84
METAL PRF ASTARI SRTLŞTRİCİ	0	66,24	34	468,78	0	77
VERNİK AKRİLİK MAT BEYAZ	0	107,16	50	324,4	0	219,06
VERNİK AKRİLİK SERTLEŞTİRİCİ C200	100	30,08	50	115,6	0	189,66
KERESTE KAYIN 60 MM	0	7008,72	0	397,9	0	4000,28
KERESTE KAYIN 80 MM	76,06	1735,32	0	534,18	0	1240,72
PROFİL KUTU 40X40X2 MM	0	3757,18	120	2486,98	0	685,88
SÜNGER GRİ 1200X2400X10 MM	0	79,54	2,88	330,18	0	22,76
PVC 2X22MM NİL CVZ.	0	27694,88	1200	449,68	0	12018,54
PVC 2X22MM BYZ MBLKNT	0	21730,26	0	393,52	0	10605,5
PROFİL KUTU 15X15X1,5 MM	0	2294,06	0	523,68	0	2187,26
PRFL KUTU 30X50X2,5 MM 50 TARAFINDA DİKŞ	700	676,34	454	328,94	0	672,94
PRFL KUTU 30X50X2MM 50 TARAF	0	4484,38	1440	421,7	0	1690,76

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

TOZ BOYA İ.P KIRIK BEYAZ SİMLİ	213,76	1166,64	200	381,4	0	380,64
ANTİ PAS BOYA	0	136,64	0	814,04	0	190,54
ISI ETKİLEŞİM TUTKAL W/SP FRABO	0	7402,72	500	432,02	0	1149,24
LAMA RADÜSLÜ 10X60 MM SOĞUK ÇEKME	0	553,9	0	674,78	0	221,4
PROFİL KUTU 60X15X2 MM	60	119,44	0	380,98	0	112,42
EVYE ALTI ARKA KAYIT PROFİL K.Lİ 964 MM	40	75,9	64	439,7	0	25,88
BAZA AMORTİSÖR 750 ON (90X200MM)	8	43,7	0	84,84	0	621,32
ASKI ELEMANI MUTFAK BEYAZ	3720	3025,82	3600	536,12	0	1002,32
ASKI FLANŞI KAPALI K JLI Q25 MM	0	1465,02	400	427,1	0	1333,06
ASKILIK U TİPİ GALVANİZLİ Q8X200XH55 MM	980	649,48	844	389,26	0	448,76
PANEL AYAĞI M10X52 MM	0	8884,56	46	398,04	0	2588,54
AYAK AYARLI ROTİL 40X40X5 MM SİYAH	0	514,92	144	648,08	0	534,58
AYAK D. DÖRTGEN PLS PAPUÇ 18X50XH6 MM SYH	4000	10570,04	6268	350,8	0	6047,08
AYAK ALÜMİNYUM 30X50 MM HAM	2300	1977,02	646	534,52	0	1937
AYAK AYARLI 30X50 PROFİL KILAVUZLAMASI	1800	5337,66	1336	364,7	0	3030,66
AYAK AYARLI 40X60 MM PROFİL KILAVLAMASI	0	2187,14	696	305,16	0	1535,14
AYAK AYARLI ALTİGEN TAKOZ M8X25 MM	2100	1495,82	558	206,58	0	1622,3
AYAK AYARLI İÇ TAKOZU	1000	2326,5	648	286,88	0	1705,44
AYAK ŞERİT METRE	0	3000,68	762	411,9	0	1517,66
AYAK PAPUCU M8X15 MM MT ANTRASİT	300	642,5	408	314,78	0	563,4
AYAK MASSİVE	640	267,62	256	207,84	0	395,6
AYAK M8X15 MM SİYAH	1800	1645,38	1506	112,68	0	6114,06
AYAK M6X10 MM MİNİ SİYAH	0	19835,04	800	378,56	0	7062,12
AYAK M6X18 MM MİNİ SİYAH	0	4941,02	1714	406,64	0	2031,66
AYAK PUNTO MASA 045 K JLI	0	7,38	0	538,52	0	4,32
MİNİFİX TAPA SİYAH	6000	2532,84	3598	731,98	0	2405,68
TAPA PLASTİK ŞEFFAF Q5 MM	0	20142,14	6304	338,9	0	19794,14
TAPA PLASTİK SİYAH Q10 MM	0	1827,44	28	431,16	0	730,68
TAPA PLASTİK BEYAZ Q10 MM	600	3546,8	600	427,68	0	1426,2
AYAK ER147 40X40XH100	5000	970,5	2000	200,58	0	2231,44
AYAK ALÜMİNYUM DEMONTE Q30X225 MM	400	1222,8	508	463,94	0	920,2
AYAK Q46X25 D.Lİ	0	55784,38	300	328,2	0	18155,04
AYAK	0	49149,18	300	391,36	0	8088
AYAR VİDALI PAPUÇ 8X30 MM	0	7160,14	0	477,16	0	4643,88
FRAME LAMBA İ.P	0	85,7	10	481,28	0	25,42
LED2020 12V/3 2W CW CHR.	72	106,76	40	573,06	0	84,52
İNCE HARİCİ PRF BYZ KP 2500MM	60	41,56	30	602,1	0	39,08
SKATE SLAVE PS.ÇLK.RN G.İŞİĞİ	16	23,42	10	407,08	0	13,22
LED DRIVER 1A BUTTON 4 ÇIKIŞLI	0	172,66	0	431,66	0	104,9
AYDINLATMA-GAZETELİK ABAJUR BEJ	0	98,88	0	468,72	0	68,34
KAVELA LAMELLO 56X23X4 MM	12000	25580,2	10000	380,5	0	9203,22
ZAMAK DÜBEL M6 10X11MM	100000	44023,8	73006	263,2	0	56667,2
ZAMAK DÜBEL M6 10X22 MM	8800	38411,32	5494	381,3	0	13227,02

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

ZAMAK DÜBEL M8 10X12 MM	0	26593,94	480	245,74	0	26850,44
MAXİFİX ÇUBUK 55 MM	0	210,04	132	397,22	0	170,24
MAXİFİX TAPA SİYAH	1000	393,16	996	2609,22	0	6043,64
MİNİFİX Ç. TARAF SEKMANLI	1500	7846,14	2400	295,36	0	4129,72
MİNİFİX ÇUBUK 7,5 MM	4000	2549,48	3000	1036,26	0	613,14
MİNİFİX DÜBEL M6X13MM	237600	72932,4	177672	317,1	0	35977,6
KÖR PLK TUT PLS15X13X5	1000	2138,8	1410	411,74	0	463,84
MİNİFİX GÖVDE Q15X18 FTR	14000	21926,3	10672	247,32	0	30501,38
FESKAP ANTRASİT Q14 MM	0	45553,62	0	91,58	0	281239,1
PRV MASA AYAK AYRL POLYMD SYHQ32	0	209,38	42	362,22	0	90,5
SELE KELEPÇESİ KROM Q31,8 MM	0	206,58	36	360,78	0	97,98
PANEL BAĞLANTI ELEMANI	0	2329,76	0	477,46	0	3264,72
MİNİFİX ÇEKTİRME MİLİ	0	44814,48	18	236,84	0	27466,82
PİRİNÇ DÜBEL HAM M6X9 MM	0	5668,16	0	294,38	0	5953,18
PLASTİK KELEPÇE B.SIZ ANTRASİT 20X50 MM	0	27871,38	1200	318,62	0	11577,98
PLASTİK KELEPÇE ÖN BAĞL.LI BYZ 20X50 MM	0	6409,82	400	386,14	0	3274,38
CAM 794X346X8 MM ŞEFFAF RODAJLI	0	9,56	6	581,68	0	9,92
CAM TUTUCU VAKML STOPR Q15MM	0	988,94	0	511,28	0	417,2
PRİZ B MOB	20	27,6	30	559,72	0	8,1
ELEK.KUT. 3ŞBK+1UPS+1DATA+1TEL+2MT KABLO	10	50,4	6	459,86	0	14,3
ÇERÇEVE B MOB	40	16,96	34	515,6	0	7,9
ELEKTRİK KUTU AXESSBOX KAPAK SİYAH F.LI	0	112,04	0	517,68	0	84,12
PRİZ KAPAĞI LGOLU TKM BEYAZ	2800	5152,7	1000	436,26	0	1083,2
PRİZ KAPAĞI LOGOLU TKM ANTRSİT	2800	5457,8	1200	399,14	0	1668,04
KALEMLİK (METAL)	100	243,62	160	542,22	0	55,58
KALEMLİK	0	411,26	10	450,8	0	243,04
KALEMLİK KLAPA TUTCU	0	508,7	300	419,12	0	224,1
KALEMLİK SİYAH	224	461,42	132	337,52	0	351,78
KALEMLİK RAYI SOL (METAL)	100	256,74	160	409,2	0	99,56
KALEMLİK RAYI SAĞ (METAL)	100	256,74	160	409,2	0	99,56
KALEMLİK RAYI SOL	0	331,84	20	446,94	0	199,58
KALEMLİK RAYI SAĞ	0	331,84	20	446,94	0	199,58
KAPAK BAĞLANTI PİMİ GALVANİZ	0	1483,48	1200	518,64	0	264,94
DÜŞ KAPAK MENT S90 SOL	0	212,2	72	325,44	0	182,76
DÜŞ KAPAK MENT S90 SAG	0	214,42	72	322,08	0	158,16
MENTEŞE TABAN HK-S CLI	4000	2505,08	2000	314,54	0	1586,84
TELESKOPİK KOL	960	378,88	640	440,4	0	111,7
HAR.KOL TBN A.TOS HSHKHL	1040	280,58	766	356,82	0	93,7
GÜÇ ÜNİT KAPAK L HKS-GRİ	480	913,78	240	344,92	0	438,36
GÜÇ ÜNİT KAPAK R HKS-GRİ	480	944,9	240	333,56	0	521,1
GÜÇ ÜNİT KPK L HK GRİ	0	272,56	250	442,14	0	58,18
GÜÇ ÜNİT KPK R HK GRİ	0	294,12	252	409,74	0	80,44
GÜÇ ÜNİT KPK RU YUVARLAK	2000	240,22	1080	154,36	0	295,06

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

GÜÇ ÜNİTESİ	0	85,96	106	323,48	0	83,48
KAPAKÇIK ARCİTECH LOGOLU	0	5993,02	0	464,04	0	998,92
MENTEŞE KANCA	0	84,54	0	400,74	0	44,86
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	12000	3293,36	4198	197,02	0	2472,92
KİLİT MERKEZİ KİLİT YANDAN	0	1050,94	6	464,4	0	267,16
KİLİT METAL DOLAP MLI DÜZ DİL	300	1224,9	200	412,44	0	561,46
KİLİT ÖZEL BAR PİMİ GALVANİZ	0	1389,76	1600	400,2	0	544,66
ÇİT ÇİT PLS SİYAH	200	547,5	126	1203,82	0	67,58
MIKNATIS HAVŞA DELİKLİ Ø15X5 MM NEODYUM	0	170,16	0	817,18	0	97,32
MKG71E146 ELOKSAL GÖMME KULP 146 MM	0	17,46	0	424,8	0	9,5
MKG71E596 M.ELKSL GÖMMEKULP 596MM DELKSZ	280	174,5	204	405,68	0	53,52
MKG71E896 ELOKSAL GÖMME KULP 896 MM	0	52,6	0	355,6	0	32,52
KG71PE060 GÖM.KLP 596MM PRLK ELKSL D.SİZ	0	204,54	0	47,58	0	1458,1
KG71PE070 GÖM.KULP 696 MM PARLAK ELOKSAL	30	40,12	24	332,76	0	43,68
KULP	11400	17875,22	6000	474,5	0	7770,18
KULP MAT KROM (128MM)	650	227,38	468	173,26	0	644,38
KG71PE025 GÖM.KULP 246 MM P.ELOKSAL	38	52,92	36	131,38	0	283,5
MKG71E446 GÖMME KULP 446 MM ELOKSAL	0	87,42	0	375,38	0	48,6
MKG233 KULP	8	212,3	0	395,36	0	69,48
MKG233U KULP	80	474,94	54	372,8	0	142
MKG234A KULP	150	47,38	100	508,66	0	32,54
AKROBAT KABLO KANALI SİYAH	40	258,3	48	153,8	0	1173,4
MENFEZ ELOKSAL MAT 500X70 MM	6	7,44	0	135,86	0	5,62
PLASTİK MENFEZ	60	110,8	42	337,02	0	100,6
YAYSIZ MENTEŞE	0	481,34	750	348,58	0	289,74
ARA MENTEŞE	1000	410,04	700	452,16	0	109,68
BAS-AÇ GRİ	0	536,86	60	502,46	0	151,56
BAS-AÇ ANTRASİT	0	250,02	46	321,32	0	248,54
BAS-AÇ ANT. KILIFLI/VİDALI	0	332,26	286	962,52	0	243,4
MENTEŞE TABANI	0	580,98	0	394,9	0	310,72
TDB MENTEŞE	2800	381,58	2062	324,66	0	316,06
YDB MENTEŞE	800	3318,24	372	404,94	0	914,52
MENTEŞE DUOMATIC SALICE	120	1200,72	52	394,12	0	373,74
GÜÇ ÜNİTESİ SERT YAY	1120	1022,72	820	398,82	0	233,92
GÜÇ ÜNİT KAPAĞI R	520	111,44	400	249,54	0	59,86
GÜÇ ÜNİT KAPAĞI L	520	114,8	400	242,22	0	58,86
GÜÇ ÜNT	280	169,84	192	452,5	0	95,76
GÜÇ ÜNT	600	234,74	320	446,24	0	55,24
ARENA KİLER L	38	34,74	24	384,24	0	25,6
ARENA R	0	19,72	0	423,24	0	6,06
GÜÇ ÜNT YUMUŞAK YAY	240	627,62	160	324,94	0	298,82
BAZA AYAK KLİPSİ -1MTÜL	0	11462,02	2000	404,38	0	2539,72
BAZA AYAK BORUSU 12 CM	39400	29456,02	20000	354,04	0	7530,08

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

BAZA TABANI DÜBELLİ GÖVDE	51400	38444,46	30000	345,4	0	19361,76
BAZA AYAK BORUSU 14 CM	800	6901,66	462	449,28	0	2464,78
II STYLE T.B.600-750MM	6	40,02	0	429,6	0	12,66
TEL SPT ALTLIK GRİ 380X47 MM	0	83,82	0	368,62	0	74,62
PVC ÜZERİ ALM.KAPL.BAZA 15 CM	480	838,98	480	175,98	0	2460,26
ŞİŞELİK	80	21,06	40	384,24	0	10,5
II STYLE T.BORU 1250MM	0	6,04	0	551,82	0	4,78
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	0	2237,88	312	282,92	0	1090,36
ZYAP- KULP PROFİLİ (U)	571,2	1054,12	300	414,2	0	392,94
KULP PROFİLİ (L) ZBDSP-DİKEY BOY DOLAP	168	386,34	34	417,2	0	249,72
YATAY U PROFİL DIŞ KAPAMA	1200	787,08	828	256,96	0	1342,7
AĞIRLIK DÖKÜM = 8 KG 200X398 MM	244	175,66	160	395,78	0	67,44
RAF PİMİ BEYAZ	16000	5130,34	10860	985,56	0	1570,58
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE BYZ	3000	5045,32	2034	551,2	0	1737,46
RAFİX ÇEKTİRME MİLİ M4	4000	23560,62	2382	306,88	0	22224,3
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE SYH	0	6568,04	0	402,24	0	3202,42
RAY OTİON	70	53,66	58	310,92	0	66,48
RAY TIP-ON	24	114,86	12	427,76	0	44,86
RAY OTİON	60	131,74	36	358,86	0	38,96
RAY TANDEM Ç. AÇILIM TIP-ON	0	752,18	12	395,6	0	205,46
RAY TIP-ON	0	267	28	420,08	0	143,36
RAY OTİON	144	321,72	72	475,42	0	309,38
RAY TIP-ON	12	52,38	6	477,9	0	13
RAY ÇEKMECE (METAL)	400	547,14	400	429,48	0	156,28
RAY DOSYALIK KLP TUT.SAĞ	0	362,38	100	418,58	0	288,72
RAY DOSYALIK KLP TUT.SOL	0	323,94	100	501,02	0	200,24
RAY DOSYALIK TAŞIYICI 714MM	0	78,08	40	712,4	0	39,86
RAY KISMİ AÇILIM 714 MM SAĞ	200	636,96	400	545,74	0	155,16
RAY KISMİ AÇILIM 714 MM SOL	200	636,96	400	545,74	0	155,16
RAY KİLİT AKTİVATÖRÜ	0	314,72	84	883,64	0	1784,12
RAY KİLİT AKTİVATÖRÜ 107	200	713,82	400	562,74	0	181,46
RAY KİLİTLEME 416 MM BARI	0	233,1	180	545,38	0	47,4
RAY KİLİTLEME BAR BAŞLIĞI	0	158,08	156	351,84	0	55,58
RAY KİLİTLEME BARI 393 MM	0	315,92	80	880,26	0	293,18
RAY KİLİTLEME BARI KON.TÖR	0	510,16	80	436,08	0	536
RAY SELF CLOSİNG PARÇA	100	783	400	560,38	0	214,02
RAY TAM AÇILIM SAĞ	120	112,6	96	263,44	0	181,32
RAY TAM AÇILIM SOL	96	140,52	88	316,62	0	174,74
RAY TAM AÇILIM 714 MM SAĞ	0	111,38	100	1098,68	0	36,12
RAY TAM AÇILIM 714 MM SOL	0	111,38	100	1098,68	0	36,12
RAY METAL KASA END BYZ	800	418,42	358	295,4	0	438,3
RAY METAL KASA END SYH 400 MM	2600	4653,64	800	465,62	0	1413,86
RAY METAL KASA END SYH	0	10150,14	1500	392,7	0	3106,66

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

RAY BEYAZ 86X400 MM	0	73,02	20	380,8	0	65,32
RAY ÇİFT AÇLM 45X500MM	0	661,98	400	265,8	0	625,14
TANDEM RAY İÇİN TIP-ON	160	1261,52	88	399	0	296,48
TANDEM RAY MANDALI SAĞ	0	1760,42	200	394,92	0	398,62
TANDEM RAY MANDALI SOL	0	1763,12	200	394,32	0	394,7
RAY SELF CLOSİNG	100	119,9	90	226,76	0	181,64
ACTRO RAY 270 MM	0	35,98	30	386,36	0	57,2
ACTRO RAY 270 MM	0	37,04	30	375,48	0	61,86
RELİNG CONNECTOR	0	4318,82	0	539,48	0	983,54
AT SİDE 500 94MM PROFİL L GRİ	0	2073,56	0	261,52	0	910,18
AT SİDE 500 94MM PROFİL R GRİ	0	776,68	0	98,46	0	1047,32
RELİNG 500 L GRİ	0	1689,14	1006	346,56	0	624,08
RELİNG 500 R GRİ	0	1584,28	1002	369,5	0	375,88
İÇ ÇEKMECE ÖNÜ ANT 600MM	0	47,56	10	321,54	0	15,72
İÇ ÇEKMECE ÖNÜ ANT 900MM	0	44,94	6	309,44	0	32,52
TANDEM RAY İÇİN TIP-ON	0	1283,42	24	406,64	0	294,44
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	0	2421,98	1270	939,44	0	792,28
TEKER CVTLİ Q405XH50 F.Lİ	0	712,56	370	437,12	0	232,28
TEKER CVTLİ Q405XH50 F.SZ	1500	1859,62	1072	430,96	0	560,18
TEKER CVTLİ M8X16MM FSİZ	1200	474,9	844	195,2	0	1559,4
TEKER GÖMME BİLYALI 42000	200	2121,46	0	360,48	0	1097,1
VİDA YHB 6,3X13 MM RAY	0	72309,38	66372	384,6	0	16192,26
VİDA YSB 6X50 MM	0	14692,8	44716	378,54	0	4173,22
VİDA SUNTA YHB	0	7758,26	11800	716,9	0	8479,48
VİDA SUNTA YHB 3,5X35 MM	0	9309,3	12000	1086,28	0	1386,28
CİVATA İMBUS M10X45 MM GALVANİZ	0	4160,66	210	389,9	0	2545,86
CİVATA İMBUS M8X16 MM GALVANİZ	0	27130,06	13044	273,34	0	26951,1
CİVATA İMBUS M8X20 MM GALVANİZ	0	2207,64	628	419,9	0	1327,7
CİVATA İMBUS M8X35 MM GALVANİZ	0	5829,32	2892	318,04	0	4330,5
CİVATA İMBUS M6X16 MM GALVANİZ	0	144833,4	1156	387,22	0	49377,56
CİVATA İMBUS M8X10 MM GALVANİZ	0	1324,74	16	699,76	0	1762,32
CİVATA İMBUS M6X35 MM GALVANİZ	0	19987,42	4000	278,28	0	5979,06
CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	8000	9669,2	4000	287,6	0	7745,44
CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU GLV M8X25MM	0	2911,16	594	420,32	0	1562,7
CİVATA İMBUS HB M6X35 MM GALVANİZ	0	8194,14	2000	415,74	0	2528,02
CİVATA İMBUS HB M8X20 MM GALVANİZ	0	1656,92	286	559,46	0	1198,96
CİVATA İMBUS HB M8X35 MM GALVANİZ	400	941,46	1000	328,2	0	1809,16
CİVATA İMBUS HB M5X25 MM GALVANİZ	0	6073,3	418	523,32	0	6353,12
CİVATA İMBUS HB MM GALVANİZ	0	26483,7	0	367,52	0	18585,82
CİVATA İMBUS HB M MM GALVANİZ	0	7771	400	357,86	0	6772,2
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M	0	43335,34	688	486,64	0	10271,38
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X50	0	3370,08	0	550,12	0	1594,54
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X25	0	36390,6	0	437,68	0	15752,3

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X10 MM	0	29333,04	52	410,82	0	9955,58
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X40	0	23203,6	1170	325,6	0	12238,34
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X80	0	2932,46	252	632,22	0	2176,08
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X90	0	11729,76	1000	434,66	0	3654,42
CİVATA M10X50 MM SİYAH	0	150,68	0	369,12	0	125,66
CİVATA YHB M6X10 MM	0	2454	0	226,64	0	2262,76
CİVATA YHB M6X25 MM GALVANİZ	0	10204,76	528	408,78	0	6791,44
CİVATA YHB MM GALVANİZ	0	9359,02	216	270,12	0	10145,12
CİVATA YHB M6X40 MM GALVANİZ	0	1320,42	72	351,02	0	442,72
CİVATA YHB M MM GALVANİZ	0	12054,9	1378	192,24	0	21496,98
CİVATA YHB M6X35 MM	0	1340,46	82	264,04	0	1042,54
CİVATA YSB M5X8 MM GALVANİZ	0	1612,88	1332	492,64	0	982,78
CİVATA YSB M6X10 MM GALVANİZ	0	3417,98	586	1084,84	0	3800,68
PUL M16X40X3 MM GALVANİZ	0	1542,78	688	721,02	0	1323,76
PUL 12X25X2 MM GALVANİZ	0	5325,58	172	435,16	0	2850,28
PUL M4 4X9X1 MM GALVANİZ	0	17217,08	504	469,88	0	13975
PUL M5 5X10X1 MM GALVANİZ	0	4758,4	294	116,88	0	24319,08
PUL M6 12X0,5 MM GALVANİZ	0	8535,42	5560	570,18	0	6642,54
PUL M6 MM GALVANİZ	0	21325,42	3120	304,28	0	16181,5
SOMUN GALVANİZ	0	17563,24	5770	343,06	0	10495,84
SOMUN FİBER GALVANİZ	0	9609,08	478	473,58	0	4248,02
SOMUN FİBER M8 MM GALVANİZ	0	3112,18	436	402,1	0	818,98
SOMUN İMBUS P. BAŞLI M6X12 MM	0	7040,02	108	395,02	0	5977,06
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ FLAŞLI M8 MM	10000	7725,86	10594	419,94	0	3895,64
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ FLAŞLI	0	5617,2	1240	165,02	0	12715,62
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	14200	85260,66	16588	559,92	0	15920,56
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	0	2917,4	450	346,64	0	927,06
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	0	35732,34	1594	466,96	0	14299,12
SOMUN TABLALI HAM	0	22917,16	0	485,4	0	7481,56
VİDA KULP RYSB 4X40 MM	0	19854,08	5944	793,72	0	13774,12
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU 4,8X100 MM	0	740,66	0	3754,72	0	183,9
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM	30000	12388,94	21906	374,12	0	8077
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	0	29202,14	2000	444,42	0	8901,06
VİDA SAC YSB 4,2X9,5 MM GALVANİZ	14000	16253,24	10048	376,42	0	6223,34
VİDA SAC YSB MATKAP UCLU MM GLV.	32000	25698,22	28410	288,58	0	22605,4
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ 4,8x16 MM	0	58603,86	4000	395,44	0	34665,56
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	0	123387,68	30000	614,68	0	37196,54
VİDA SUNTA RYSB SİYAH	18000	115833,26	20000	440,16	0	33109,74
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	0	22910,06	15516	445,08	0	8165,72
VİDA SUNTA YHB 4X40 MM	4000	25766,48	10702	197,88	0	41645,28
VİDA SUNTA YHB 3X30 MM	12000	11476,68	7620	363,46	0	15395,12
VİDA SUNTA YHB 3,5X13 MM	0	16782,6	2746	303,8	0	19516,32
VİDA SUNTA YHB	0	133738,64	16552	474,8	0	70663,56

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	560000	682736,4	618558	386,96	0	321227,98
VİDA SUNTA YHB 3,5X25 MM	0	5371,76	1474	345,14	0	1695,96
VİDA SUNTA YHB	0	195520,64	41080	474,12	0	63613,14
VİDA SUNTA YHB 4X20 MM	0	32256,9	4264	359,22	0	13152,24
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	28000	16169,58	39838	343,98	0	8024,44
VİDA SUNTA YHB 4X45 MM	0	4615,5	3006	301,26	0	8498,44
VİDA SUNTA YHB 4X50 MM	30000	48724,06	30000	451,84	0	39432,74
VİDA SUNTA YHB 5X30 MM	8000	11290,68	28738	410,5	0	10943,52
VİDA SUNTA YHB 5X40 MM	0	7550,72	784	429,68	0	1650,9
VİDA SUNTA YHB 5X60 MM	0	6083,24	0	228,58	0	8473,5
VİDA SUNTA YHB 3X13 MM	0	10651,78	0	435,14	0	7710,7
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	0	103889,84	474	330,14	0	43892,74
ÇÖP KOVASI 306X230X220MM 12LT	2	9,26	0	375,48	0	7,14
ÇÖP KOVASI KAPAĞI 12LT/17LT	2	17,24	60	419,46	0	8,64
DÜBEL PLS 8X50	42000	35075,3	20000	364,72	0	6687,54
DUVAR DÜBELİ PLASTİK 8 MM	18000	2882,24	13084	321,62	0	1583,56
KULP 224 MM	0	85,08	0	248,42	0	211,02
GENİŞ AÇI MNT 170DRC	0	206,86	0	35,86	0	6940,4
AYAK AYARLI ALT PABUCU ANTR SAĞ 1	0	1148,3	0	322,9	0	743,72
AYAK SABİT ÜST PABUCU ANTR SAĞ 1	0	1006,26	200	276,36	0	743,22
AYAK AYARLI ALT PABUCU ANTR SOL 2	0	1343,92	0	379,38	0	742,96
AYAK SABİT ÜST PABUCU ANTR SOL 2	0	1130,52	200	307,48	0	767,58
KAVELA 8X35 MM	0	647988,84	200000	429,16	0	152089,12
AYAK BAĞL.PAPUCU PLS SYH M8X22 MM	0	678,66	600	614,66	0	226,96
ZYUP- KULP PROFİLİ (L) SA8794	1134	3061,2	600	396,26	0	722,04
RAY T.AÇILIM 500MM SOL	0	1257,64	0	739,2	0	707,72
RAY T.AÇILIM 500MM SAĞ	0	1257,64	0	739,2	0	707,72
RAY ÇEKMECE MANDAL SOL	0	7371,42	0	430,08	0	2787,14
RAY ÇEKMECE MANDAL SAĞ	0	7371,42	0	430,08	0	2787,14
CİVATA YHB M MM	0	6979,34	0	619,82	0	7863,1
CİVATA İMBUS HB M6X16 MM SİYAH	0	32151,42	600	432,48	0	8871,64
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	0	63546,26	2000	335,52	0	19836,44
CİVATA YHB M4X45 MM	2000	805,7	0	690,32	0	714,86
AYAK B.PNL ALT AYARLI TAKOZ SİYAH Q60 MM	0	1564,68	0	592,44	0	1789,24
AYAK KEÇE Q55 MM	0	331,14	0	311,5	0	134,22
TAPA MİNİFİK ANTRASİT	0	6840,32	0	1057,04	0	3251,04
CİVATA İMBUS M6X25 MM GALVANİZ	0	3484,14	2000	145,12	0	6206,04
VİDA SAC RYSB 4,8X13 MM SİYAH	0	13207,22	0	421,12	0	6438,72
ÇEK GER MİLİ CG 01 PLUS	0	24,94	0	267,68	0	30,08
AYAK PLASTİK Q30Xh40 MM SYH	0	1732,04	800	247,54	0	1929,12
CIRT 50 MM ERKEK SİYAH	0	254,76	0	1091,62	0	2444,26
MENTEŞE PİVOT KHV	40	2097,54	0	422,06	0	455,34
KULP PROFİLİ FİTİLLİ	0	316,34	0	221,54	0	1065,52

Çizelge 5.31. (devam) Bulguların daha önceki verilerle kıyaslanması

KABLO KANALI ÜST PLSTK SYH 37,5MM	0	1183,5	0	352,46	0	558,98
FERMUAR T5 NAYLON SİYAH	4480,52	8654,8	0	267,76	0	1938,26
FERMUAR KURSÖRÜ NAYLON SİYAH	0	13124,56	300	353,14	0	2052,42
ADAPTÖR 12V 5A IP66	0	96,8	0	430,9	0	122,38
AMPUL GÜNEŞİĞİ LED DUYLU DC12V E14	0	120,88	0	322,06	0	249,84
DUY AVİZE E14 SİYAH	0	150,58	0	354,6	0	233,92
CIRT 50 MM DIŞI SİYAH	0	2415,06	0	397,8	0	1892,74
ASKI ELEMANI SOL	0	5582,4	0	456,66	0	1023,46
ASKI ELEMANI SAĞ	0	5569,24	0	457,72	0	1031,64
ASKI ELEMANI KANCASI	0	11319,6	0	420,32	0	2100,02
GOLA BAĞLANTI ÇENGELİ	316	9571,44	0	375,3	0	3051,26
KAVELA 8X30 MM	0	383200,32	0	217,72	0	433749,48
SENSYS MENTEŞE FLİ DÜZ	0	29996,8	4000	420,12	0	7359,38
KAŞIKLIK SLT GREY 870 GRN 474X791	0	77,98	0	451,76	0	114,48
KOLTK POLİÜRETAN	18	70,26	14	474,94	0	29,58
VİDA SUNTA YHB 5X50 MM	0	3470,7	0	400,64	0	1180,22
KUTU DOPEL MAVİ 3 ÇKM MM	0	219,08	0	1269,32	0	70,64
KARTON KUTU DOPEL MM	5600	9596,18	3000	173,88	0	19337,92
KARTON AYAK TAVA 800 MM	0	1402,94	1876	825,92	0	300,3
01 STRAPOR KÖŞE 95X95 MM	15000	6097,62	17484	414,62	0	2174,34
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	27000	52389,02	17158	530,82	0	16572,46
KARTON KÖŞE KORUYUCU	78000	48949,44	28440	355,08	0	22235,7
KARTON KÖŞEBENT MM	40000	86126,98	11400	417,06	0	20583,56
TELA ASTAR 25 GRAM 800 MM	0	30897,28	370	439,54	0	18472,64
TELA ASTAR 25 GRAM 1600 MM	0	58495,24	438	381,12	0	13772,06
BALONLU NAYLON 100 MİCRON 1.KLT	1800	14775,86	528	440	0	2674,18
NAYLON STRECH 17 MN	2400	6119,06	1788	413,16	0	2362,54
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	53600	75461	32400	499,48	0	12964
KUTU DOPEL MAVİ 3 ÇKM MM	0	275,42	0	448,78	0	92,86
KUTU DPL 1KLM+3NRM ÇKM	0	247,92	0	747,84	0	34,04

Malzeme ihtiyaç planlamasının düzenli işleyebilmesi için oluşturulan verilerin sisteme öneri olarak uygulanmasıyla oluşan maliyet ile daha önce bulunan verilerle yapılan malzeme tedariklerinin sonucu oluşan maliyet karşılaştırması Çizelge 5.32’de verilmiştir. Daha önceki verilerle oluşan maliyet “Mevcut Durum”, analizler sonucu ortaya çıkan maliyet “Önerilen Durum” olarak belirtilmiştir.

Çizelge 5.32. Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
LAKE SİYAH ()	263707,07	192662,08
LAKE KAR BEYAZI	223412,95	163223,55
LAKE KAR BEYAZI	67949,78	49643,52
LAKE GRAFİT GRİ	33963,13	24813,17
LAKE SAHRA	76643,84	55995,32
LAKE VİZON	100500,82	73425,02
LAKE VİZON	6034,90	4409,04
LAKE ANTRASİT MAT	225852,45	165005,83
LAKE TRAFİK BEYAZI MAT	116719,20	85274,03
LAKE PU SERTLEŞTİRİCİ (MAT)	990260,60	723475,75
ZEMİN	16609,60	12134,83
TOZ BOYA Y.M SİYAH	121546,38	88800,72
TOZ BOYA Y.M BEYAZ	19022,39	13897,59
TOZ BOYA RAL	65002,42	47490,20
TİNER SELÜLOZİK	508451,50	371470,22
VERNİK POLİÜRETAN DOLGU	570367,87	416705,78
VERNİK POLİÜRETAN DOLGU SERTLEŞTİRİCİ	504420,73	368525,38
VERNİK UV ŞEFAF	254456,97	185904,04
KAPLAMA ASTAR BEYAZ KAYIN B KALİTE	78289,29	57197,47
KAPLAMA DOĞAL YÜZ AMERİKA CEVİZ FREZE	1962690,74	1433924,72
KAPLAMA DOĞAL YÜZ HARELİ MEŞE	13594,95	9932,35
KAPLAMA DOĞAL YÜZ MEŞE FREZE	1055568,33	771189,01
KAPLAMA DOĞAL YÜZ WİTERİO MEŞE	361390,68	264028,87
MELAMİN 0,34X22 MM T.LI 1000 BEYAZ	2878,68	2103,14
PVC 0,8X22MM	30333,27	22161,22
PVC 0,8X33MM	2364,38	1727,39
PVC 0,8X22 MM ANTRASİT	83226,70	60804,70
PVC 0,8X33 SİYAH	8649,28	6319,09
PVC 0,8X22 MM BEYAZ	127919,43	93456,82
PVC 0,8X22 MM BOYANBİLİR ABS	19035,80	13907,39
PVC 0,8X22 MM KOTON VİZON	2634,74	1924,92
PVC 0,8X22 MM CEVİZ	3335,72	2437,05
PVC 0,8X33 MM BEYAZ	1519,20	1109,91
PVC 0,8X22 MM ANTRASİT	423,58	309,47
PVC 0,8X22 MM KUMTAŞI	4542,13	3318,44
PVC 2X22 MM	27206,26	19876,65
PVC 2X33 SİYAH	6495,75	4745,74
PVC 2X22 MM BEYAZ	130829,64	95582,99

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
PVC 2X33 MM BEYAZ	5118,65	3739,64
PVC 2X45 MM BEYAZ	1432,37	1046,48
PVC 2X22 MM ANTRASİT	35422,21	25879,16
PVC 2X22 MM KUMTAŞI	3537,97	2584,81
PVC 2X33 MM DM	121800,98	88986,73
LAMİNAT 05 MM DOĞAL	220211,38	160884,51
LAMİNAT 05 MM BYZ MEŞE DOĞAL	23570,12	17220,12
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	482110,52	352225,74
LAMİNAT 05 MM CVZ DOĞAL	394135,34	287951,83
LAMİNAT 05 MM	378782,54	276735,22
LAMİNAT 05 MM BEYAZ DOĞAL	8340,95	6093,82
LAMİNAT 05 MM ANTRASİT DOĞAL	100124,42	73150,02
LAMİNAT 06 MM AKÇAĞAÇ DOĞAL	13838,61	10110,37
LAMİNAT 05 MM SİYAH DOĞAL	10281,96	7511,91
LAMİNAT 07 MM 300 MEŞE STR PLT	1811,85	1323,72
LAMİNAT 07 MM OAK ROVERE	2737,64	2000,10
MDF 10 MM	91611,66	66930,68
MDF 12 MM	156705,98	114488,02
MDF 14 MM	335357,04	245008,92
MDF 16 MM	104788,66	76557,68
MDF 18 MM	3119589,62	2279144,93
MDF 22 MM	36619,24	26753,70
MDF 25 MM	144366,85	105473,16
MDF 30 MM	531549,45	388345,39
MDF 04 MM	16470,86	12033,47
MDF 06 MM	55269,65	40379,52
MDF 08 MM	207867,30	151866,03
MDF 03 MM	77899,42	56912,63
MDFLAM 18 MMKOTON VİZON	101696,48	74298,56
MDFLAM 18 MM LAKE BEYAZ NTR	6229,16	4550,97
MDFLAM 18MM OPAK BYZ T.YÜZ DÜZ	730695,36	533839,65
MDFLAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	7981,09	5830,92
MDFLAM 2,7 MM F.DİŞİ-BYZ	101088,96	73854,71
MDFLAM 30MM OPAKBYZ T.YÜZ BUTE	220859,74	161358,20
MDFLAM 08 MMKOTON VİZON	14281,71	10434,09
S.LAM 18 MM N.P.CEVİZ	27584,28	20152,84
S.LAM 18 MM OPAK BYZ BUTE	8306,09	6068,36
S.LAM 18 MM FİLDİŞİ DÜZ	5406,77	3950,14
S.LAM 18 MM SİYAH	15228,56	11125,85
S.LAM 18 MM M-BEYAZ	1476969,79	1079061,23
S.LAM 18 MM	25362,85	18529,88
S.LAM 18 MM DOKULU	20559,90	15020,88

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
S.LAM 18 MM NİL CEVİZ	772377,45	564292,22
S.LAM 30 MM M-BEYAZ	68689,46	50183,92
S.LAM 08 MM SİYAH	8738,27	6384,10
S.LAM 08 MM M-BEYAZ	188689,00	137854,54
YONGA LEVHA 18 MM	1175693,71	858951,56
YONGA LEVHA 18 MM KAPAKLIK	730015,10	533342,66
YONGA LEVHA 30 MM	764604,82	558613,60
YONGA LEVHA 08 MM	23121,98	16892,72
MEMBRAN PVC 503 SATEN GRİ	70260,37	51331,61
PROFİL BORU Q25X2 MM	28392,00	20742,95
PROFİL BORU Q32X2 MM	2940,00	2147,94
PROFİL BORU Q42X2 MM	17220,00	12580,78
KARE 10X10 MM DOLU	1606,08	1173,39
PROFİL KUTU 10X30X1,5 MM	3001,32	2192,74
PROFİL KUTU 20X20X1,5 MM	13604,64	9939,43
PROFİL KUTU 20X40X1,5MM	5497,80	4016,64
PROFİL KUTU 30X30X1,5 MM	15489,60	11316,57
PROFİL KUTU 30X60X2 MM	16842,00	12304,62
PROFİL KUTU 40X40X1,5 MM	21067,20	15391,51
PROFİL KUTU 40X60X2 MM DKP 60 TRF. DİKİŞ	12841,92	9382,19
PROFİL KUTU 40X60X1,5MM DKP 60TRFNDN DKŞ	336096,77	245549,36
PROFİL KUTU 50X50X1,5 MM	46610,76	34053,41
LAMA 30X5 MM	85048,32	62135,56
LAMA 40X5 MM	16401,84	11983,04
LAKE PARLAK	28776,24	21023,67
TRANSMİSYON Q10X6000 MM	161892,36	118277,14
TRANSMİSYON Q5X3000 MM	9563,74	6987,18
TRANSMİSYON Q8X3000 MM	12919,20	9438,65
TRANSMİSYON Q100 MM	5009,48	3659,88
SAC LEVHA CRS 0,8 MM	2005808,00	1465425,81
SAC LEVHA CRS 1 MM	3319850,24	2425453,59
SAC LEVHA CRS 1,2 MM	425740,00	311041,93
SAC LEVHA CRS 1,5 MM	989207,52	722706,38
SAC LEVHA CRS 2 MM	2431409,12	1776366,27
SAC LEVHA HRP 3 MM	1650585,44	1205903,31
SAC LEVHA HRP 4 MM	269920,00	197201,19
SAC LEVHA HRP 5 MM	487088,00	355862,24
SAC LEVHA 10 MM	588994,56	430314,28
SAC LEVHA 8 MM	512268,40	374258,82
AYAK ÇELİK PROFİL 5850 MM	531162,46	388062,66
TUTKAL HOT-MELT	340607,71	248845,02
TUTKAL BEYAZ PRES TUTKALI	363793,44	265784,31

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
MEMBRAN TUTKALI	164343,37	120067,83
ALÜMİNYUM KULP MASA	20014,85	14622,67
ÇAKMA KULP	284074,39	207542,27
PVC 0,8X22 MM	1114,96	814,58
ALM. MOR ELKT PİRİZİ KAPAĞI HAM	16731,12	12223,61
METAL PROFİL ASTARI	27721,60	20253,16
METAL PRF ASTARI SRTLŞTRİCİ	13860,78	10126,57
VERNİK AKRİLİK MAT BEYAZ	9276,40	6777,26
VERNİK AKRİLİK SERTLEŞTİRİCİ	1453,65	1062,02
KERESTE KAYIN 60 MM	58174,20	42501,56
KERESTE KAYIN 80 MM	10500,00	7671,21
PROFİL KUTU 40X40X2 MM	702126,94	512967,81
SÜNGER GRİ 1200X2400X10 MM	188496,42	137713,84
PVC 2X22MM NİL CVZ.	152689,68	111553,75
PVC 2X22MM BYZ A. MEŞE	113845,26	83174,35
PROFİL KUTU 15X15X1,5 MM	17811,36	13012,82
PRFL KUTU 30X50X2,5 MM 50 TARAFINDA DİKŞ	28047,60	20491,33
PRFL KUTU 30X50X2MM 50 TARAF DİKİŞLİ DKP	237935,04	173833,26
TOZ BOYA İP KIRIK BEYAZ SİMLİ	102127,59	74613,53
ANTİ PAS BOYA	1008,00	736,44
ISI ETKİLEŞİM TUTKAL W/SP FRABO	26109,33	19075,25
LAMA RADÜSLÜ 10X60 MM SOĞUK ÇEKME	213284,06	155823,47
PROFİL KUTU 60X15X2 MM	2887,92	2109,89
EVYE ALTI ARKA KAYIT PROFİL K.Lİ 964 MM	3000,48	2192,12
BAZA AMORTİSÖR 750 ON (90X200MM)	184,80	135,01
ASKI ELEMANI MUTFAK BEYAZ	5917,80	4323,49
ASKI FLANŞI KAPALI KJLI Q25 MM	5292,00	3866,29
ASKILIK U TİPİ GALVANİZLİ Q8X200XH55 MM	14560,00	10637,41
PANEL AYAĞI M10X52 MM	347786,74	254089,96
AYAK AYARLI ROTİL 40X40X5 MM SİYAH	1904,00	1391,05
AYAK D. DÖRTGEN PLS PAPUÇ 18X50XH6 MM SYH	1120,00	818,26
AYAK ALÜMİNYUM 30X50 MM HAM	17509,80	12792,51
AYAK AYARLI 30X50 PROFİL KILAVUZLAMASI	10019,80	,38
AYAK AYARLI 40X60 MM PROFİL KILAVLAMASI	3007,20	2197,03
AYAK AYARLI ALTİGEN TAKOZ M8X25 MM	1013,04	740,12
AYAK DOMİNO AYARLI İÇ TAKOZU	6353,76	4642,00
AYAK DOMİNO ŞERİT METRE	20188,00	14749,18
AYAK PAPUCU M8X15 MM MT ANTRASİT	1876,00	1370,59
AYAK MASSİVE	1545,60	1129,20
AYAK PİNGO M8X15 MM SİYAH	403,20	294,57
AYAK PİNGO M6X10 MM MİNİ SİYAH	21935,20	16025,67
AYAK PİNGO M6X18 MM MİNİ SİYAH	5501,16	4019,10

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
AYAK PUNTO MASA 045 KJLI	8301,80	6065,23
MİNİFİT TAPA SİYAH	358,40	261,84
TAPA PLASTİK ŞEFFAF Q5 MM	5202,40	3800,83
TAPA PLASTİK SİYAH Q10 MM	209,44	153,02
TAPA PLASTİK BEYAZ Q10 MM	431,20	315,03
AYAK ER147 40X40XH100	3430,00	2505,93
AYAK ALÜMİNYUM DEMONTE Q30X225 MM	70330,40	51382,78
TWİNFİT AYAK Q46X25 D.Lİ	55920,20	40854,81
TWİNFİT AYAK PİNGO	33279,40	24313,64
AYAR VİDALI PAPUÇ 8X30 MM	30355,25	22177,28
FRAME LAMBA İ.P	79744,00	58260,27
LED2020 12V/3 2W CW CHR.	29346,94	21440,62
İNCE HARİCİ PRF BYZ KP 2500MM	11442,54	8359,82
SKATE SLAVE PS.ÇLK.RN G.İŞİĞİ	5634,83	4116,76
LED DRIVER 1A BUTTON 4 ÇIKIŞLI	27361,60	19990,15
AYDINLATMA-GAZETELİK ABAJUR BEJ	10500,00	7671,21
KAVELA LAMELLO 56X23X4 MM	16712,92	12210,31
ZAMAK DÜBEL M6 10X11MM	11802,00	8622,44
ZAMAK DÜBEL M6 10X22 MM	27334,50	19970,34
ZAMAK DÜBEL M8 10X12 MM	9604,00	7016,60
MAXİFİT ÇUBUK 55 MM	819,84	598,97
MAXİFİT TAPA SİYAH	4240,35	3097,96
MİNİFİT Ç.TARAF SEKMANLI	11673,20	8528,34
MİNİFİT ÇUBUK 7,5 MM	3887,86	2840,43
MİNİFİT DÜBEL M6X13MM	7707,36	5630,93
KÖR PLK TUT PLS15X13X5	1390,79	1016,10
MİNİFİT GÖVDE Q15X18 FTR	15324,90	11196,24
FESKAP ANTRASİT Q14 MM	471,52	344,49
PRV MASA AYAK AYRL POLYMD SYHQ32	3150,00	2301,36
SELE KELEPÇESİ KROM Q31,8 MM	3629,92	2651,99
PANEL BAĞLANTI ELEMANI	14000,00	10228,28
MİNİFİT ÇEKTİRME MİLİ	15501,02	11324,91
PİRİNÇ DÜBEL HAM M6X9 MM	3843,50	2808,03
PLASTİK KELEPÇE B.SIZ ANTRASİT 20X50 MM	191783,76	140115,54
PLASTİK KELEPÇE ÖN BAĞL.LI BYZ 20X50 MM	113895,71	83211,21
CAM 794X346X8 MM ŞEFFAF RODAJLI	313,18	228,81
CAM TUTUCU VAKML STOPR Q15MM	198,80	145,24
PRİZ B MOB	1864,49	1362,18
ELEK.KUT. 3ŞBK+1UPS+1DATA+1TEL+2MT KABLO	20202,00	14759,40
ÇERÇEVE B MOB	307,33	224,53
ELEKTRİK KUTU AXESSBOX KAPAK SİYAH F.LI	8107,40	5923,20
PRİZ KAPAĞI LGOLU TKM BEYAZ	151095,00	110388,69

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
PRİZ KAPAĞI LOGOLU TKM ANTRSİT	147840,00	108010,61
KALEMLİK (METAL)	15060,92	11003,38
KALEMLİK S0	31575,54	23068,82
KALEMLİK KLAPA TUTCU	10856,27	7931,50
KALEMLİK SİYAH	12598,88	9204,63
KALEMLİK RAYI SOL (METAL)	20278,52	14815,31
KALEMLİK RAYI SAĞ (METAL)	20278,52	14815,31
KALEMLİK RAYI SOL	18485,91	13505,64
KALEMLİK RAYI SAĞ	18485,91	13505,64
KAPAK BAĞLANTI PİMİ GALVANİZ	9621,36	7029,28
DÜŞ KAPAK MENT S90 SOL	5233,59	3823,62
DÜŞ KAPAK MENT S90 SAG	5519,19	4032,27
MENTEŞE TABAN HK-S CLI	11745,16	8580,91
TELESKOPİK KOL	65102,18	47563,09
HAR.KOL TBN A.TOS HSHKHL	8826,22	6448,36
GÜÇ ÜNİT KAPAK L HKS-GRİ	12465,35	9107,07
GÜÇ ÜNİT KAPAK R HKS-GRİ	12465,35	9107,07
GÜÇ ÜNİT KPK L HK GRİ	5647,43	4125,96
GÜÇ ÜNİT KPK R HK GRİ	5647,43	4125,96
GÜÇ ÜNİT KPK RU YUVARLAK	225,18	164,51
GÜÇ ÜNİTESİ	11685,66	8537,44
KAPAKÇIK ARCİTECH LOGOLU	22346,46	16326,13
MENTEŞE KANCA	47187,34	34474,66
KİLİT KARŞILIĞI L DEMİRİ	2156,00	1575,15
KİLİT MERKEZİ KİLİT YANDAN	109169,70	79758,43
KİLİT METAL DOLAP MLI DÜZ DİL	24039,40	17562,98
KİLİT ÖZEL BAR PİMİ GALVANİZ	2380,00	1738,81
ÇIT ÇIT PLS SİYAH	1327,20	969,64
MIKNATIS HAVŞA DELİKLİ Ø15X5 MM NEODYUM	2151,80	1572,09
MKG71E146 ELOKSAL GÖMME KULP 146 MM	407,29	297,56
MKG71E596 M.ELKSL GÖMMEKULP 596MM DELKSZ	9779,98	7145,17
MKG71E896 ELOKSAL GÖMME KULP 896 MM	3530,16	2579,10
KG71PE060 GÖM.KLP 596MM PRLK ELKSL D.SİZ	2358,52	1723,12
KG71PE070 GÖM.KULP 696 MM PARLAK ELOKSAL	1113,56	813,56
KULP	222765,20	162750,31
KULP MAT KROM (128MM)	2110,81	1542,14
KG71PE025 GÖM.KULP 246 MM P.ELOKSAL	323,40	236,27
MKG71E446 GÖMME KULP 446 MM ELOKSAL	3301,93	2412,36
MKG233 KULP	8045,86	5878,23
MKG233U KULP	19947,82	14573,70
MKG234A KULP	1006,46	735,31
AKROBAT KABLO KANALI SİYAH	7420,00	5420,99

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
MENFEZ ELOKSAL MAT 500X70 MM	81,20	59,32
PLASTİK MENFEZ	1065,96	778,78
YAYSIZ MENTEŞE	7160,27	5231,23
ARA MENTEŞE	16179,10	11820,31
BAS-AÇ GRİ	28918,37	21127,51
BAS-AÇ ANTRASİT	7676,82	5608,61
BAS-AÇ ANT. KILIFLI/VİDALI	34446,02	25165,96
MENTEŞE TABANI	3285,49	2400,35
TDB MENTEŞE	1684,34	1230,56
YDB MENTEŞE	17077,68	12476,80
MENTEŞE DUOMATIC SALICE	119123,34	87030,47
GÜÇ ÜNİTESİ SERT YAY	118654,90	86688,23
GÜÇ ÜNİT KAPAĞI R	1353,69	988,99
GÜÇ ÜNİT KAPAĞI L	1353,69	988,99
GÜÇ ÜNT	42647,84	31158,14
GÜÇ ÜNT	66264,72	48412,42
ARENA KİLER L	139711,60	102072,07
ARENA R	84966,90	62076,07
GÜÇ ÜNT YUMUŞAK YAY	58024,96	42392,53
BAZA AYAK KLİPSİ -İMTÜL	14953,51	10924,91
BAZA AYAK BORUSU 12 CM	110457,34	80699,17
BAZA TABANI DÜBELLİ GÖVDE	109623,89	80090,26
BAZA AYAK BORUSU 14 CM	34654,54	25318,30
II STYLE T.B.600-750MM	18770,14	13713,30
TEL SPT ALTLIK GRİ 380X47 MM	5922,00	4326,56
PVC ÜZERİ ALM.KAPL.BAZA 15 CM	16883,44	12334,89
ŞİŞELİK	27577,17	20147,64
II STYLE T.BORU 1250MM	3164,03	2311,61
BİNİ PROFİL 3600 MM ANTRASİT	30980,88	22634,36
ZYAP- KULP PROFİLİ (U)	66853,33	48842,46
KULP PROFİLİ (L) ZBDSP-DİKEY BOY DOLAP	31704,62	23163,12
YATAY U PROFİL DIŞ KAPAMA	2651,04	1936,83
AĞIRLIK DÖKÜM = 8 KG 200X398 MM	26600,00	19433,73
RAF PİMİ BEYAZ	1358,00	992,14
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE	8185,94	5980,58
RAFİX ÇEKTİRME MİLİ M4	17492,24	12779,68
RAFİX ÇEKTİRMELİ GÖVDE SYH	11887,76	8685,10
RAY OTİON	8392,52	6131,50
RAY TIP-ON	19944,46	14571,25
RAY OTİON	26997,71	19724,29
RAY TANDEM Ç.AÇILIM TIP-ON	122553,73	89536,69
RAY TIP-ON	47535,38	34728,93

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
RAY OTİON	54847,10	40070,81
RAY TIP-ON	11384,74	8317,59
RAY ÇEKMECE (METAL)	65147,24	47596,00
RAY DOSYALIK KLP TUT.SAĞ	7281,99	5320,16
RAY DOSYALIK KLP TUT.SOL	7790,50	5691,67
RAY DOSYALIK TAŞIYICI 714MM	11787,80	8612,07
RAY KISMİ AÇILIM 714 MM SAĞ	37746,83	27577,50
RAY KISMİ AÇILIM 714 MM SOL	37746,83	27577,50
RAY KİLİT AKTİVATÖRÜ	2813,86	2055,78
RAY KİLİT AKTİVATÖRÜ	3323,40	2428,05
RAY KİLİTLEME 416 MM BARI	5183,36	3786,92
RAY KİLİTLEME BAR BAŞLIĞI	2897,08	2116,58
RAY KİLİTLEME BARI 393 MM	18773,80	13715,98
RAY KİLİTLEME BARI KON.TÖR	16406,96	11986,78
RAY SELF CLOSİNG PARÇA	15796,98	11541,14
RAY TAM AÇILIM SAĞ	7723,27	5642,55
RAY TAM AÇILIM SOL	11663,76	8521,44
RAY TAM AÇILIM 714 MM SAĞ	25541,91	18660,69
RAY TAM AÇILIM 714 MM SOL	25541,91	18660,69
RAY METAL KASA END BYZ	4989,60	3645,36
RAY METAL KASA END SYH 400 MM	152379,50	111327,13
RAY METAL KASA END SYH	351178,80	256568,16
RAY BEYAZ 86X400 MM	4724,44	3451,63
RAY ÇİFT AÇLM 45X500MM	33334,22	24353,69
TANDEM RAY İÇİN TIP-ON	56857,44	41539,55
TANDEM RAY MANDALI SAĞ	14010,42	10235,89
TANDEM RAY MANDALI SOL	14010,42	10235,89
RAY SELF CLOSİNG	2761,64	2017,63
ACTRO RAY 270 MM	1663,62	1215,43
ACTRO RAY 270 MM	1663,62	1215,43
RELING CONNECTOR	7279,64	5318,44
AT SİDE 500 94MM PROFİL L GRİ	63491,23	46386,14
AT SİDE 500 94MM PROFİL R GRİ	9064,66	6622,56
RELİNG 500 L GRİ	41170,67	30078,93
RELİNG 500 R GRİ	41170,67	30078,93
İÇ ÇEKMECE ÖNÜ ANT 600MM	8983,38	6563,18
İÇ ÇEKMECE ÖNÜ ANT 900MM	10737,41	7844,66
TANDEM RAY İÇİN TIP-ON	58985,70	43094,43
SUSTURUCU DAMLA ŞEFFAF	644,00	470,50
TEKER CVTLİ Q405XH50 FLİ	4701,87	3435,15
TEKER CVTLİ Q405XH50 F.SZ	10009,24	7312,67
TEKER CVTLİ M8X16MM FSİZ	420,00	306,85

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
TEKER GÖMME BİLYALI	14196,00	10371,47
VİDA YHB 6,3X13 MM RAY	22920,77	16745,72
VİDA YSB 6X50 MM	20793,14	15191,28
VİDA SUNTA YHB	761,04	556,01
VİDA SUNTA YHB 3,5X35 MM	2576,00	1882,00
CİVATA İMBUS M10X45 MM GALVANİZ	8204,00	5993,77
CİVATA İMBUS M8X16 MM GALVANİZ	12712,00	9287,28
CİVATA İMBUS M8X20 MM GALVANİZ	1680,00	1227,39
CİVATA İMBUS M8X35 MM GALVANİZ	4382,00	3201,45
CİVATA İMBUS M6X16 MM GALVANİZ	56140,00	41015,39
CİVATA İMBUS M8X10 MM GALVANİZ	672,00	490,96
CİVATA İMBUS M6X35 MM GALVANİZ	8204,00	5993,77
CİVATA İMBUS MM GALVANİZ	2620,80	1914,73
CİVATA İMBUS BOMBE BAŞ PULLU GLV M8X25MM	7336,00	5359,62
CİVATA İMBUS HB M6X35 MM GALVANİZ	5061,00	3697,52
CİVATA İMBUS HB M8X20 MM GALVANİZ	1512,00	1104,65
CİVATA İMBUS HB M8X35 MM GALVANİZ	504,00	368,22
CİVATA İMBUS HB M5X25 MM GALVANİZ	1372,00	1002,37
CİVATA İMBUS HB MM GALVANİZ	9032,80	6599,28
CİVATA İMBUS HB M MM GALVANİZ	3584,00	2618,44
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M	34628,44	25299,24
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X50	2744,00	2004,74
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X25	14970,62	10937,40
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X10 MM	10380,16	7583,65
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X40	12259,55	8956,72
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X80	5210,80	3806,96
CİVATA İMBUS P. BAŞLI M6X90	16626,40	12147,10
CİVATA M10X50 MM SİYAH	616,00	450,04
CİVATA YHB M6X10 MM	260,40	190,25
CİVATA YHB M6X25 MM GALVANİZ	2828,00	2066,11
CİVATA YHB MM GALVANİZ	1120,00	818,26
CİVATA YHB M6X40 MM GALVANİZ	448,00	327,30
CİVATA YHB M MM GALVANİZ	1820,00	1329,68
CİVATA YHB M6X35 MM	492,80	360,04
CİVATA YSB M5X8 MM GALVANİZ	168,00	122,74
CİVATA YSB M6X10 MM GALVANİZ	464,80	339,58
PUL M16X40X3 MM GALVANİZ	1092,00	797,81
PUL 12X25X2 MM GALVANİZ	1148,00	838,72
PUL M4 4X9X1 MM GALVANİZ	579,60	423,45
PUL M5 5X10X1 MM GALVANİZ	72,80	53,19
PUL M6 12X0,5 MM GALVANİZ	397,60	290,48
PUL M6 MM GALVANİZ	1108,80	810,08

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
SOMUN GALVANİZ	1366,40	998,28
SOMUN FİBER GALVANİZ	1848,00	1350,13
SOMUN FİBER M8 MM GALVANİZ	1131,20	826,44
SOMUN İMBUS P. BAŞLI M6X12 MM	5911,92	4319,20
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ FLAŞLI M8 MM	4317,80	3154,54
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ FLAŞLI	885,75	647,12
SOMUN PERÇİN ALTI KÖŞELİ SIFIR	47017,10	34350,28
SOMUN PERÇİN YUVARLAK FLAŞLI	1008,00	736,44
SOMUN PERÇİN YUVARLAK SIFIR	13782,92	10069,68
SOMUN TABLALI HAM	12964,00	9471,39
VİDA KULP RYSB 4X40 MM	4284,00	3129,85
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU 4,8X100 MM	2100,00	1534,24
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU MM	1134,00	828,49
VİDA SAC YHB MATKAP UCLU GLV.	6171,20	4508,62
VİDA SAC YSB 4,2X9,5 MM GALVANİZ	1696,80	1239,67
VİDA SAC YSB MATKAP UÇLU MM GLV.	2049,60	1497,42
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ 4,8x16 MM	8624,00	6300,62
VİDA SUNTA RYSB GALVANİZLİ	27538,00	20119,02
VİDA SUNTA RYSB SİYAH	20020,00	14626,44
VİDA SUNTA YHB MM GALVANİZ	2044,56	1493,74
VİDA SUNTA YHB 4X40 MM	1572,48	1148,84
VİDA SUNTA YHB 3X30 MM	727,44	531,46
VİDA SUNTA YHB 3,5X13 MM	527,80	385,61
VİDA SUNTA YHB	6572,16	4801,56
VİDA SUNTA YHB GALVANİZ	29542,80	21583,71
VİDA SUNTA YHB 3,5X25 MM	315,28	230,34
VİDA SUNTA YHB	19448,80	14209,12
VİDA SUNTA YHB 4X20 MM	1724,80	1260,12
VİDA SUNTA YHB 4X35 MM	1489,60	1088,29
VİDA SUNTA YHB 4X45 MM	352,52	257,55
VİDA SUNTA YHB 4X50 MM	5976,88	4366,66
VİDA SUNTA YHB 5X30 MM	1839,60	1344,00
VİDA SUNTA YHB 5X40 MM	1431,08	1045,53
VİDA SUNTA YHB 5X60 MM	1006,04	735,00
VİDA SUNTA YHB 3X13 MM	484,40	353,90
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	37259,60	27221,54
ÇÖP KOVASI 306X230X220MM 12LT	2255,09	1647,55
ÇÖP KOVASI KAPAĞI 12LT/17LT	2253,52	1646,40
DÜBEL PLS 8X50	37679,46	27528,28
DUVAR DÜBELİ PLASTİK 8 MM	190,40	139,10
KULP 224 MM	1776,57	1297,95
GENİŞ AÇI MNT 170DRC	168,22	122,90

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
AYAK AYARLI ALT PABUCU ANTR SAĞ 1	2721,04	1987,97
AYAK SABİT ÜST PABUCU ANTR SAĞ 1	2088,24	1525,65
AYAK AYARLI ALT PABUCU ANTR SOL 2	3480,40	2542,75
AYAK SABİT ÜST PABUCU ANTR SOL 2	2562,84	1872,39
KAVELA 8X35 MM	33435,33	24427,56
AYAK BAĞL.PAPUCU PLS SYH M8X22 MM	5040,00	3682,18
ZYUP KULP PROFİLİ (L) SA8794	135401,76	98923,34
RAY T AÇILIM 500MM SOL	110272,09	80563,83
RAY T AÇILIM 500MM SAĞ	110272,09	80563,83
RAY ÇEKMECE MANDAL SOL	31242,65	22825,61
RAY ÇEKMECE MANDAL SAĞ	31242,65	22825,61
CİVATA YHB M MM	4972,80	3633,08
CİVATA İMBUS HB M6X16 MM SİYAH	47723,20	34866,15
CİVATA İMBUS P. BAŞLI	26538,40	19388,72
CİVATA YHB M4X45 MM	154,00	112,51
AYAK B.PNL ALT AYARLI TAKOZ SİYAH Q60 MM	5124,00	3743,55
AYAK KEÇE Q55 MM	171,36	125,19
TAPA MİNİFİX ANTRASİT	385,56	281,69
CİVATA İMBUS M6X25 MM GALVANİZ	532,00	388,67
VİDA SAC RYSB 4,8X13 MM SİYAH	6552,00	4786,83
ÇEK GER MİLİ CG 01 PLUS	1163,57	850,09
AYAK PLASTİK Q30Xh40 MM SYH	3439,52	2512,88
CIRT 50 MM ERKEK SİYAH	2856,00	2086,57
MENTEŞE PİVOT KHV	26860,62	19624,14
KULP PROFİLİ FİTİLLİ	2908,84	2125,17
KABLO KANALI ÜST PLSTK SYH 37,5MM	13001,24	9498,59
FERMUAR T5 NAYLON SİYAH	1680,00	1227,39
FERMUAR KURSÖRÜ NAYLON SİYAH	23800,00	17388,07
ADAPTÖR 12V 5A IP66	3738,00	2730,95
AMPUL GÜNIŞIĞI LED DUYLU DC12V E14	3784,90	2765,21
DUY AVİZE E14 SİYAH	897,12	655,43
CIRT 50 MM DIŞI SİYAH	11046,00	8070,11
ASKI ELEMANI SOL	97385,23	71148,80
ASKI ELEMANI SAĞ	97385,23	71148,80
ASKI ELEMANI KANCASI	32909,27	24043,22
GOLA BAĞLANTI ÇENGELİ	40758,20	29777,58
KAVELA 8X30 MM	19303,20	14102,75
SENSYS MENTEŞE ENTEGRE FLİ DÜZ	741912,42	542034,73
KAŞIKLIK SLT GREY 870 GRN 474X791	4687,82	3424,88
KOLTK POLİÜRETAN	66155,32	48332,50
VİDA SUNTA YHB 5X50 MM	780,08	569,92
KUTU DOPEL MAVİ 3 ÇKM MM	12320,00	9000,88

Çizelge 5.32. (devam) Mevcut/önerilen maliyet kıyaslaması

Malzeme Metni	Mevcut Durum	Önerilen Durum
KARTON KUTU DOPEL MM	6468,00	4725,46
KARTON DOMİNO AYAK TAVA 800 MM	11480,00	8387,19
01 STRAPOR KÖŞE 95X95 MM	2590,00	1892,23
STRAFOR KÖŞE 140X140 MM	65189,94	47627,20
KARTON KÖŞE KORUYUCU	43820,00	32014,51
KARTON KÖŞEBENT MM	365853,49	267289,36
TELA ASTAR 25 GRAM 800 MM	45219,50	33036,97
TELA ASTAR 25 GRAM 1600 MM	82552,20	60311,92
BALONLU NAYLON 100 MİCRON 1.KLT	693585,54	506727,54
NAYLON STRECH 17 MN	238580,50	174304,83
STRAFOR KÖŞE KORUYUCU L BOY	428245,55	312872,46
KUTU DOPEL MAVİ 3 ÇKM MM	12320,00	9000,88
KUTU DPL 1KLM+3NRM ÇKM	12320,00	9000,88
TOPLAM	48329130,49	35308840,68

Malzeme ihtiyaç planlaması için yapılan çalışmada önerilen veriler sonrası oluşan maliyet ile mevcut durumdaki maliyet kıyaslanmıştır. Mevcut durumda belirlenen ürünleri oluşturan malzemelerin maliyetleri toplam 48 329 130,49 TL tutmaktadır. Yeni önerilen durum uygulandığında malzemelerde oluşan maliyet toplam 35 308 840,68 TL'dir. Mevcut durum ile önerilen durum arasında 13 020 289,81 TL fark bulunmaktadır. Yapılan uygulama sonucu %36,87 oranında maliyetlerde düşüş görülmüştür.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan ABC analizinde; toplam değerin %79,47'sine karşılık gelen stok kalemleri A grubu kalemler, toplam değerin %79,47'sinden %94,98'ine karşılık gelen stok kalemleri B Grubu kalemler ve geriye kalan toplam değerin %5,02'sini oluşturan stok kalemleri de C grubu kalemler olarak belirlenmiştir. A grubu kalemlerin her birinin toplam harcama bütçesi içerisinde aldığı pay %9,39 ile %0,68 arasında değişmekte olup, ağırlıklı suntalam, MDF, tutkal, ambalaj malzemeleri, laminat gibi mobilyaların yapısal elemanlarını oluşturan malzemelerdir ve diğer malzemelere kıyasla daha çok kullanılmaktadır. B grubu kalemlerin her birinin toplam harcama bütçesi içerisinde aldığı pay %0,65 ile %0,2 arasında değişmekte olup, ağırlıklı kulp, ray, menteşe, gibi mobilyanın yapısı içerisinde ikincil öneme sahip malzemelerden oluşmaktadır. C grubu kalemlerin her birinin toplam harcama bütçesi içerisinde aldığı pay ise %0,2 ile %0,002 arasında değişmekte olup, ağırlıklı vida, somun, pul, cıvata gibi ürünlerden oluşmaktadır.

Bu sınıflama stok yönetimi maliyetleri ve stok alanlarının büyüklüğü açısından önem arz etmektedir. A grubu malzemeler, toplam malzeme maliyetlerinin %80'ini oluşturmaları ve ürünlerin yapısal elemanlarında kullanılmalarına bağlı olarak büyük hacimleri ile çok alan gereksinimleri nedeniyle, elde bulundurmama maliyetlerinin getireceği risk artışına rağmen az miktarda fakat sık aralıklarla satın almalarının yapılması gerekir. B grubundaki stoklara normal önem verilerek kontrol periyotlarının nispeten daha uzun tutulması ve C grubu kalemler için ise dönemsel (yıllık) kontroller yapılması gerekmektedir.

Malzemelerin ekonomik sipariş miktarlarına bağlı sipariş verme sayıları yılda 0,49 kez ile 13,42 kez arasında değişirken sipariş sayısına bağlı olan sipariş süreleri de 739 gün ile 27 gün arasında değişmektedir. Malzemelerin ekonomik sipariş miktarları ve buna bağlı sipariş sayıları ve sipariş sürelerinin doğru hesaplanması önemlidir. Yanlış hesaplama sonucu malzeme yokluğu ortaya çıkarsa elde bulundurmamanın getirdiği maliyetlerle, fazla satın alma durumunda ise ortaya çıkan yüksek stok seviyesi ile elde bulundurmanın getirdiği maliyetleri ile karşılaşılarak toplam stok maliyetlerinde artış olacağı söylenebilir.

Analizler sonucunda stok devir hızı en yüksek olan “05 MM LAMİNAT MEŞE” malzemesi 136,95'lik katsayı sahip olup bu malzemeyi sırası ile 114,78'lik katsayı ile

SUNTALAM 18MM GRİ; 87,41'lik katsayı ile MDF 18mm; 72,21'lik katsayı ile SUNTALAM 18 MM KOYU GRİ; 52, 28'lik katsayı ile MDF 25 mm, vb. takip etmektedir. En düşük katsayılar ise 0,05 ve daha düşük katsayılarla vida, pul, cıvata, somun, çektirme gibi bağlantı elemanlarında görülmektedir.

Stok devir hızını gösteren katsayı, işletmenin ilgili dönem içerisinde elindeki stokları kaç kez yenilediğinin bir göstergesi olduğundan, yüksek stok devir hızları, işletmenin satış başarısının bir göstergesi olarak kabul edilir. Ayrıca; başarılı bir stok kontrol yönetimi uygulandığını, malzeme tedarikinde sorun yaşanmadığından tedarikçilerle ilişkilerin sorunsuz olduğunu ve stokların zamanında yenilendiğini göstermektedir. Stok devir hızlarının düşük olması ise tedarik sürecinin satışlara göre düzenlenmediğini, ürün fiyatlarındaki artışa dayalı olarak aşırı satın alma yapıldığını, stok grupları arasında dengesizlik olduğunu, dönem sonu stoklarının yüksek gösterilmek istendiğinin bir göstergesidir.

Ekonomik sipariş miktarı, yeniden sipariş verme seviyesi ve emniyet stokunun her bir malzeme için belirlenerek uygulanması sonucu 2020 yılı için 13 milyon TL'lik bir iyileştirme söz konusudur. Bu da %37'lik bir oran oluşturmaktadır.

2019 yılının son çeyreğinde meydana gelen ve tüm dünyayı saran COVID-19 virüsü sebebiyle pandemi ilan edilmiştir. Pandemi sebebiyle birçok sektör gerek lojistik gerekse iş gücünün yetersizliği sebebiyle olumsuz etkilenmiştir. Özellikle yurt dışından yapılan malzeme tedarikleri aksamış ve durma noktasına gelmiştir. Bu durum hem malzeme ihtiyacının zamanında yapılmasına engel olmuş hem de daha fazla maliyet oluşturularak işletmelere yük olmuştur. Tüm dünyada enflasyon oranları yükselmiş ve malzemelerin fiyatlarında çok büyük artışlar meydana gelmiştir. Özellikle yurt dışı bazlı alınan malzemeler hem enflasyonun etkisiyle hem de yurt dışı para biriminden kaynaklı kur değişimleriyle fiyatları çok fazla artmıştır. Pandemi dönemi ve etkisinde oluşan enflasyon, malzeme ihtiyaç planlamasında malzeme tedarik sürelerini ve malzeme maliyetlerini etkileyerek tedarikçi değişikliklerine ve ürünlerde kullanılan malzemelerin değiştirilmesine yol açmıştır.

KAYNAKLAR

1. Çiftçi, H. Ö. (2020). *Sipariş tipi üretim sistemlerinde üretim planlama ve bir işletmede örnek uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 1-3.
2. Pazar, Ş. (2004). *Atölye tipi üretim yapan işletmelerde iş ve işlem sıralama problemleri ve bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Kayseri, 1-3.
3. Ekmekçi, N. (2015). *Sanayi işletmelerinde üretim planlaması ve doğrusal programlama ile bir sanayi işletmesinde optimizasyon uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 1-3.
4. Kobu, B. (2005). *Üretim Yönetimi*. (On ikinci Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi, 341.
5. Çelebi F. and Bulut Y. (2016). Kurumsal kaynak planlaması (ERP) ve ERP yazılımı kullanan bir işletmenin incelenmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, (57), ISSN:1694-528X.
6. Gülleryüz, Ö. (2007). *Kurumsal kaynak planlaması (ERP) ve işletmelerin yönetsel kararlarına etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
7. Kecek, G., ve Yıldırım, E. (2009). Kurumsal kaynak planlaması (ERP) ve işletme açısından önemi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (29), 240-258.
8. Moller, C. (2005). ERP II: A conceptual framework for next-generation enterprise systems? *Journal of Enterprise Information Management*. 18(4), 483-497.
9. Iansiti, M., and Levien, R. (2004). Strategy as Ecology. *Harvard Business Review*. 82(3), 87-78.
10. Nazemi, E., and Tarokh, M. J., Djavanshir, R. (2012). *ERP: A literature survey*. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 61, 999-1018.
11. Ali, M., Nasr, E. S. and Geith, M. (2017). Benefits and challenges of cloud ERP systems – A systematic literature review. *Future Computing and Informatics Journal*.
12. Kumar, V., Maheshwari, B. and Kumar, U. (2003). An investigation of critical management issues in ERP implementation. Empirical 404 evidence from Canadian organizations. *Technovation* 23(10), 793-807.
13. Vasilev, J. (2013) *The change from ERP II to ERP III systems*. Proceedings of the 3rd International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education (UNWE), Sofia, Bulgaria, 1-3.
14. BeriĆ, D., SekuliĆ, D., LoliĆ, T. and Stefanović, D. (2018). *Evolution of ERP systems in SMEs – past research, present findings and future directions*. 9th International Scientific and Expert Conference, Serbia, 400-405.
15. İnternet: Ketenci, S. *ERP III Nedir?* URL: <https://www.xing.com/communities/posts/erp3-nedir-1007087843>. Son Erişim Tarihi: 13 Ekim 2021.

16. Radar, S. (2010). *Bilgisayar yazılımları ile MRP (malzeme ihtiyaç planlama) ve CRP'nin (kapasite ihtiyaç planlama) matbaa işletmelerinde uygulanması ve önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matbaa Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul, 1-3.
17. Aydın, A. (2009). *Farklı üretim tiplerinde eş zamanlı MRP/CRP uygulanabilirliğinin araştırılması*. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Sakarya, 1-3.
18. Koçak, A. (2007). *Malzeme yönetiminde MRP ve kanban sistemlerinin bütünleştirilmesi ve melez sistem yapısının geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Ankara, 1-3.
19. Bildirici, A. (2007). *MRP-MRP II systems at production planning and control and implementations in a packaging company*. Master Thesis, Dokuz Eylül University Graduate School of Natural and Applied Sciences, İzmir, 1-3.
20. Erozan, İ. (2007). *Bir işletme için kapalı çevrim MRP programının yazılımı ve uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya, 1-3.
21. American Production and Inventory Control Society (APICS). (2016). *Dictionary: The essential supply reference*, (Fifteenth Edition). Chicago: Illions, 256-270.
22. Adarsh, A. (2020) *Demand driven material requirements planning*. Master Thesis Work, Malardalen University, School of Innovation, Design and Engineering, Sweden, 1-3.
23. Sağlam, S. (2008). *ERP sistemleri ve üretim planlama kontrol faaliyetleri ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
24. Üreten, S. (1998). *Üretim İşlemler Yönetimi Planlama-Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları*. Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi, 116-119.
25. Acar, N. (2003). *Malzeme İhtiyaç Planlaması*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayını, 5-10.
26. Acar, S. G. (2013). *Matbaa işletmeleri için bir malzeme ihtiyaç planlama yazılımı geliştirme ve uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-3.
27. İnternet: Essex, D. (2020). *The Ultimate Guide to ERP*. URL: <https://searcherp.techtarget.com/The-ultimate-guide-to-ERP>, Son Erişim Tarihi: 14 Ekim 2021.
28. İnternet: Türk Dil Kurumu Sözlük, URL: <https://sozluk.gov.tr>, Son Erişim Tarihi: 24.12.2021.
29. Uyaroglu, E. O. (2017). *Stok yönetiminin firma performansına etkisi üzerine bir saha araştırması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 3.
30. Burdurlu, E., İlhan, R. ve Baykan, İ. (1990). *Ağaç İşlerinde Kesme Teorisi ve Mobilya Endüstrisi Makineleri*. Ankara: Bizim Büro Basımevi, 26-32.

31. Acılar, A. ve Başaran, B. (2015). Kobi'lerde stokların yönetiminde bilgi ve teknolojinin kullanımını etkileyen etmenler: Görgül bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. (31), 165-186.
32. Türkiye Muhasebe Standardı (TMS) 2: Stoklar URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.kgk.gov.tr%2FPortalv2Uploads%2Ffiles%2FDuyurular%2Fv2%2FTMS%2FTMS%25202%2520Stoklar.pdf&cLen=797034&chunk=true Son Erişim Tarihi: 10.12.2021.
33. Küçük, O. (2011). *Stok Yönetimi Ampirik Bir Yaklaşım*. (İkinci Baskı), Ankara: Seçkin Yayınları, 55-58.
34. Atmaca, A. D. (2020). *Lojistik ve tedarik zincirinde stok yönetimi: Demir çelik sektöründe bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, 1-3.
35. Zemastani, G. (2016). *Tedarik zinciri stratejilerinde deterministik ve stoik stok kontrol modellerinin kullanımı ve bir model önerisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1-5.
36. Sulak, H. (2008). *Stok kontrolü ve ekonomik sipariş miktarı modellerinde yeni açılımlar: ödemelerde gecikmeye izin verilmesi durumu ve bir model önerisi*. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 19.
37. Demirdöğen, O. ve Küçük, O. (2011). *Üretim İşlemler Yönetimi*. (İkinci Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık, 395.
38. Kobu, B. (2006). *Üretim Yönetimi*. (On üçüncü Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi, 639.
39. İnternet: İstanbul Üniversitesi, Açık Öğretim, Üretim Sistemleri Planlaması URL: https://cdnacikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/21_22_Guz/uretim_sistemleri_planlamasi/7/index.html#konu-2 Son Erişim tarihi: 04.12.2021.
40. Küçük, O. (2014). *Stok Yönetimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 280.
41. Algburi, A. A. H. (2019). *Talebin kısmi ertelenmesi durumunda bir ekonomik sipariş miktarı modeli*. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Isparta, 1-3.
42. Aytekin, S. (2010). *Hastane işletmelerinde sıfır stok yönetimi (Just-In-Time) uygulamalarının stok maliyetleri ve müşteri memnuniyeti üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 93.
43. Zipkin, P. H. (2000). *Foundations of Inventory Management*. (First Edition). New York: McGraw-Hill, 178.
44. Kısakürek, M. M. ve Elden, S. (2011). Hastanelerde en uygun stok kontrol yönteminin analitik hiyerarşi süreci ile seçimi: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde bir uygulama. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(2), 215-233.

45. Behret, H. (2011). *Üretim sistemlerinde bulanık tek dönemli stok kontrol modelleri*. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 11.
46. Eroğlu, A. (2002). *Deterministik Envanter Modelleri*. Isparta: Fakülte Kitabevi, 182.
47. Aydemir, E. (2015). Envanter yönetimi ve uzantıları: ekonomik üretim miktarı modelleri üzerine bir bilimsel yazın araştırması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15 (3), 97-112.
48. Yılmaz, Ö. F. (2012). *Bekleyen sipariş durumunda sürekli gözden geçirmeye dayalı olasılıklı (r, q) stok kontrol modeli ve depo yapısı*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1-5.
49. Özçakar, N. ve Akyurt, İ. Z. (2007). Stoik (r, s, s) ve stoik (r, s) stok kontrol politikalarının poliüretan sektöründe Markov karar süreci yardımıyla karşılaştırılması. *Yönetim*, 18 (56), 10-16.
50. Silver, E. A., Pyke, D. F. and Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. (Third Edition). New York: John Wiley & Sons, 784.
51. Zheng, Y. and Federgruen, A. (1991). Finding Optimal (s,S) Policies is About as Simple as Evaluating a Single Policy. *Operations Research*, 39 (4), 654-665.
52. Orlicky, J. A. (1975). *Material Requirements Planning*. New York: McGraw-Hill Company, 33-98,188.
53. Gardner, A. J. (1990). *Common Sense Manufacturing Becoming a Top Value Competitor*. Illinois Homewood, 315.
54. Adam, E. and Elbert, R. (1992). *Production and Operations Management Concepts, Models and Behavior*. New York: McGraw-Hill Company, 15-89.
55. Arslançan, A. ve Ercan, S. (1995). MRP II'nin Türkiye'deki firmalarda uygulanmasının incelenmesi. *TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Endüstri Mühendisliği*, 6 (6), 10-15.
56. Güner, E. (2001). Malzeme ihtiyaç planlaması sisteminde sipariş miktarının belirlenmesi üzerine bir uygulama. *Gazi University Journal of the Institute of Science and Technology*, 14 (1), 1-11.
57. Hall, R. (1977). Getting the commitment of top management. *Product and Inventory Management*, 18 (1), 1-19.
58. Özyörük, B. (2003). Malzeme ihtiyaç planlamasında parti büyüklüklerinin belirlenmesi ve bir uygulama. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 43-50.
59. Şenyiğit, E. ve F. (2002). Sipariş büyüklüğü belirleme yöntemleri ile yeni bir sezgisel algoritmanın karşılaştırılması. *TMMOB Makine Mühendisleri Odası Endüstri Mühendisliği*, 3, 150-160.

60. Yüksel H. ve Çelikoğlu, C. C. (2004). Yeniden üretim faaliyetlerinin planlanması ve kontrolü için bir yöntem önerisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6 (3), 152-166.
61. Torkul O. ve Cedimoğlu, İ. H. (1999). Gerçek zamanlı mrp yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 28 (1), 83-90.
62. Chandra, C. and Grabis, J. (2005). Application of multi-steps forecasting for restraining the bullwhip effect and improving inventory performance under autoregressive demand. *European Journal of Operational Research*, 166, 337-350.
63. Ghobbar, A. A. and Friend, C. H. (2004). The material requirements planning system for aircraft maintenance and inventory control: a note. *Journal of Air Transport Management*, 10, 217-221.
64. Mustafa, Y. and Mejabi, O. (2000). Changing class behaviors at run-time in MRP systems. *The Journal of Systems and Software*, 55, 67-71.
65. Ulupınar, M. (2004). *Belirsiz ve dinamik talep altında malzeme ihtiyaç planlaması için bir optimizasyon modeli*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1-3.
66. Arıkan, M. V. (2003). *Kesikli üretim sistemlerinde malzeme ihtiyaç planlaması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1-2.
67. Sultanov, Ö. İ. (2004). *Üretim planlamasında malzeme ihtiyaç planlamasının önemi ve bir işletme uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 1-5.
68. Şenyiğit, E. (2001). *Mrp sistemleri için parti büyüklüğü belirlenmesinde yeni bir sezgisel algoritma ve analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 1-2.
69. Bayar, B. (2004). *Malzeme ihtiyaç planlaması ve stok yönetiminde bir işletme uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1-5.
70. İprişoğlu, E. (2006). *Malzeme gereksinim planlama sistemindeki gelişmelerin üretim planlama ve kontrol faaliyetlerine etkisi ve otomotiv sektöründe bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 1-3.
71. Koh, S. C. L., Saad, S. M. and Padmore, J. (2004). Development and implementation of a generic order release scheme for modelling MPR-controlled finite-capacitated manufacturing environments. *International Journal of Computer Aided Manufacturing*, 17 (6): 561-576.

EKLER



GAZİ GELECEKTİR..