

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**GIDA SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK
PLANLAMASI YAZILIMINA ENTEGRASYON SÜRECİNDE
KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meltem ALTIN

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe Finansman**

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Recep YILMAZ

TEMMUZ – 2017

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

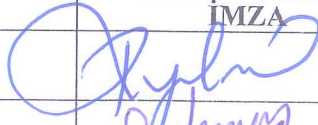
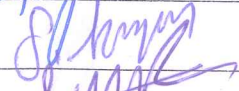
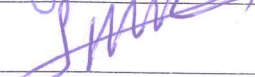
GIDA SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK
PLANLAMASI YAZILIMINA ENTEGRASYON SÜRECİNDE
KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meltem ALTIN

Enstitü Anabilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe Finansman

“Bu tez/07/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Yrd. Doç. Dr. Recep YILMAZ	Basarılı	
Prof. Dr. KARABINAR <i>İst. Okad. Dr.</i>	Basarılı	
Yrd. Doç. Dr. Sule YILMAZ	Basarılı	



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU BEYAN BELGESİ

Tez Başlığı:

GIDA SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI YAZILIMINA
ENTEGRASYON SÜRECİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın toplam 105 sayfalık kısmına ilişkin *Sakarya Üniversitesi Lisansüstü Yönetmeliği Madde 28* uyarınca aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve 15/07/2017 tarihinde Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından şahsıma iletilen *Turnitin* intihal tespit programı raporuna göre tezimin benzerlik oranı % 18'tir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1) Kaynakça hariç
- 2) Alıntılar dahil
- 3) 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bu bilgiler doğrultusunda tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Öğrenci

Meltem ALTIN

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı – Soyadı : Meltem ALTIN
Öğrenci Numarası : 1460Y04032
Ana Bilim Dalı : İşletme
Programı : Muhasebe ve Finansman
Statüsü : Y. Lisans Doktora Bütünleşik Doktora

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Recep YILMAZ

ÖNSÖZ

Bu tezin yazılması aşamasında, çalışmamı sahiplenerek desteğini ve katkılarını esirgemeyen bütün bir süreç boyunca çalışmamı titizlikle takip eden değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Recep YILMAZ' a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Tez yazım sırasında yardımlarını esirgemeyen değerli dostlarım ve çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi bir borç bilirim. Son olarak en büyük destekçim olan sevgili aileme teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Meltem ALTIN

19.07.2017

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET	viii
SUMMARY	ix

GİRİŞ	1
--------------------	----------

BÖLÜM 1: KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI SİSTEMLERİ	4
---	----------

1.1. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemi Tanımı	4
1.2. Kurumsal Kaynak Planlamasının Temel Özellikleri	5
1.3. Kurumsal Kaynak Planlamasının Tarihsel Gelişimi	9
1.3.1. Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning: MRP)	10
1.3.2. Kapalı Çevrimli Malzeme İhtiyaç Planlaması (Closed-Loop: MRP)	12
1.3.3. Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning: MRP II).....	13
1.3.4. Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning-DRP)	14
1.3.5. Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resources Planning: ERP)	15
1.3.6. Kurumsal Kaynak Planlama II (Enterprise Resources Planning:ERP II)	16
1.4. Kurumları KKP Kullanmaya Götüren Sebepler	17
1.5. Genel KKP Paketleri ve Dünya Pazarındaki Payları.....	20
1.5.1 SAP R/3	22
1.5.2 ORACLE.....	23
1.5.3. MICROSOFT AXAPTA	24
1.5.4. LOGO	25
1.5.5. CANIAS KKP (IAS: Industrial Application Software).....	26

BÖLÜM 2: SİSTEM ANALİZİ VE PROGRAM GELİŞTİRME - SYSTEM	
---	--

ANALYSIS AND PROGRAM DEVELOPMENT (SAP)	27
---	-----------

2.1. System Analysis and Program Development (SAP) Tanımı	27
2.2. SAP tarihçesi ve Kullanıcıları	27
2.3. SAP R/3'te Organizasyon Yapısı.....	29

2.4. SAP R/3 'te Bulunan Modüller ve Modüller Arası Bilgi Akışı	30
2.4.1. FI- Mali Muhasebe (Financial Accounting).....	32
2.4.1.1. Defteri Kebir Muhasebesi.....	33
2.4.1.2. Satıcılar Muhasebesi.....	33
2.4.1.3. Müşteriler Muhasebesi	33
2.4.1.4. Duran Varlık Muhasebesi.....	33
2.4.1.5. Konsolidasyon	34
2.4.1.6. Özel Defterler	34
2.4.1.7. Fon/Bütçe Yönetimi	34
2.4.1.8. Seyahat Masraları Yönetimi	35
2.4.2. CO- Maliyet Muhasebesi ve Kontrol (Controlling).....	35
2.4.2.1. Genel Gider Kontrolü	36
2.4.2.2. Masraf ve Gelir Çeşidi Muhasebesi.....	37
2.4.2.3. Masraf Yeri Muhasebesi.....	39
2.4.2.4. Aktivite Temelinde Maliyetlendirme	40
2.4.2.5. İç Siparişler.....	41
2.4.2.6. Ürün Maliyet Muhasebesi	42
2.4.2.7. Karlılık Analizi.....	43
2.4.2.8. Kar Merkezi Muhasebesi.....	44
2.4.3. PP : Üretim Planlama (Production Planning)	45
2.4.3.1. Malzeme Ana Verileri Görünümleri.....	46
2.4.3.2. Ürün Ağaçları	47
2.4.3.3. İş Yerleri	49
2.4.3.4. İş Planları	51
2.4.3.5. Üretim Versiyonları	52

BÖLÜM 3: SAP R/3 ENTEGRASYON SÜRECİNDE KARŞILAŞILAN	
 SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİNE GIDA SEKTÖRÜNDEN	
 UYGULAMA	53
3.1. Uygulama Yapılan İşletmenin Tanımı.....	53
3.2. Uygulama Yapılan İşletmenin Organizasyon Yapısı	53
3.3 Uygulama Yapılan İşletmenin Hammadde- Ambalaj ve Proses Akış Şeması	57

3.3.1 Hammadde ve Ambalaj Akış Şeması	57
3.3.2. Pet Şişe Dolum Hattı Proses Akış Şeması.....	61
3.4. Uygulama Yapılan İşletmenin SAP R/3 Sistemine Geçiş Nedenleri	65
3.5. Uygulama Yapılan İşletmede SAP R/3 Entegrasyon Süreci.....	68
3.5.1. Proje Hazırlığı	69
3.5.1.1. Proje Ekibinin Belirlenmesi	69
3.5.1.2. Proje Hedeflerinin Belirlenmesi	70
3.5.1.3. Proje Kapsamının Belirlenmesi	70
3.5.1.4. Kaynakların Dağılımı	70
3.5.1.5. Proje Ekibinin Eğitimi.....	70
3.5.2. Kavramsal Tasarı	71
3.5.3. Gerçekleştirme	72
3.5.4. Canlı Kullanıma Hazırlık.....	72
3.5.5. Canlı Kullanım ve Destek.....	73
3.6. SAP R/3 Entegrasyon Sürecinde Çıkan Sorunlar ve Bu Sorunlara Çözüm Önerileri.....	73
3.6.1. Maddi Sorunlar	74
3.6.2. Danışman Sorunu	74
3.6.3. Zaman Sorunu	75
3.6.4. Personel Eksikliği / Proje Ekibinin Yetersizliği	77
3.6.5. İletişim Sorunu.....	78
3.6.6. Teknik Sorun.....	79
3.7.6.1. Masraf Merkezlerinin İyi Analiz Edilememesi	80
3.7.6.2. Stok Kod Yapısının Hatalı Belirlenmesi	82
3.7.6.3. İş Planları / Rota, Operasyon ve Ürün Ağaçlarının Hatalı Oluşturulması.....	85
3.7.6.4. Muhasebe Hesap Planı Organizasyonun Hatalı Oluşturulması.....	88
SONUÇ.....	99
KAYNAKÇA	102
ÖZGEÇMİŞ	106

KISALTMALAR

CO	: Controlling
DRP	: Distribution Resource Planning
ERP	: Enterprise Resource Planning
FI	: Financial Accounting
IAS	: Industrial Application Software
IM	: Investment Management
KDV	: Katma Değer Vergisi
KKP	: Kurumsal Kaynak Planlaması
MİP	: Malzeme İhtiyaç Planlama
MM	: Materials Management
MRP	: Material Requirements Planning
PP	: Production Planning
SAP	: System Analysis and Program Development
SD	: Sales and Distribution
QAS	: Quality Assurance and Safety
TDHP	: Tekdüzen Hesap Planı
UFRS	: Uluslararası Finansal Raporlama Standartları

TABLO LİSTESİ

Tablo 1 : KKP Sistemlerinin Firmalara Sağladığı Yararlar	9
Tablo 2 : Kurumları KKP Kullanmaya Götüren Sebepler	18
Tablo 3 : Masraf Merkezi Yapısı Örneği	39
Tablo 4 : Aktivite Türleri	41
Tablo 5 : Modüllerde Çalışan Proje Ekibi Bilgisi	71
Tablo 6 : İletişim Planı Toplantıları	80
Tablo 7 : Hesap Planında Bulunan Numaraların Anlamları	90
Tablo 8 : 730 - Genel Üretim Giderleri Hesabına Ait Kırılım	92
Tablo 9 : Satıcı Ana Verileri Tablosu	99
Tablo 10 : Müşteri Ana Verileri Tablosu	99

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1	: Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP) Girdileri	11
Şekil 2	: Kapalı Çevrim MRP Sistemi	12
Şekil 3	: KKP'nin Gelişim Süreci.....	15
Şekil 4	: KKP ve KKP II'nin Karşılaştırılması.....	16
Şekil 5	: KKP Kurma Sebeplerinin İlişkisel Gösterimi	19
Şekil 6	: Şirketlerin KKP'ye Geçiş Sebepleri	20
Şekil 7	: KKP Pazarı 2016 yılı Sonuçları	21
Şekil 8	: KKP Kullanımının Sektörlere Göre Dağılımı	22
Şekil 9	: SAP R/3 Organizasyon Yapısı	29
Şekil 10	: SAP R/3 Giriş Ekranı	30
Şekil 11	: SAP R/3 Modülleri.....	31
Şekil 12	: SAP R/3'de Duran Varlık Modülü İşlem Kodları.....	34
Şekil 13	: FI, CO Modüllerinin Diğer Modüllerle İlişkisi	38
Şekil 14	: Masraf Çeşidinin Gösterilmesi.....	38
Şekil 15	: Birincil ve İkincil Masraf Çeşidi İşlem Kodları	40
Şekil 16	: Masraf Yeri Hesap Kodu Oluşturma.....	43
Şekil 17	: Meşrubat Ürün Ağacı	49
Şekil 18	: Ürün Ağacının Yaratılması	49
Şekil 19	: "X" A.Ş.'nin Organizasyon Şeması	55
Şekil 20	: Muhasebe ve Mali İşler Direktörlüğü Organizasyon Şeması.....	56
Şekil 21	: "X" A.Ş. 'nin Akyazı Fabrika Yerleşim Planı	56
Şekil 22	: Akyazı Fabrika Hammadde ve Ambalaj Akış Şeması	58
Şekil 23	: Talepler Doğrultusunda Üretim Planlama.....	59
Şekil 24	: Hammadde ve Ambalaj Bilgi Akışı	61
Şekil 25	: Akyazı Fabrika Pet Şişe Dolum Hattı Proses Akış Şeması.....	63
Şekil 26	: Akyazı Fabrika Pet Şişe Dolum Makinası	64
Şekil 27	: Akyazı Fabrika Pet Şişe Tarih Kodlama	65
Şekil 28	: Proje Evreleri.....	70
Şekil 29	: Örnek Projenin Zaman Çizelgesi	77
Şekil 30	: Meşrubat Ambalaj Reçetesi Taban Miktarı.....	88
Şekil 31	: Meşrubat Ambalaj Reçetesi İçin Gerekli Olan Bileşenler	88
Şekil 32	: Tekdüzen Hesap Planı	90

Şekil 33 : Şirkete Özel Gider Çeşitleri	92
Şekil 34 : Hesap Grubuna Ait Kırılım	93
Şekil 35 : Gider Hesabı ve Şirket Bilgileri	94
Şekil 36 : Masraf Yerleri Kırılımı	95
Şekil 37 : Masraf Yerleri ve Gider Hesaplarının Birbiriyle Bağlantısı	96
Şekil 38 : KDV Hesaplarının Alt Kırılımları.....	97
Şekil 39 : KDV Hesaplarına Ait Vergi Göstergeleri	97
Şekil 40 : KDV Hesaplarının Diğer Hesaplarla Bağlantısı	98



Tezin Başlığı: Gıda Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımına Entegrasyon Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri	
Tezin Yazarı: Meltem ALTIN	Danışman: Yrd. Doç. Dr. Recep YILMAZ
Kabul Tarihi: 19 Temmuz 2017	Sayfa Sayısı: ix(ön kısım)+105(metin kısmı)
Anabilimdalı: İşletme	Bilimdalı: Muhasebe ve Finansman
<p>Küresel rekabet pazarında, işletmeler bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeleri takip etmek zorundadır. Bu yüzden, işletmelerin bilgi ve iletişim teknolojilerine olan ihtiyaçları her geçen gün artmaktadır. Kurumsal firmaların, bilgi ve iletişim teknolojilerini doğru bir şekilde kullanabilmesi için doğru KKP yazılımını seçmeleri gerekmektedir.</p> <p>Günümüzde firmalar tarafından en çok tercih edilen KKP yazılımı SAP R/3'tür. Bir KKP yazılımı olan SAP R/3 mali muhasebe, maliyet muhasebesi ve kontrol, satış ve dağıtım, üretim ve malzeme yönetimi, bakım ve onarım, kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi ve proje yönetimi modülleri ile bütünleşik bir sistemdir. Firmaların bu bütünleşik yapıyı entegre ederken ciddi yatırım maliyetleri olmaktadır.</p> <p>İşletmelerin stratejik planlarının başarısı, işletme faaliyetleri sonucu ortaya çıkan finansal verilerin doğruluğuna bağlıdır. Bu yüzden, çalışmada SAP sistem modülleri içinden mali muhasebe ve maliyet muhasebesi modülleri ele alınmıştır. SAP sisteminin bütünleşik bir yapı olmasından dolayı mali muhasebe ve maliyet muhasebesi modüllerinin diğer modüllerle de ilişkilerinden bahsedilmiştir. Bu çalışmada, SAP sisteminin entegrasyonu sürecinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri anlatılmıştır.</p>	
Anahtar Kelimeler: Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri (KKP), Sistem Analizi ve Program Geliştirme (SAP), Entegrasyon Süreci, Mali Muhasebe Modülü, Maliyet Muhasebesi Modülü	

Title of the Thesis: Problems Encountered and Suggestions For Solutions in The Integration Process of Enterprise Resource Planing Software in The Food Industry	
Author: Meltem ALTIN	Supervisor: Assist. Prof. Recep YILMAZ
Date: 19 July 2017	Nu. of pages: ix(pre text)+105(main body)
Department: Business Administration Subfield: Accounting and Finance	
<p>In the global competitive market, businesses have to keep up with rapid developments in information and communication technologies. As a result, the needs of companies for information and communication technologies are increasing day by day. Corporations need to choose the appropriate ERP software so that information and communication technologies can be used correctly.</p> <p>Today, the most preferred ERP software by companies is SAP R/3. SAP R/3 is an integrated system of financial accounting, controlling, sales and distribution, production planning and material management, human resources management, quality management, plant management and project management modules. Integrating this system, requires significant investment costs for companies.</p> <p>The success of a company's strategic plans depend on accurately analysing the financial data which is obtained from business activities. Therefore, mainly the financial accounting and controlling modules of the SAP system are covered in the study. Since the SAP system is an integrated structure, financial accounting and controlling modules need to be mentioned in relation to other modules. In this study, the problems encountered in the integration process of the SAP system and the solution suggestions are expressed in detail.</p>	
Keywords: Enterprise Resource Planning (ERP), System Analysis and Program Development (SAP), İntegration Process, Financial Accounting Module, Controlling Module	

GİRİŞ

Günümüzde kurumsal şirketlerin stratejileri artık sürdürülebilirlik üzerine odaklanmıştır. Sürdürülebilir ekonomik büyümenin önemli yapı taşlarından biri, bilgi teknolojileridir. Küresel rekabet ortamında işletmeler pazarda avantaj sağlayabilmek için bilgi teknolojilerinde yaşanan değişimi takip etmek zorundadırlar. Dünyada bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerden dolayı işletmeler bilişim teknolojilerine her geçen gün çok daha fazla yatırım yapılmaktadır. Bu yatırımların doğru zamanda ve doğru şekilde yapılması işletmelerin sürdürülebilirliği ve karlılığı açısından önem arz etmektedir.

Küreselleşmeyle birlikte şirketlerde karmaşık hale gelen işletme yapısını ve iş süreçlerini daha esnek ve verimli hale getirmek için kurumsal kaynak planlama (KKP) sistemlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bir işletme, iş süreçlerini uygulamaya koyarken kurumsal kaynak planlama sistemi sayesinde bütünü görebilmekte ve bu işletmenin içinde bulunduğu bu bakış açısıyla stratejilerini, misyonunu ve vizyonunu belirleyebilme imkanı oluşmaktadır.

Firmalar KKP paket programlarını seçerken şirketin tüm özelliklerini karşılayabilecek, ihtiyacı olan bilgiye gerek duyduğu anda ulaşabilecek programları tercih ederler. Günümüzde firmalar tarafından en çok tercih edilen programlardan biri SAP R/3'tür. SAP programı içinde mali muhasebe, maliyet muhasebesi ve kontrol, satış ve dağıtım, üretim ve malzeme yönetimi, bakım ve onarım, insan kaynakları yönetimi, kalite yönetimi ve proje yönetimi modülleri bulunmaktadır. Bu modüller ortak veri tabanında birbirleriyle entegre olurken, pazarda da tedarikçi ve müşteri ilişkileri yöntemlerini etkin kılmaktadır.

Bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler ve içerikleri şöyledir;

Birinci bölümde; Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemleri başlığı altında KKP sistemlerinin tanımı, temel özellikleri, tarihçesi, şirketleri KKP kullanmaya götüren sebepleri, günümüzde kullanılan KKP programları ve dünya pazarındaki payları, şirketlerin SAP sistemini tercih etme nedenleri belirtilmiştir.

İkinci bölümde; System Analysis and Program Development (SAP) başlığı altında SAP programının tanımı, tarihçesi, kullanıcıları, organizasyon yapısı, SAP modülleri içerisinde Mali Muhasebe, Maliyet Muhasebesi ve Kontrol, Üretim Planlama modülü ve bu modüller arası bilgi akışı detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

Üçüncü bölümde; SAP R/3 Entegrasyon Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerilerine Gıda Sektöründen Uygulama başlığı altında, uygulama yapılan işletmenin tanımı, organizasyon yapısı, fabrika yerleşim planı, hammadde - ambalaj ve proses akış süreci, SAP R/3 sistemine geçiş nedenleri, SAP R/3 entegrasyon süreci ve SAP R/3 entegrasyon sürecinde çıkan sorunlar ve çözüm önerilerinde muhasebe modüllerinin diğer modüllerle ilişkisinden bahsedilmiştir.

Çalışmanın Konusu: SAP R/3 entegrasyon sürecinde çıkan sorunlar ve çözüm önerilerinde muhasebe modüllerinin diğer modüllerle ilişkisinin analizi yapılmıştır.

Çalışmanın Amacı: SAP R/3 programına entegrasyon süreci uygulamalı olarak anlatılmıştır. Amaç, entegrasyon sırasında modüllerde çıkan sorunlara ve bu sorunlara karşı çözüm önerileri verilerek literatüre ve SAP R/3 sistemini entegre etmek isteyen şirketlere katkı sağlamaya çalışılmıştır.

Şirketlerin faaliyetleri sonucu oluşan finansal verilerin doğru şekilde analiz edilmesi şirketlerin karar verme süreçlerinde daha stratejik davranmasını sağlamaktadır. Bu yüzden çalışmada, entegrasyonda çıkan sorunlar ve çözüm önerilerinde finansal verilerin analizi için Mali Muhasebe, Maliyet Muhasebesi ve Kontrol modüllerinin diğer modüller ile ilişkisinden bahsedilmiştir. Böylelikle muhasebe modüllerinin bütünsel sistemdeki önemi gösterilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın Yöntemi: SAP R/3 entegrasyon sürecinde çıkan sorunlar ile ilgili literatür çalışması yapılmıştır. Bu sorunlar ve çözüm önerilerinde SAP muhasebe modüllerinin önemi ve diğer modüller ile ilişkisinden bahsedilmiştir. Çalışma entegrasyon sürecindeki içecek üretim firmasında uygulamalı olarak anlatılmıştır. Uygulama işletmesinde, SAP R/3 entegrasyon sürecinde karşılaşılan sorunların analizi için departman sorumlularıyla ve SAP danışmanlarıyla görüşülmüştür.

Çalışmanın Kısıtları: SAP R/3’de muhasebe modülleri ve muhasebe ile ilişkili olan modüller ele alınmıştır. Entegrasyon sırasında çok fazla sorunla karşılaşmış olup çalışmada, muhasebe ile ilişkili olan ve önemli görülen sorunlar anlatılmıştır. Çözüm önerileri olarak, uygulama şirketindeki süreçlerden, danışmanların diğer şirketlerdeki tecrübelerinden ve akademik görüşlerden faydalanılmıştır.



BÖLÜM 1: KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI SİSTEMLERİ

Bu bölümde kurumsal kaynak planlama (KKP) sisteminin tanımı, temel özellikleri, tarihsel gelişimi ve küreselleşen dünyada işletmeleri kurumsal kaynak planlaması kullanmaya götüren sebeplere değinilmiştir. Günümüzde kullanılan KKP paketlerine değinilmiş olup, sektörde önemli pazara sahip olan ve her geçen gün gelişimini devam ettiren SAP R/3 yazılımından bahsedilmiştir.

1.1. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemi Tanımı

Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) dilimize “ Enterprise Resource Planning” kavramının karşılığı olarak gelmiştir. Bu kavramın literatürde çeşitli tanımlamaları yapılmıştır;

KKP (Kurumsal Kaynak Planlama) konusunda çok sayıda akademik tanımlamalar bulunsa da tanımı konusundaki görüş ve farklılıklar halen devam etmektedir. Bu konuda en genel tanım şu şekildedir; işletmelerin süreklilik arz eden bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ve istediği raporları üretebilen yazılım paketi olarak tanımlanabilir (Davenport, 1998: 30).

KKP sistemi, bir işletmenin tüm süreçlerine ait verilerin kaydedildiği, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayan işletme çapında bir bilgi sistemi olarak düşünülebilir. Sistem, veri tabanında, bir uygulama üzerinde başka uygulamaları ara yüzle birleştirilmeyi sağlamaktadır. Bu da insan kaynaklarından muhasebeye, üretime, satışa, dağıtım ve tedarik zincirine kadar bütün uygulamaların tek çatı altında entegre edildiği anlamına gelmektedir. Böyle bir entegrasyon, rekabet baskısı ve pazar fırsatlarına hızlı tepki verilmesine, daha esnek ürün konfigürasyonlarının kurulmasına, stokların azaltılmasına ve tedarik zinciri ile daha sıkı bağlantılar kurulmasına yardımcı olmaktadır (Bingi ve diğerleri, 1999: 8).

KKP; işletmedeki dizayn, satın alma, üretim, stok yönetimi, pazarlama, insan kaynakları, finansal muhasebe, maliyet muhasebesi, finans gibi çeşitli ortak işletme fonksiyonlarının kullandığı enformasyonu modüllerle entegre eden, tek bir kontrol sistemine sahip yazılım paketidir. Aynı veri tabanının kullanılması sayesinde tüm işletme çapında otomasyona izin vererek kaynakları, verileri, prosesleri, uygulamaları bütünleştirir ve paylaşır. Bunlar için bilgisayara dayalı enformasyon teknolojisi

kullanılır. KKP sistemleri, organizasyonel iş süreçlerini destekleyen en iyi iş uygulamalarıdır (Yılmaz, 2009: 68).

Genellikle “kurumsal” sözcüğünün kullanılmasının nedeni, KKP sistemlerinin, herhangi bir hizmet veya ürün üretmeye yönelik faaliyet gösteren kurumların tüm işlevlerini içermesidir. KKP sistemleri; bütünün, bütünü oluşturan parçalardan daha büyük olduğu felsefesi üzerine kurulmuştur. Bu felsefe ile KKP sistemleri şu şekilde yorumlanmaktadır; işletmelerde ayrı ayrı ele alınan fonksiyonları birbirine bağlı bir şekilde işletmelerin hedeflerini yerine getirmek için çalışan parçalar olarak ele alır ve bundan yararlanarak, işçilik, malzeme, para ve makine gibi her türlü kaynağın verimliliğini en üst düzeye ulaştırmayı amaçlar. Farklı bir bakış açısıyla, KKP sistemleri işletmelerin ortak bir yerde saklanan verilerinden elde edilen bilgilerin doğru bir şekilde doğru makamlara iletilmesini sağlar (Tiwana, 2003: 18).

1.2. Kurumsal Kaynak Planlamasının Temel Özellikleri

Son yıllarda batı ülkelerinde en çok ilgi gören, bilgisayarla endüstriyel yönetim teknikleri uygulamalarının içinde başarılı sonuçlar elde eden ve en yaygın olarak KKP kavramı kullanılmaktadır. KKP, dağıtım kaynaklarının daha iyi planlanmasına, üretimde darboğazların giderilmesine, müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesine ve stokların minimum seviyede tutularak en iyi şekilde yönetilmesine imkân vermektedir. Günümüzde KKP yazılımları özellikle büyük ölçekli işletmelerde giderek yaygın bir şekilde kullanılmakta ve birçok sektörde de aranılır hale gelmektedir (Talu, 2004: 6).

KKP sistemlerinin temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir;

Entegrasyon: KKP sistemleri; geleneksel, hiyerarşik ve fonksiyon temelli yapıların sınırlarını aşmaktadır. Satın alma, depo yönetimi, üretim planlama, satış, insan kaynakları ve mali muhasebe fonksiyonlarının tümü fonksiyonlar arası iş süreçlerinden oluşan iş akışlarında birleşmektedir(Güroğlu, 2006: 8-10).

Fonksiyonellik: KKP sistemlerinin işletmelerdeki tüm iş ihtiyaçları için anlaşılır fonksiyonellikleri bulunmaktadır. Sektörlere özgü iş süreçlerinin de eklenmesiyle, KKP sistemleri birçok sektörün özel ihtiyaçlarına göre de hizmet verebilmektedir.

KKP sistemleri, fonksiyonelliğinin standart olmasından dolayı belli sektöre özgü tipik iş süreçlerinin bir kombinasyonu şeklinde uygulanmaktadır (Güroğlu, 2006:11).

Esneklik: KKP sistemleri, esnek organizasyon yapısı sağlamaktadır. Geniş bir fonksiyon ve farklı iş süreçleri yelpazesinden, firmalar ihtiyaç duyduğu modülleri uygulayabiliyorlar. KKP sistemlerini esnek olmasıyla firmalar değişime ayak uydurabilir ve değişimi kendi lehlerine çevirebilir (Dahlen ve Elfsson, 1999:8).

Modülerlik: KKP sistemleri modülerden oluşan bütünlük bir yapıya sahiptir. Modülerin tek başlarına kullanılabilme özelliği de bulunmaktadır. Firmalar, kendi ihtiyaçlara göre sistemi genişletebilirler. KKP sistemlerinin modüler olması firmaların sisteme geçiş aşamasında aşamalı uygulama veya sistemin tamamının aynı anda uygulanması olan “big bang” arasında seçim yapma kararını sunmaktadır (Güroğlu, 2006: 11).

Uzaktan Yönetme Olanakları: KKP sistemleri ile kurumlar, farklı bölgelerde yer alan fabrika ve şubelerindeki iş süreçlerini birbirleriyle entegre ederek birleştirebilir. Kurumlar ayrıca KKP sistemlerini merkezde veya farklı yerlerde bulunan fabrikalarda ya da şubelerde kurarak işlemlerini diğerlerinden bağımsız olarak da gerçekleştirirler (Özcan, 2003:2).

Bilgiye Hızlı Erişim: Süreç yönelimli işlemlerin birbirleriyle iyi entegre edilmesi verimliliği arttırmaktadır. KKP sistemleri, birbiriyle ilişkili süreçleri bağlamasından dolayı, çalışanların tümü gerekli bilgilere hızlı bir şekilde ulaşabilmektedir. Bilginin güncelliği ve tutarlılığı bulunmaktadır. KKP sistemleri sayesinde çalışanlar doğru bilgiyi zamanında alabilmektedirler (Güroğlu, 2006: 11).

Ekip Yönelimi: KKP sistemleri, entegre iş süreçlerinin yönetimini sağlarlar. Ekip yönelimi, bölüm bazında bakıldığında düşünce ve görüşü, organizasyon bazında bakıldığında ise görüş ve global bir yaklaşımla değiştirerek, kurumlara inisiyatif ve motivasyon sağlamaktadır. KKP sisteminin bütünlük bir yapı olmasından dolayı çalışanların ekip halinde çalışmasını sağlar (Klaus, Rosemann ve Gable, 2000: 142-144).

Yeniden Yapılanma: kurumların ihtiyaçlarını karşılamak üzere sahip olduğu entegre süreçleriyle KKP sistemi, kurumların geleneksel yapıları ile organizasyon metotlarını yeniden yapılandırabilir. Bu açıdan, KKP paketlerinin proje yönetimi ile ilgili modülleri de bulunmaktadır. Bu modül sayesinde yazılımın devreye alınması sırasında süreçlere, organizasyonlara ve fonksiyonlara ilişkin nelerin yapılması gerektiği ile ilgili projeyi yönlendirme yeteneğine sahiptir (Hamarat, 1998: 14).

KKP sistem paketlerinin teknik özellikleri incelendiklerinde, aşağıdaki gibi özelliklerle karşılaşılmaktadır (Yegül, 2004);

- Uygulama alanlarında birbiriyle ilişkili ve tutarlı grafik ara yüzleri.
- Uygulama, veritabanı ve sunum olarak üç katmandan oluşan bir işlemci/sunucu mimarisi.
- İşletim sistemi ve donanımdan bağımsız olarak çalışmaktadır. KKP paketleri, Solaris, Windows NT veya Linux gibi farklı sistemler üzerine de kurulabilir.
- Yönetimin karmaşık olması sadece KKP'nin özelliği olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik önem derecesine sahip sistem sayısı az bulunmaktadır.

Kurumlara veya sektörlere göre özelleştirilmiş KKP yazılımlarından bahsetmek pek mümkün olmadığı için KKP sistemini tanımlayan genel özellikler aşağıdaki gibi özetlenebilir (Klaus, Rosemann ve Gable, 2000: 142-144):

- Bütün sektörlere hitap edebilen ve kurulumu esnasında firmalara göre özelleştirilebilen standart yazılım paketidir.
- Kurumların ihtiyaçlarına göre diğer paketlere kıyaslandığında özelleştirmeye daha müsait yapıya sahiptir.
- Bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı veya bir işletim sisteminden ziyade KKP bir uygulama yazılımı olarak söylenebilir.
- Ana verileri ve iş süreçlere ait verileri bünyesinde tutan bütünleşik bir veri tabanı olarak işlev gösterir.
- Pek çok kurumsal işlevi desteklediğinden dolayı daha fazla işlevsel bir yapıya sahiptir.
- Günümüzde KKP paketleri, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. KKP paketleri, ülkeden ülkeye farklılık gösteren

muhasebe kayıtları, özel fonksiyonlu belgeler oluşturulması (teklifler, faturalar vs) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkelerin gereksinimlerine göre doğru bir şekilde yerine getirirler.

- KKP sistem paketleri dünya genelinde kullanımı sağlamak için yeterli işlevselliği içermesi sayesinde belli sektörleri değil bütün sektörleri hedefler.
- KKP paketlerinin tedarik ve sipariş yönetimi, ödeme işlemleri gibi tekrar eden ve sürekliliği olan iş süreçlerini destekliyor olmaları KKP yazılımlarını diğerlerinden ayıran bir özelliktir.

KKP yukarıda belirtilen özelliklerinin yanında, firmaya organizasyonel ve stratejik anlamda da katkıda bulunmaktadır. Bu avantajlar Tablo 1’de gösterilmiştir.



Tablo 1
KKP Sistemlerinin Firmalara Sağladığı Yararlar

Operasyonel	<ul style="list-style-type: none"> • Maliyetlerin azalması • İndirgenen çevrim zamanları • Verimliliğin artması • Kalitenin iyileştirmesi • Müşteri hizmetlerinin iyileştirmesi 	İş süreçlerini otomatikleştirilmesiyle ve süreç değişikliklerinin mümkün kılınmasıyla kurumlara sayılan yararları sunmaktadır.
Yönetimsel	<ul style="list-style-type: none"> • Kaynakların yönetimini iyileştirilmesi • Karar verme ve planlama süreçlerinin iyileştirilmesi • Performansın iyileştirmesi 	Merkezi veri tabanı ve yapılandırılabilen veri analizi sayesinde, KKP sistemleri yönetime yararlı bilgiler sunmaktadır.
Stratejik	<ul style="list-style-type: none"> • Büyümenin desteklenmesi • İş birleşimlerinin desteklenmesi • Yeniliklerin desteklenmesi • Maliyet liderliğinin desteklenmesi • Ürün farklılaştırma yaratılması • Dış ilişkilerin yaratılması • Dünya çapında genişleme • E-ticaret uyumu 	KKP sistemleri, geniş yelpazeli iş prosesleriyle ve içeriğiyle, iç ve dış entegrasyon kapasitesi ile stratejik hedeflere ulaşılmasında oldukça yararlı olmaktadır.
Bilişim Teknolojisi Altyapısı	<ul style="list-style-type: none"> • Var olan ve gelecekteki değişimler için iş esnekliği • IT maliyetlerinde azalma • IT altyapı kapasitesinin artması 	KKP sistemleri, bütünlük ve standart uygulama mimarisi ile IT altyapısını destekler niteliktedir.
Organizasyonel	<ul style="list-style-type: none"> • Organizasyonel değişimlerin desteklenmesi • Organizasyonel öğrenmenin kolaylaşması • Güçlendirme • Çalışanların davranışının değişimi • Çalışan tatmininin artması 	KKP sistemlerinin verileri bilgiye dönüştürücü süreçleriyle, organizasyonel değişimlere etki etmektedir.

Kaynak: Frederick ve Sammon (2004), The Enterprise Resource Planning Decade: Lessons Learned and Issues for the Future, s:11.

1.3. Kurumsal Kaynak Planlamasının Tarihsel Gelişimi

Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerinin tarihinin 1960'lı yılların öncesinde kullanılan ürün ağaçları kavramıyla başladığı varsayılmaktadır. 1960'lı yıllarda Malzeme İhtiyaç Planlama (Material Requirements Planning-MRP), 1970'li yıllarda Kapalı Çevrimli Malzeme İhtiyaç Planlama (Closed-loop MRPI), 1980'li yıllarda

Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning-MRP II) ve Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning), 1990'lı yıllarda ise Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning-KKP) sistemleri geliştirilmiştir (Baki, 2000: 13-17).

KKP sisteminin ve sistemin kurulmasını yapan firmaların ortaya çıkışı 1990'lı yıllardır. Sistem, standart stok kontrol paketlerinden başlayarak, malzeme ihtiyaç planlaması, üretim kaynak planlaması, satış ve sipariş yönetimi, pazarlama, satın alma, finansal muhasebe, yönetim muhasebesi ve insan kaynakları yönetimi gibi diğer kurumsal süreçleri de içermektedir. Zaman ilerledikçe sistem geliştirilmeye devam edilmiş, müşteri ilişkileri ve tedarik zinciri yönetimi gibi örgütsel süreçleri de kapsayacak bir yapı oluşturulmuştur. Sistem durağan bir yapıda olmayıp, bilgi teknolojilerinde ilerleme oldukça geliştirilmeye devam edilmektedir. KKP sistemleri, değişen iş ortamında popüler bir bilgi teknolojisi olmuştur (Chung ve Snyder, 2000:24).

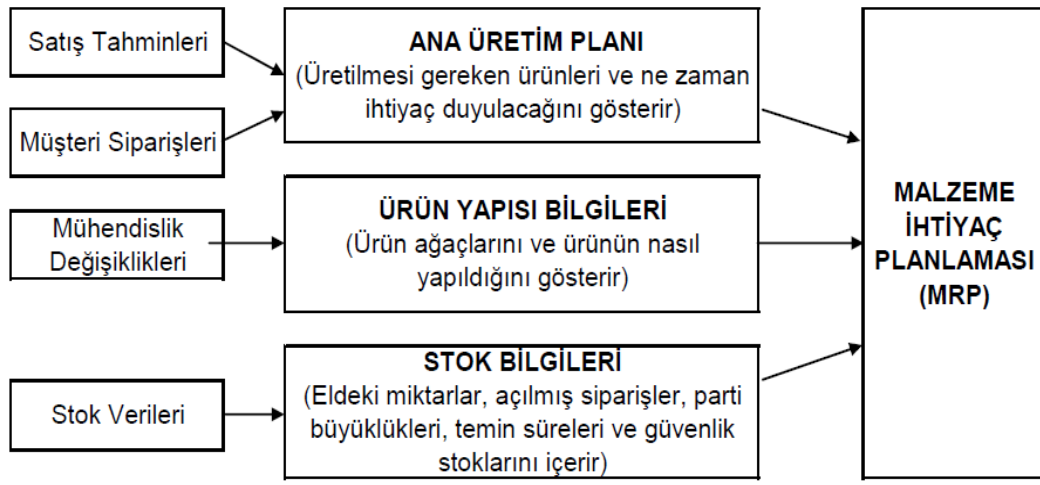
Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin gelişimi, basit stok kontrol uygulamalarıyla başlamıştır. 1960'lı yıllarda bilgisayarların işletmelerde kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber performansların hesaplanması, stok kayıtlarının tutulması ve takibi amacıyla sistemler geliştirilmeye başlanmıştır. Gelişmiş algoritmalar sayesinde bu sistemlerle gelecekteki talep tahminleri hesaplanmış, bu tahminlere dayanılarak da, emniyet stoğu, yeni sipariş miktarları gibi parametreler belirlenmeye çalışılmıştır (Wortmann, 1998, s.13).

1.3.1. Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning: MRP)

Üretim işletmeleri Sanayi devriminden sonra üretim sürecinde ihtiyaç duyulan malzemenin tedarik edilememesinden kaynaklanan zaman kaybı, verimsizlik ve temin süresini uzamasına yol açarak, verimsizlik maliyeti ve müşteri memnuniyetsizliği oluşturmaktaydı. Mevcut stok modülleri tesellümü yapılan malzemelerin yönetimini sağlıyordu. Üretimi planlanan ürünler için ihtiyaç duyulan malzemenin işletme stoklarında bulunmaması ihtiyaç duyulan hammadde ve malzeme ihtiyacını temin edilme sürecinin uzun olması bilgi sistemlerinde Malzeme İhtiyaç Planlaması (MIP) sürecini başlatmıştır (Yılmaz, 2009:6).

MİP sisteminin tanıtılması ve geliştirilmesine pek çok bilim adamının çok önemli katkıları olmuştur. Joseph Orlicky, Oliver Wight ve George Plossl; MİP sisteminin öncüleri olarak sayılır. 1961 yılında ilk MİP sistemi, Joseph Orlicky'nin yönetimindeki bir proje grubu tarafından A.B.D. Wisconsin eyaletindeki J. I. Case Company adında bir traktör fabrikasında uygulanmıştır (Yamak, 2001:263).

MİP'de, Ana Üretim Planı, Ürün Yapısı ve Stok Bilgileri olarak üç ana girdi mevcuttur (Tersine, 1988: 330-331). Şekil 1.11'de MİP'nin girdileri gösterilmiştir.



Şekil 1: Malzeme İhtiyaç Planlama (MİP) Girdileri

Kaynak: Tersine, 1988,s.331

Şekil 1'de Ana Üretim Planı bölümünün satış tahminleri ile müşteri siparişleri olarak iki girdisi bulunmaktadır. MPS üretilmesi gereken ürünleri ve bu ürünlere ne zaman ihtiyaç duyulacağını göstermektedir. MİP'nin ana girdilerinden bir diğeri olan Ürün Yapısı Bilgileri, ürün ağaçlarındaki bilgileri ve ürünün nasıl yapıldığını göstermektedir. Ürün ağacı, ürünü üretmek için gerekli olan tüm malzemeler ve parçalar ile ilgili detayları ve üretim süreçlerine ait bilgilere sahip olup yapılması gereken işleri adım adım gösteren hiyerarşik bir yapıdır. Stok Bilgileri bölümü ise eldeki miktarlar, açılmış siparişler ve bu siparişlerin miktarları, parti büyüklükleri, temin süreleri ve yerleri, güvenlik stoklarını içermektedir.

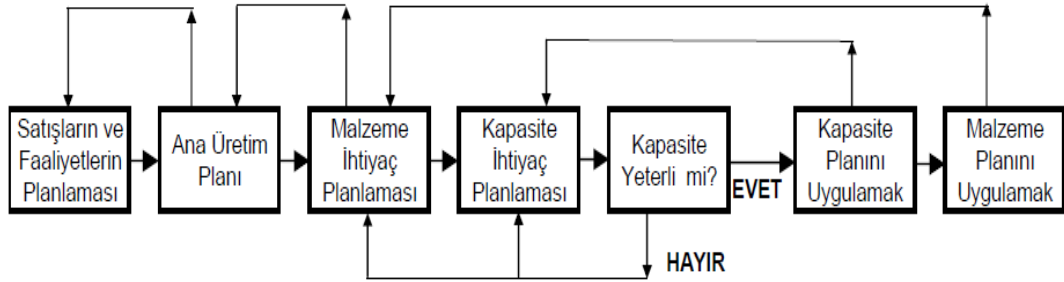
MİP sisteminin en büyük eksikliği, sonsuz kapasiteye dayalı bir modelleme olmasıdır. Sistem, planlama sisteminin nasıl dengeye getirileceği konusunda başarı

gösterememiş, malzeme ihtiyaçlarını, iş ve satın alma emirlerini üretirken, firmaların kapasitesinin bu üretimi gerçekleştirmek için yeterli olup olmadığını veya kritik kaynakların mevcut olup olmadığını incelememiştir. Ancak, piyasa koşulları düşünüldüğünde, üretim süreçleri gerçek zamana göre planlanmalı ve yönetilmelidir (Düzakın ve Sevinç, 2002: 192). MİP 'deki bu eksikliği gidermek amacıyla 1970'li yıllarda kapalı çevrim MİP sistemi geliştirilmiştir.

1.3.2. Kapalı Çevrimli Malzeme İhtiyaç Planlaması (Closed-Loop: MRP)

MİP sisteminde en önemli eksiklik işletmenin kapasitesini ele almamasından kaynaklanmaktadır. MRP, yapılan işte mevcut kapasiteden bahsetmemektedir ve bu yüzden kapasitenin yeterli olduğu düşüncesiyle hareket etmektedir. Üretimde verilen emirleri uygularken işletme kapasitesine bakılması gerekmektedir. Üretimde gerçekleşecek olan üretim miktarlar ile işletmenin kapasitesi arasındaki bağlantının sağlanılamaması nedeniyle Kapalı Çevrimli Malzeme İhtiyaç Planlaması geliştirilmiştir.

Kapalı çevrimli MİP sistemiyle, üretim planında belirlenen üretim için işletmenin mevcut kapasitesinin yeterli olup olmadığı geri bildirim yoluyla tespit edilmiştir. Kapasite yeterli değilse ana üretim planına geri dönmektedir. Şekil 2.'de kapalı çevrim MİP sistemi gösterilmiştir.



Şekil 2: Kapalı Çevrim MRP Sistemi

Kaynak: Wight, The Executive's Guide to Successful MRP II, 1982, s.5

MRP'de çıktılar, envanter sipariş faaliyeti, sipariş önceliklerinin yeniden planlanması, öncelik bütünlüğünün korunması, kapasite ihtiyaç planlaması, performans kontrolüne yardımcı olmakla birlikte ve sistem içindeki hatalar, tutarsızlıklar ve düzensizlikler de rapor edilmektedir (Orlicky, 1975, s.48-64).

Malzeme İhtiyaç Planlaması sistemine satın alma, iş emirleri çıkarma, kapasite planlanlama, atölye kontrol gibi fonksiyonlar eklenmiş ve sistem Kapalı Devre İhtiyaç Planlaması adını almıştır (Mumcuoğlu, 2006: 10).

1.3.3. Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning: MRP II)

Pazar koşullarında rekabet arttıkça, sadece ürüne odaklı bir sistem olan MİP sistemlerinin işletmelerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamaması sebebiyle ortaya çıkan Üretim Kaynakları Planlaması (ÜKP) sistemleri, MİP sistemlerinden daha gelişmiş bir sistem olarak anılmaktadır. 1981 yılında ilk kez Oliver Wight tarafından “Amerika’nın Üretim Potansiyelinin Kilidini Açmak (Unlocking America’s Productivity Potential)” adlı kitabında yer verilen ÜKP kavramı, KKP sistemlerinin temelini oluşturmaktadır (Teresko, 1994: 53).

Üretim Kaynak Planlaması (Manufacturing Resource Planning – MRP II) sistemleri pazarlama, satış, tasarım, üretim, kalite, kontrol, finans, muhasebe gibi bütün işletme fonksiyonlarını bütünleşik bir yapı olarak bir araya getiren sistemlerdir (Donald ve diğerleri, 1991: 21).

MİP II sisteminin işletmelere getirileri incelendiğinde; stok seviyesinde azalma, satın alma maliyetlerinde azalış, kaynakların daha etkin kullanımı ve verimlilik artışı göze çarpmaktadır. Bunun yanında eksik kaldığı noktalar; farklı lokasyonlarda fabrikaları bulunan kurumların birbirine bilgi paylaşımı ve kaynak dağıtımını yapamaması, sipariş yığılmasına neden olması ve sabit hazırlık sürelerinin olması sayılmaktadır (Mumcuoğlu, 2006, s.31).

MİP II, geleneksel MİP’nin üretim süreç uygulamalarını dağıtım, sipariş ve imalat gibi diğer fonksiyonlarına uyarlamıştır. 1990’lı yılların başında ise MİP II finans, mühendislik gibi değişik alanlara da uygulanmıştır. MİP II, MİP’nin bazı eksikliklerini gidermiş gözüktüğü de, değişen koşullar altında MİP II de yetersiz kalmıştır. MİP II’nin yetersizliği için iki neden gösterilebilir: Birincisi; imalat, “stok için üret” yerine, “sipariş ile üret” mantığını kullanmasıdır. Bu yetersizliği giderebilmek karmaşık bir programa ihtiyaç duyulmuştur. İkincisi ise; fiyat ve kalite, firmaların pazarda rekabet etmeleri için gerekli görülen iki olgu haline gelmiştir.

Çünkü piyasada rekabet, esneklik, tedarikçi, saldırgan dağıtım ve müşterilerle entegrasyon gibi konularda yaşanmaktadır (Adam ve Sammon, 2004: 2–5).

1.3.4. Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning-DRP)

Dağıtım Kaynakları Planlaması (DKP), depodaki mamulü izleyerek, gelecek için öngörülerini yapar. Dağıtım kaynakları planlaması, gelecekte oluşabilecek eksiklikleri parça bazında tahmin eder ve öngörüm eksikliklerinden kaçınmak için ana depodan planlanmış siparişler oluşturur (Langenwalter, 2000:84).

Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP - Distribution Resource Planning) MİP'den esinlenerek envanterin dağıtımında optimizasyon sağlamaya çalışan bir yöntemdir. Dağıtım Kaynak Planlaması sistemi şu kriterleri dikkate alarak çalışır;

- Taşıma araçları ve teçhizatları,
- Yükleme/indirme alanı,
- Depolama alanı ve hacmi,
- Ürünlerin birbirine göre taşıma ve depolama özellikleri,
- Taşımadaki tonaj,
- Zaman kısıtları (Yegül, 2002).

DKP, periyotlar boyunca dağıtım depolarının gereksinimlerinin projeksiyonunu yapar ve ana depodan planlanmış siparişler oluşturur. DKP; üretim kapasitesinin ve stokların etkin bir şekilde elde edilmesini sağlamak, müşteri servis seviyesini yükseltmek ve stok yatırımlarını düşürmek için, üretim ve dağıtım yöneticileri tarafından ihtiyaç duyulan bilgi akışını sağlar (Yegül, 2002:24).

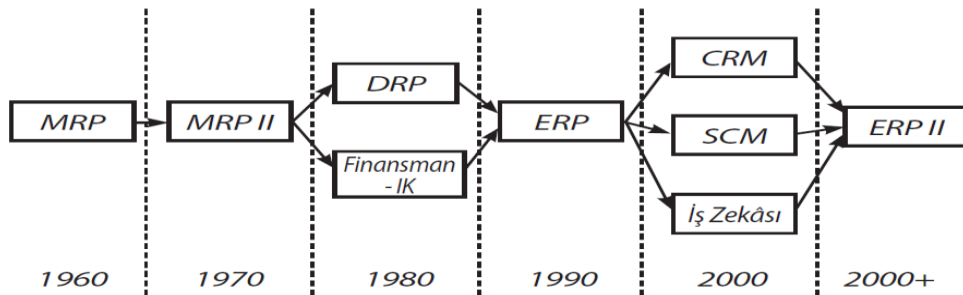
Dağıtım Kaynakları Planlaması, olması gereken ürünleri, doğru zamanda doğru yerlere ulaştırılmasını sağlayan bir dağıtım yönetim sistemidir. Dağıtım hattı kavramı, bir boru hattında olduğu gibi üreticiler ile son müşteriler arasındaki ilişki gibi düşünülebilir. Bu sistemde stoklar azalırken aynı zamanda servis mevcudiyeti de iyileştirilmek istenirse ürün akış hızı arttırılmalıdır. Hızın arttırılmasında sistem bir bütün olarak ele alınmalıdır. Gecikmeler, yapılacakları ve geri ödeme potansiyellerini azaltacaktır (Yaman, 2002:2).

1.3.5. Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resources Planning: ERP)

KKP sistemi, MİP II sisteminin sağladığı çözümlere ek olarak sisteme bağlı değişmekle beraber, insan kaynakları yönetimi, doküman kontrolü, ücret yönetimi, ve bazen de bakım gibi ilave modüler ihtiyaçları da bünyesinde bulundurmaktadır. MİP ve MİP II uygulamaları organizasyonun sadece üretim kısmına odaklanırken, daha sonraki sistemler şirketin içinde gerçekleşen bütün işlere odaklanmıştır (Levine,1999:13).

1990'lı yıllarda küreselleşme, firmaların iş yapış şekillerini yeniden gözden geçirmeye ve yeniden tasarlamaya görmüştür. Kurumlar uzak bölgelerden mal ve hizmet almaya ve sınırlar ötesine ürün ve hizmetlerini sunmaya başladılar. Bu noktada MİP II sistemlerinin sunduğu fonksiyonların, bir şirketin farklı bölgelerdeki faaliyetlerini koordine edebilmesi için yeniden tasarlanıp geliştirilmesi gerekti. Sonuç olarak KKP sistemlerine ihtiyaç doğdu. MİP ve MİP II sistemlerinin teknolojik altyapısına dayanan KKP sistemleri, işletme genelinde üretim, dağıtım, finans, muhasebe, insan kaynakları yönetimi, servis ve bakım, proje yönetimi, ulaşılabilirliği sağlayan nakliye, görünürlük ve tutarlılığı içeren iş süreçleriyle entegre olmuştur. 2000'li yılların başında özellikle internet ve çağrı merkezleri kanallarını kullanarak işletme dışı unsurlarla da bütünleşen KKP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) ve İş Zekası (BI) kavramlarını da kapsamaya başladı. Bu durum KKP II olarak adlandırıldı. (Güleryüz, 2007: 11).

Şekil 3'de KKP'nin gelişim süreci gösterilmiştir.



Şekil 3: KKP'nin Gelişim Süreci

KKP ile MRP II arasındaki temel fark MRP II'nin tek bir fabrikaya, KKP'nin daha ziyade birden çok fabrika ve tesisin entegrasyonuna yönelik olmasıdır. Tek fabrikalı işletmelerde

KKP, ancak işletmenin değişim mühendisliği çalışmaları sonucu birbirinden ayrılmış üretim süreçlerinin oluşturduğu ve bu süreçlerin yönetimin kısmen bağımsız olarak hareket edebildiği durum için söz konusudur. MRP II, üretim sürecinde ve çeşitli yönetim kademelerinde bulunan her çalışanı bir donanım-yazılım sistemi ile birbiriyle doğru ve zamanında iletişim kurulabilir hale getirir. Herkes ortak bir veri tabanında bulunan aynı ve güncel verilere ulaşabilir. Bu şekilde üretim sürecinde MRP II ile sağlanan entegrasyon, KKP ile daha üst ve merkezi faaliyetler düzeyinde gerçekleştirilir (Güleryüz, 2007:24).

1.3.6. Kurumsal Kaynak Planlama II (Enterprise Resources Planning:ERP II)

2000’li yıllarda KKP sistemi geliştirilerek, yazılım içe dönük yapıdan dışa dönük ve web özelliği bulunan bir yapıya dönüştürülmüştür (Harwood, 2004:35). KKP II olarak adlandırılan bu sistemde müşteri ilişkileri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi, e-ticaret, web temelli yazılımlar üzerinde durulmuştur. Uluslararası araştırma firması Gartner, 2000 yılında açıkladığı bir raporda KKP ile KKP II’yi karşılaştırarak KKP II’nin farklılıklarını üzerinde durmuştur. Bu rapora ait farklılıklar şekil 4’de gösterilmiştir.

KKP	ROL	KKP II
İşletme Optimizasyonu	↩ ↪	Değer Zinciri Katılımı/ İş Birliğine Dayalı Ticaret
Üretim ve Dağıtım	↩ ↪	Tüm Sektörler/ Segmentler
	FONKSİYON	
Üretim, Satış ve Dağıtım ve Finansman Süreçleri	↩ ↪	Çapraz Endüstri Sektörleri ve Özel Sektörel Süreçler
İçsel, Gizli	↩ ↪	Dış Bağlantılı
	MİMARİ	
Web Özellikli, Kapalı, Monolitik	↩ ↪	Web Tabanlı, Açık, Bileşenlerden Oluşan
	VERİ	
İçeride Üretilen ve Kullanılan Veri	↩ ↪	İçeride ve Dışarıda Yayınlanan ve Kaydedilen Veri

şekil 4: KKP ve KKP II’nin Karşılaştırılması

Kaynak: Gartner Inc., 2000, s.3

E-ticaret, şebeke bilgi ve iletişim teknolojisi desteğiyle organizasyonlar arasında iş ilişkilerinin yürütülmesini sağlarken, özellikle web ve e- posta ile dünyanın çeşitli bölgelerinde yer alan müşterilere ulaşım imkânı yaratmaktadır. E-ticaret ve e-iş uygulamaları, KKP uygulamalarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Sisteme web tabanlı uygulamaların eklenmesiyle müşteri memnuniyetinde artış, faturalama ve ödeme yöntemlerinde daha etkin bir yapı, pazar ve satış koşullarını yakından takip etme, dağıtım kanallarını genişletme imkânı sağlanmıştır (Rashid, Hossain ve Patrick, 2002:12-14).

1.4. Kurumları KKP Kullanmaya Götüren Sebepler

İşletmeler verilerinin saklı olduğu merkez veri tabanındaki verilerin korunması; hatta bu veri tabanında yer alacak verilerin oluşturulması sırasında yetersizlik ve tekrarı önlemek amacıyla KKP sistemlerine yatırım yapmaktadır (Poston and Grabski, 2001:272).

Bunun yanında ürün yaşam ömrünün kısılması, üretim esnekliği, AR-GE, etkin lojistik kontrol, şeffaflık ve daha iyi bilgi akışı, önceden denenmiş yazılımlar olması, kısalan işlem zamanları gibi nedenler işletmeleri KKP sistemlerini kurmaya yönelten etkenler olarak ortaya çıkmaktadır (Sadagopan, 2002: 42; Bernroider and Koch, 2000: 1024). Bu etkenler genel bir kapsam içine alındığında teknik nedenler ve işletme nedenleri olarak ikiye ayrılabilir. Markus ve Tanis küçük ve büyük işletmeler açısından bu nedenler Tablo 2’de özetlemiştir.

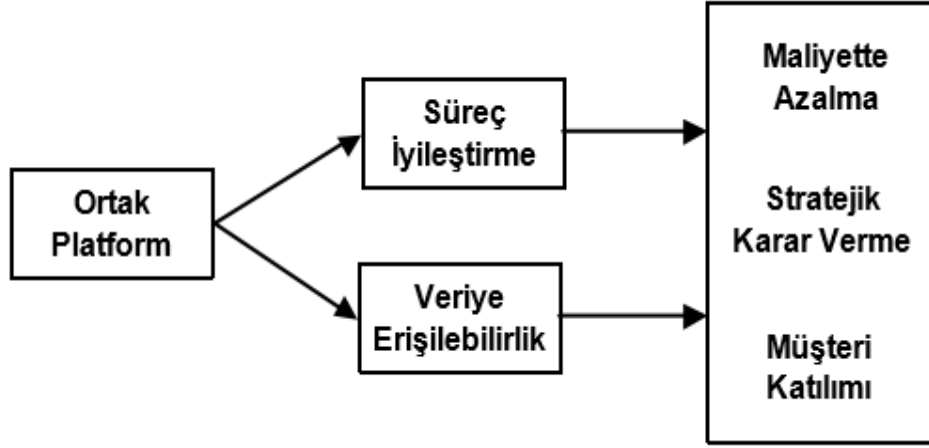
Tablo 2
Kurumları KKP Kullanmaya Götüren Sebepler

	Küçük işletmeler (Basit Yapılar)	Büyük İşletmeler (Karmaşık Yapılar)
TEKNİK NEDENLER	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 yılı problemi ve benzer problemlerin çözümü • Bakımı zor ara yüzlerin değişimi • Outsourcing yoluyla yazılımların bakım masraflarının azaltılması • Bilgi Teknolojisi yapısının güçlendirilmesi • Bilgi işlem maliyetlerinin düşürülmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit yapılara ilişkin nedenlere ek olarak aynı türden farklı sistemlerin konsolide edilebilmesi
İŞLETME NEDENLERİ	<ul style="list-style-type: none"> • Düzenli büyüme • Çoklu dil ve çoklu kur desteğinin sağlanması • Enformel ve/veya etkin olmayan süreçlerde iyileşmeyi sağlamak • Standartlaşma yoluyla veri ve kayıtların temizlenmesi • Faaliyet ve yönetim maliyetlerinin azaltılması • Stok maliyetlerinin azaltılması 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit yapıların yanında bütünleşik bilgi teknolojileri desteği sağlamak • Farklı numaralandırma, isimlendirmelerde standartlaşma • Kurum çapında karar desteği sağlamak

Kaynak: (Markus and Tanis, 2000: 180).

Ross ve Vitale (2000), yıllık gelirleri 25 ile 125 milyon dolar arasında değişen özelliklere sahip 15 firma ile yaptıkları bir anket alışması sonucunda, firmaların KKP sistemlerini kullanmaya götüren en önemli sebepleri Şekil 5’de gösterildiği gibi maddeleri ortaya koymuşlardır:

1. Hem eskimiş ve sayıları birbirinden bağımsız olarak çoğalmış sistemleri tek bir sistem altında toplayacak, hem de 2000 (Y2K) yılı problemine karşı bir katalizör vazifesi görecektir ortak bir platform ihtiyacı.
2. İş süreçlerinde iyileşme beklentisi.
3. İşletme kararlarında iyileşmeyi sağlaması için veriye kolay erişim ihtiyacı.
4. İşletme maliyetlerinde azalma beklentisi.
5. Süreçlerde müşteri katkısının artırılması beklentisi.
6. Stratejik kararların iyileşmesi beklentisi.

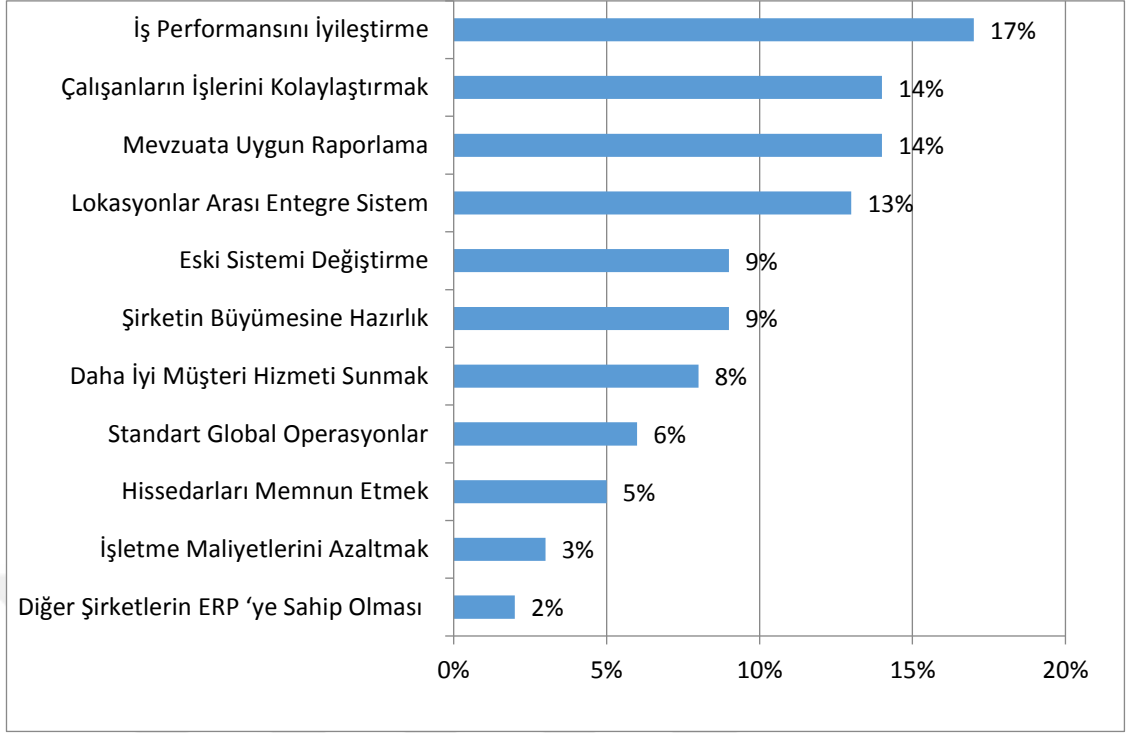


Şekil 5: KKP Kurma Sebeplerinin İlişkisel Gösterimi

Kaynak: Ross ve Vitale, 2000

Şekil 6’de, Panorama firmasının bağımsız KKP rapor verilerine göre, kurumları KKP kullanmaya götüren sebepler; %17 şirketlerin iş performansını iyileştirmek, %14 çalışanların işlerini kolaylaştırma, %14 mevzuata uygun raporlama yapmak, %13 lokasyonlar arası entegre sistem kullanmak, %9 eski sistemi değiştirme, %9 şirketin büyümesine hazırlık, %8 müşterilere daha iyi hizmet sunmak, %5 hissedarların memnuniyetini sağlamak, %3 işletme maliyetlerini azaltmak ve %2 diğer şirketlerin de KKP ‘ye sahip olmaları olarak sıralanmıştır.

Küreselleşmeyle birlikte kurumların başka lokasyonlarda da hizmet vermeye başlamasıyla KKP kullanmaya götüren sebepler içerisinde geçmişten günümüze lokasyonlar arası entegre sisteme geçiş önemli yüzdeye sahip olmuştur.



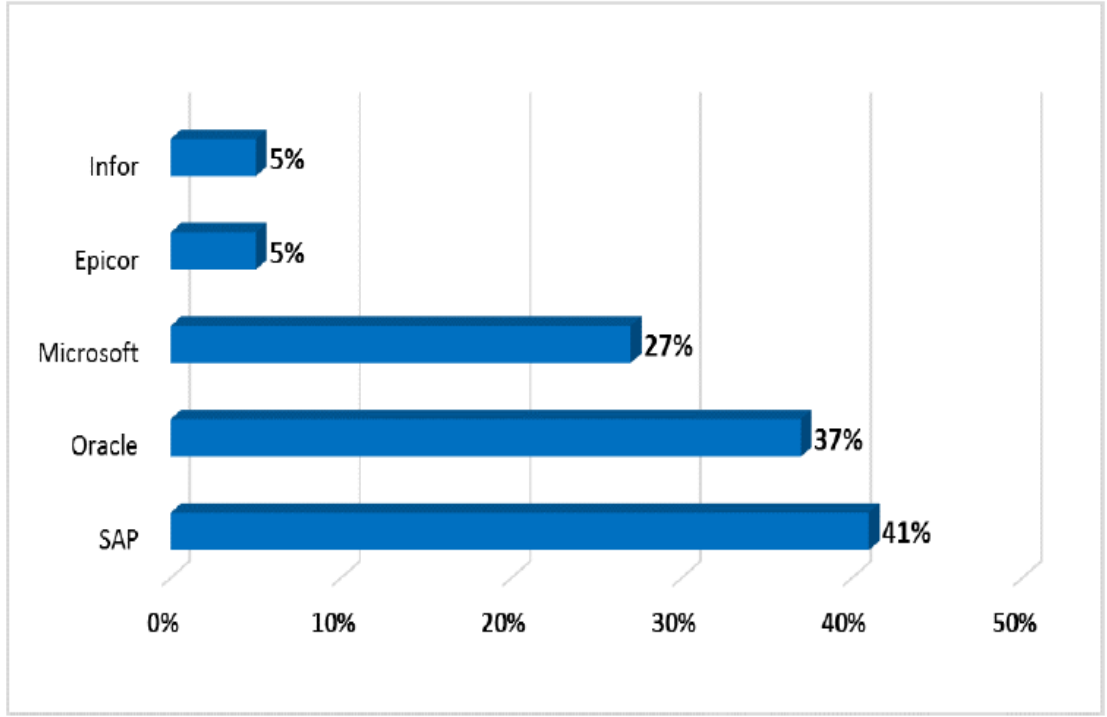
Şekil 6: Şirketlerin KKP'ye Geçiş Sebepleri

Kaynak: Panorama C. S., 2017: 6

1.5. Genel KKP Paketleri ve Dünya Pazarındaki Payları

Günümüzde küreselleşme ve merkezileşme gibi güçler nedeniyle büyük çaplı şirketler KKP yatırımlarını doğru bir şekilde sürdürmeye devam etmek zorundadır. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) ise farklı bölgelerdeki müşterileri kazanma ve küresel pazara açılma isteklerinin gerçekleştirebilmeleri için KKP sistemlerine ilgileri her geçen gün giderek artmaktadır (AMR Research, 2007:1).

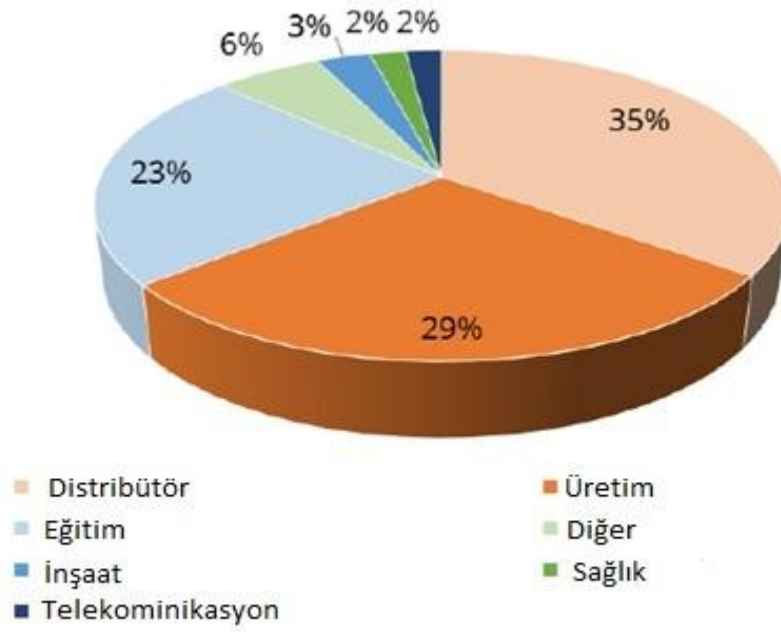
2006 yılında KKP pazarında birçok şirket birleşmeleri ve şirket devralmaları olmuştur. Şirketler, alışlagelmiş KKP uygulamaları ötesinde ürün çeşitliliğini geliştirmiş ve dikey pazarlara doğru yönelerek büyümeye çalışmıştır. Önceki yıllarda pazarda şirketler, büyük, orta ve küçük olmak üzere, hedef müşteri büyüklüğüne göre sınıflandırılmışsa da son yıllarda bu durum değişmiş pazarın her bölümündeki rekabet ortamında KKP işletmelerini etkin bir şekilde görmek mümkün olmuştur (AMR Research, 2007:3-4).



Şekil 7: KKP Pazarı 2016 yılı Sonuçları

Kaynak: Panorama C. S., 2016: 9

Şekil 7’de kullanılan KKP paketlerinin dünya KKP pazarına göre 2016 yılı sonuçları gösterilmektedir. Panorama firmasının bağımsız KKP rapor verilerine göre, ilk beşte yer alan firmalarda yüzdeler en fazla olan %41 ile SAP gözükmektedir. Sırasıyla %37 Oracle, %27 Microsoft, %5Epicor, %5 Infor ve takip etmektedir. Raporda oranlar toplamının %100 ‘ü aştığı gözükmektedir. Bu durum, bazı firmaların birden fazla KKP sistemi kullanmasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 8: KKP Kullanımının Sektörlere Göre Dağılımı

Kaynak: Panorama C. S., 2017: 4

Şekil 8’de gösterilen Panorama firmasının 2017 KKP rapor verilerine göre, KKP kullanan firmaların sektörlere göre dağılımı Şekil 1.8.’de gösterilmiştir. Rapora göre, distribütör firmaların KKP kullanım oranı %35, üretim sektöründeki firmaların KKP kullanım oranı %29, eğitim sektöründeki firmaların KKP kullanım oranı %23, diğer sektörlerde KKP kullanım oranı %6, inşaat sektöründeki firmaların KKP kullanım oranı %3, sağlık sektöründeki firmaların KKP kullanım oranı %2, telekomünikasyon sektöründeki firmaların KKP kullanım oranı ise %2’dir.

1.5.1. SAP R/3

Bir Alman şirketi olan SAP firmasının bugüne kadar SAP R/1, SAP R/2, SAP R/3 ve mySAP KKP Uygulaması gibi çeşitli sürümleri vardır. SAP’ın gelişimi 1972 yılında IBM firmasının beş çalışanının bir araya gelmesiyle başlamıştır. Birinci yılın sonunda ilk olarak finans ve muhasebe yazılımı geliştirilmiştir. Bu, daha sonraları SAP R/1 sistemi olarak tanımlanan diğer yazılım bileşenlerinin süre gelen gelişimi için temel teşkil etmiştir. “R”, gerçek zamanlı veri işlemeyi simgelerken, “1” tek katmanlı bir mimariye sahip olduğunu göstermektedir. Tek katmanlı bir mimari, “sunum”, “uygulama” ve “veri

tabanı” olmak üzere 3 ağ katmanının bir arada olduğu bir yapıyı ifade etmektedir. SAP firması daha sonraki yıllarda sistemi geliştirerek diğer sürümleri piyasaya sürmüştür. SAP R/2’yi 1980 yılında tanıtmıştır. SAP R/2 ana veri tabanı üzerine geliştirilmiştir. İki katmanlı Kullanıcı/Sunucu mimarisine dayanan SAP R/2, müşterisine veri tabanında saklanan verilere ulaşması için SAP sunucusuna bağlanma imkânı sağlamıştır. SAP R/2, dünya genelinde farklı dil ve farklı para birimini kullanan müşteriler dikkate alınarak tasarlanmıştır. 1992 yılında kullanılmaya başlanan SAP R/3, çoklu platformlar ve iletişim sistemleri ile uyumlu bir yapıdadır. SAP R/3 çok genel ve kapsamlı bir yapıda olup, çeşitli organizasyonel iş süreçleri düşünülerek tasarlanmış bir sistemdir. MySAP KKP Uygulaması ise, mySAP Business Suit uygulamalarından biridir. 2000’li yılların başında geliştirilen MySAP Business Suit, SAP/R3 ile bağlantısı kurulabilecek ya da bağımsız bir yazılım ürünü olarak kullanılabilir bir yazılım çözümdür. MySAP Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi (PLM), mySAP Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), mySAP Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (SRM) gibi çeşitli uygulamalar da mySAP Business Suit içinde yer almaktadır (Kogent Learning Solutions Inc, 2010:5-10).

SAP firması, Türkiye’de 500 büyük şirketten 200’üne hizmet sağladığını belirtmektedir. Ayrıca, danışmanlık, lisanslama ve bakım hizmetleri de düşünüldüğünde çözüm ortakları sayesinde pazardaki büyüklüğü çok daha artmaktadır (Dinçsoy, 2008:2).

1.5.2. ORACLE

1977 yılında Amerika’da kurulan Oracle firması, veri tabanı yazılımı ve bunun uygulamalarıyla dünyada önde gelen firmalar arasında yer almaktadır. Kurumsal veri tabanı uygulamalarına 1987 yılında başlayan firma bugün SAP firmasının ardından dünyada ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye KKP pazarında da, önemli bir pazar payına sahip firmalardan birisidir. Yaygın olarak veri tabanı çözümleri ile tanınan ORACLE’ın “Oracle E-Business Suit” olarak tanımlanan KKP paketi de bulunmaktadır. Dünya çapında KKP pazarının ikincisi konumunda olan Oracle, üçüncü olarak faaliyet gösteren Peoplesoft (JD Edwards)’ı satın alarak, SAP’ye karşı ciddi bir atak göstermiştir (ORACLE, 2017).

195 farklı ülkede 420.000’den fazla kullanıcısı vardır. Toplamda 135.000 çalışanı bulunan firmada; 40.000 mühendis, 16.000 teknik servis çalışanı ve 18.000 danışmanı bulunmaktadır (ORACLE, 2017).

1.5.3. MICROSOFT AXAPTA

Dynamics AX, Axapta ismiyle Danimarkalı bir yazılım şirketi olan Damgaard tarafından geliştirilmiştir. İlk versiyonu 1998 yılı mart ayında yayınlanmıştır. O zaman şirketin kurucuları olan Eric ve Preben Damgaard'ın KKP sistemleri tasarlanması üzerine 10 yılı aşkın tecrübesi bulunuyordu. Daha sonra Navision'ı (şimdiki ismiyle Dynamics Nav) geliştirdikleri PC&C firmasının kurucu ortağı oldular (MICROSOFT, 2017).

Axapta'nın ilk versiyonu sadece Danimarka ve Amerika'da kullanıma sunuldu. Birkaç Avrupa ülkesi desteğini de içeren Versiyon 1.5 Ekim 1998'de yayınlandı. 1999 da versiyon 2.0 ve 2002 de versiyon 3.0'ın yayınlanmasıyla, ek ülke desteği de sağlanarak uygulama fonksiyonelliği sürekli olarak artırıldı. Axapta versiyon 4.0'da yeni ismi Dynamics AX ile yayınlanıncaya kadar geliştirmeler birçok servis paketleri ile dağıtıldı (MICROSOFT, 2017).

Kasım 2000 de rakipleri Navision firması ile birleşme anlaşması imzalayarak PC&C firması kuruldu. Sonunda Microsoft Mayıs 2002 de Navision-Damgaard'ı satın aldı. Ve temel iş çözümü olarak Navision ve Axaptayı belirledi. Navision teknolojik ve fonksiyonel olarak küçük ölçekli işletmelere odaklanırken Axapta orta ve büyük ölçekli işletmelere hitap etmektedir (MICROSOFT, 2017).

2006 da versiyon 4.0'ın yayınlanmasıyla Microsoft, Axaptayı Dynamics AX olarak isimlendirdi. Microsoft Dynamics AX 4.0 önceki versiyonlarından sadece fonksiyonel geliştirmeleri ile değil aynı zamanda Microsoft Office görünümü ile yeniden tasarlanan yeni bir kullanıcı arayüzü ile de farklılık yaratmaktadır (MICROSOFT, 2017).

Haziran 2009'da Dynamics AX 2009 versiyonu yayınlandı. Rol merkezleri, iş akışı fonksiyonelliği gibi daha da geliştirilmiş olan özelliklerini, Microsoft Office uygulamalarına benzeyen kullanıcı arayüzüyle alışılmış bir kullanıcı deneyimi ile sunmaktadır. Çoklu tesis altyapısı ve yeni eklenen modülleri de içeren geliştirilmiş fonksiyonelliği global organizasyonların ihtiyaçlarına uçtan uca bir çözüm sunmaktadır (MICROSOFT, 2017).

Dynamics AX 2012, Ağustos 2011' de yayınlandı. 2012 versiyonunda arayüzler, Microsoft'un Windows ve Office' in güncel arayüzlerine benzer şekilde güncellendi. Rol tabanlı güvenlik sistemi, tamamen yeniden yapılandırılan finans-muhasebe sistemi, .Net

üzerinde yapılan geliştirmelerin AX ortamında çalıştırılabilmesi, ürün veri yönetimi modülü AX 2012' nin yeniliklerinden bazılarıdır (MICROSOFT, 2017).

Şubat 2012' de perakende ve proses üretimi sektörlerine yönelik yeni özellikleri içeren Dynamics AX 2012 Feature Pack sürümü yayınlandı.Ve son olarak Aralık 2012' de ek ülke destekleri ve Windows 8' e yönelik bazı güncellemeleri içeren Dynamics AX 2012 R2 yayınlanmıştır (MICROSOFT, 2017).

1.5.4. LOGO

1984 yılında kurulan Logo, kişisel bilgisayarlar için uygulama yazılımları geliştirmek üzere Türkiye'nin yenilikçi yazılım firmalarından biridir. Merkezinde KOBİ'ler olmak üzere, mikro işletmelerden büyük ölçekli kurumsal işletmelere kadar farklı büyüklüklerde uygulama yazılımı çözümlerini pazara sunmaktadır. Çözüm kümesinde Kurumsal Kaynak Planlama çözümlerinin dışında; Tedarik Zinciri Yönetimi, Müşteri İlişkileri Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi, İş akış/Süreç Yönetimi ve İş Analitiği Çözümleri olmak üzere çok sayıda tamamlayıcı çözümleri de olan Logo, uzun yıllardır müşteri sayısı açısından sektörün lideridir. Logo'nun ekosistemi, çözüm üretenler, hizmet verenler, Logo kullanıcıları, akademisyenler, öğrenciler ve sektör profesyonellerini de içine alan çok büyük ve dinamik bir yapıdır. Logo'da, 30'un üzerinde ürün ailesi, 60'ın üzerinde çözüm ve 800'ü aşkın iş ortağının geliştirdiği 300 adet çözüm yer almaktadır. Logo çözümleri, 45 ülkede 85 bin aktif müşteri tarafından kullanılmaktadır (LOGO,2017).

Kuruluşundan bu yana Logo, Türk Yazılım Sektöründe ürünleri, hizmetleri ve işletme süreçleriyle getirdiği yeniliklerden dolayı bu sektörün yenilikçi lideri olmuştur. Logo, farklı işletme ve teknolojilere yatırım yapıp, son yıllarda organik ve inorganik büyümeye bağlı olarak büyük atılımlar ve gelir artışı gerçekleştirmiştir. Logo geniş bir ürün yelpazesi sunmakta ve uluslararası standartlar doğrultusunda süreçleri yöneterek şirketlerin verimliliklerini ve kârlılıklarını artırmaları için çözümler sağlamayı amaçlamaktadır (LOGO,2017).

Logo, Türkiye'de halka açık ilk bilişim şirkettir. Ekim 2016'da ağırlıkla uluslararası yatırımcılardan oluşan kurumsal nitelikli yatırımcılara yönelik halka arzla Logo Yazılım'ın halka açıklık oranı %25,3'ten %61,3'e yükselmiştir. Logo'nun çoğunluk hissedarı Logo Teknoloji ve Yatırım A.Ş.'dir (LOGO,2017).

Logo; Üretim, Perakende, Satış ve Dağıtım, Turizm, Gıda ve Konfeksiyon, Denizcilik, Makine ve Otomotiv Yedek Parçaları, Paketleme, Çimento-Cam-Çelik, Mobilya, Telekom ve Tekstil dâhil olmak üzere çeşitli dikey sektörlerde 85 binden fazla aktif müşteriyle geniş bir dağıtım ve hizmet ağına sahiptir (LOGO,2017).

1.5.5. CANIAS KKP (IAS: Industrial Application Software)

IAS (Industrial Application Software), 1989 yılında firmalara iş süreçlerini optimize etmeleri ve hızlandırmalarını sağlayan kurumsal yazılım çözümleri üretip, yazılımın danışmanlığını ve eğitim hizmetlerini vermek üzere Almanya'da kurulmuştur. Canias KKP yazılımı bütünleşik, bağımsız sektör, farklı yapılarıdaki firmalara uygun, açık kaynak kodlu ve uzun yılların tecrübesi ile geliştirilen kapsamlı ve dünya ölçeğinde bir kurumsal kaynak planlama çözümüdür (CANIAS, 2017).

Canias KKP, bugün Almanya, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri, Hindistan ve Çin başta olmak üzere 27 ülkede 14 farklı dilde kullanılan bir kurumsal yazılım çözümüdür. Bugün itibari ile global operasyonlarını yürüttüğü Türkiye, Almanya, Hindistan ve Birleşik Arap Emirlikleri ofislerinde ve partnerleri aracılığı ile birçok ülkede yazılım geliştirme, Ar-Ge, danışmanlık, satış ve eğitim faaliyetlerini sürdürmektedir. Türkiye’de; İstanbul ve İzmir başta olmak üzere, Gaziantep, Samsun, Ankara, Kocaeli, Aydın ve Bursa’da 35'in üzerinde çözüm ortağı ile birlikte başarılı projelere imza atmaktadır (CANIAS, 2017).

IAS; başta otomotiv, metal, ambalaj, makine ve endüstriyel otomasyon, gıda, halı, tekstil, madencilik, yapı malzemeleri, elektrik elektronik ve savunma sanayi olmak üzere, farklı sektörlerden 700'ün üzerinde müşterisine hizmet vermektedir (CANIAS, 2017).

BÖLÜM 2: SİSTEM ANALİZİ VE PROGRAM GELİŞTİRME- SYSTEM ANALYSIS AND PROGRAM DEVELOPMENT (SAP)

2.1. System Analysis and Program Development (SAP) Tanımı

KKP yazılımı olan SAP sisteminin açılımı; ‘‘Systems Analysis and Program Development’’ yani ‘‘Sistem Analizi ve Program Geliştirme’’ dir. SAP R/3 sistemi, kurumsal şirketlerin verilerini izlemeye ve kontrole yönelik olarak tasarlanmış modüllerinin entegrasyonunu sağlayan bir sistemdir. Sistemdeki modüller SAP R/3 sistemi içerisinde değerlendirilir. SAP R/3’teki tüm modüller firmaların veri işlem gereksinimlerini sağlamak için tasarlanmıştır.

2.2. SAP tarihçesi ve Kullanıcıları

SAP, 1972 yılında Almanya’da kuruldu. Bir yıl sonra ağ bağlantılarında Ethernet yönetimini geliştirdi. 1988 yılında halka arz edildi. 1992 yılında R/3 çözümlerini pazara sundu. 1998 yılında müşteri destek ve çözümleri için endüstri çözüm haritaları, iş teknolojisi haritaları ve servis haritaları oluşturuldu. Ayrıca, aynı yıl içinde New York borsasına da açıldı. 1999 yılında MySAP.com platformu hizmete sunuldu. 2001 Haziran’da Türkiye’ye gelerek kuruluş çalışmaları başlatıldı ve 8 Kasım’da SAP Systems Yazılım ve Üretim A.Ş. unvanıyla faaliyetlerine başladı (SAP, 2017).

SAP, 65. ülke ofisi olarak Türkiye ofisini açtı. O yıl Türkiye’ye yurt dışı sermayesi olarak giriş yapan en büyük marka SAP oldu. SAP Türkiye, ‘‘Geleceği Birlikte Sunuyoruz’’ sloganıyla yola çıktı. 2001 yılı sonunda SAP Türkiye’de çalışan sayısı 18’di. Bu dinamik ve azimli ekip, ‘‘verimlilik’’ konusuna odaklandı. Müşterilerine çözümlerini anlattı, işlerinde nasıl verimlilik sağlayacaklarını gösterdi. Ürünü sattıktan sonra müşterisiyle bağımlı koparmadı, uygulamanın her aşamasında yanında oldu. Bu da güven ilişkisini geliştirdi. Sunduğu çözümler, yarattığı güven ve global yapıdan aldığı güçle SAP Türkiye kurumsal yazılım sektörünün bir numaralı markası olma yönünde hızla ilerledi (SAP, 2017).

2013 yılının en önemli gelişmelerinden biri, global SAP Development Center ağının bir parçası olarak, 20 milyon euro yatırım değeriyle Teknopark İstanbul’da kurulan SAP

Development Center oldu. Türkiye'nin en önemli Ar-Ge merkezlerinden biri olma hedefiyle yola çıkan SAP Development Center'ın odağında kamu, tüketici ürünleri, perakende ve imalat sektörleri bulunuyor. Merkez, Silikon Vadisi başarı öykülerine Türkiye'den yenilerini eklemek istiyor. Bu amaçla SAP'nin globalde başarıyla uyguladığı Startup Focus Programı Türkiye'ye getirilerek startup'lara destek verilmeye başladı. Bu hedeflerin ortak paydası ise Türkiye'deki BT/yazılım sektörünü güçlendirmek ve ülkemizi dünyada BT alanında sözü geçen lider ülkelerden biri haline getirmek (SAP, 2017).

SAP tarihinin en önemli olaylarından birisi ise Şubat 2015'te çıkan SAP S/4HANA'nın geliştirilmesi olmuştur. SAP R/3'ten beri SAP dünyasındaki en büyük gelişme olarak tanımlanan S/4HANA, dijital dünyada işletmelerin ihtiyaç duyduğu sadeliği sunan çok değerli bir araç ve aslında üç temel üzerinde yükseliyordu:

- Benzersiz bir sadeleşme ve inovasyon getiren SAP HANA bellek-içi platform
- SAP Fiori UX sayesinde entegre kullanıcı deneyimi
- Gerçek-zamanlı işlemler için Nesnelerin İnterneti ve iş ağlarına bağlantı (SAP, 2017).

SAP S/4HANA kısa sürede yeni geliştirmelerle daha da güçlendirildi. Örneğin, lansmandan sadece birkaç ay sonra SAP S/4HANA Cloud Edition sunuldu. Üstelik bu bulut sürümü, SAP HANA Cloud Edition ile desteklendi. Eşzamanlı olarak SAP Digital Boardroom geldi. İşletme genelindeki tüm operasyonel verilerin gerçek zamanlı öngörülere ve analizleriyle, üst yönetimin karar alma süreçleri daha da kolaylaştırıldı. Ayrıca geleneksel yönetim kurulu toplantılarının getirdiği fiziksel zorluklar aşılarak her an ve her yerden karar alma esnekliği getirildi. Bütün bunların ardından, SAP S/4HANA'nın uygulanmasını kolaylaştıran SAP Activate geldi. Bu arada, Kasım 2015'te de ilk büyük SAP S/4HANA sürümü olan Enterprise Management sunuldu. Bu sürekli gelişim, inovasyon ve giderek artan sadelik, SAP S/4HANA kullanıcılarının sayısının 2015 sonu itibariyle 2700'ü aşmasını sağladı (SAP, 2017).

Dünyadaki bazı SAP kullanıcıları; ABB, The Coca-Cola Company, BMW, Adidas, AEG, Philips, Allianz, Apple, Bayer, Nissan Europe, Bosch, Danone, General Electric, Goodyear, Henkel, IBM, Siemens, Mercedes Benz, Unilever, Mitsubishi, Motorola,

Nestle, Pirelli, Procter & Gamble, Shell, Toyota, Total Oil, ZDF (SAP, 2017).

Türkiye'deki bazı SAP kullanıcıları; Zorlu Holding, Koç Holding, Sabancı Holding, Eczacıbaşı Holding, Yıldız Holding (SAP, 2017).

2.3. SAP R/3'te Organizasyon Yapısı

Bir şirketin yasal ve organizasyonel birimleri SAP R/3 sistemi içerisinde organizasyon düzeyleri ile belirtilmektedir. Bir şirket için başlatılan SAP projesinin kavramsal tasarım fazında, organizasyon düzeyleri müşteri ve danışmanlık firmasının karşılıklı süreç analizinin çalışması sonucu belirlenmektedir (Aslan, 2016: 17). Herhangi bir şirkete ait SAP R/3 organizasyon yapısı, Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9: SAP R/3 Organizasyon Yapısı

Üst Birim, kendine özgü ana verileri olan bağımsız bir birimdir. Üst birim anahtarı, verileri üst birimlere göre farklılaştırır. Kullanıcı, sistemde oturum açtığı anda bir üst birim anahtarı girmesi gerekmektedir ve sistem girişi üst birim kodlarına göre ayrı ayrı belirlenmektedir. Bir veya daha fazla üst birim oluşturup oluşturulan bu üst birimlere bağlı şirketler açılarak birbirlerinden farklı bir şekilde şirketler yönetilebilir. Şekil 10'da gösterildiği gibi sisteme girişte üst birim bilgisi girilmesi gerekmektedir.

Şekil 10: SAP R/3 Giriş Ekranı

Şirket Kodu, bağımsız bir muhasebesi olan, bilanço ya da kar/zarar hesabı gibi yasal bir kapanışa ilişkin tüm bilgilerin tanımlandığı en küçük organizasyon birimidir. SAP sisteminde FI modülünün en üst organizasyon birimidir. Bir işletmede birden fazla tüzel kişiliğe sahip şirket varsa, her bir tüzel kişilik için ayrı ayrı şirket kodu oluşturulmalıdır.

Üretim Yeri, bir şirket içinde yer alan mal veya hizmet üretimi yapan ya da üretilen malları sevkiyata hazır duruma getiren organizasyonel birimdir. Bir şirket altında birden fazla üretim yeri tayini yapılabilir. Örneğin, ABC şirket çatısı altında Bursa ve İzmir’de faaliyette olan iki fabrikanın yani iki üretim yerinin ABC şirket koduna tayini yapılabilir (Aslan, 2016: 19).

Depo Yeri, bir üretim yeri içindeki malzeme stoklarını birbirinden ayırt etmeyi sağlayan organizasyon birimleridir. Bir üretim yerinin birden fazla depo yeri bulunabilir. Örneğin, hammadde ve ambalaj malzemeleri için materyal depo yeri, yarı mamul depo yeri, mamul depo yeri veya hurda depo yerleri SAP sisteminde tanımlanabilmektedir. Bu yapı müşterinin organizasyonel yapısına göre şekillenmektedir (Aslan, 2016: 19).

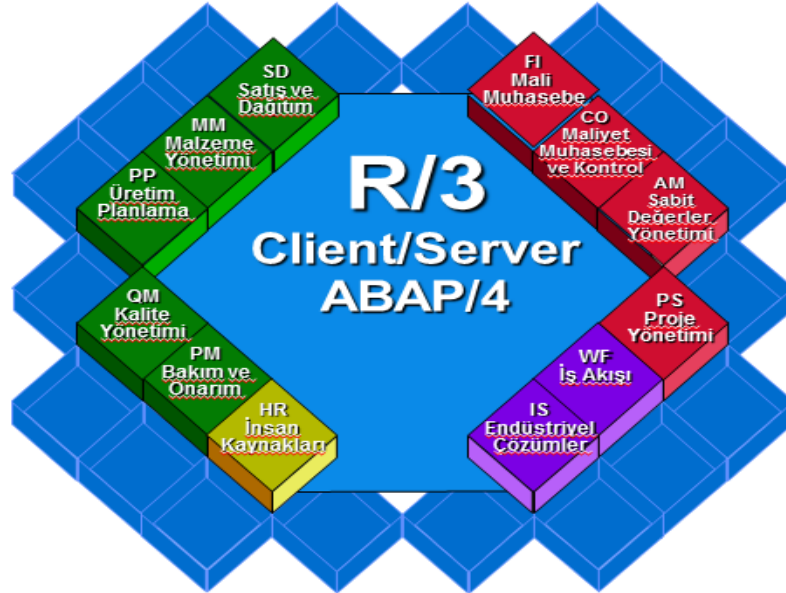
2.4. SAP R/3 ‘te Bulunan Modüller ve Modüller Arası Bilgi Akışı

SAP R/3 ile standart olarak verilen uygulamalar aşağıdaki gibidir;

- FI- Mali Muhasebe (Financial Accounting)
- CO- Maliyet Muhasebesi ve Kontrol (Controlling)
- TR- Nakit Yönetimi (Treasury) ve Elektronik Bankacılık (E-Banking)
- IM- Yatırım Yönetimi (Investment Management)

- PP- Üretim Planlama (Production Planning)
- MM- Malzeme Yönetimi (Materials Management)
- SD- Satış ve Dağıtım (Sales and Distribution)
- QM – Kalite Yönetimi (Quality Management)
- WM- Depo Yönetimi (Warehouse Management)
- PM – Bakım ve Onarım (Plant Maintenance)
- CS – Müşteri Servisi (Customer Service)
- PS- Proje Yönetimi (Project System)
- HR- İnsan Kaynakları (Human Resources)

SAP R/3 ‘de bulunan modüller, Şekil 11’de gösterilmiştir.



Şekil 11: SAP R/3 Modülleri

Çalışmada standart olarak uygulanan modüller arasında FI- Mali Muhasebe (Financial Accounting), CO- Maliyet Muhasebesi ve Kontrol (Controlling), PP- Üretim Planlama (Production Planning), MM- Malzeme Yönetimi (Materials Management), SD- Satış ve Dağıtım (Sales and Distribution) modülleri ele alınacaktır. Bu modüllerin R/3 sistemi içerisindeki önemi ve birbirleriyle olan ilişkilerinden bahsedilecektir.

2.4.1. FI- Mali Muhasebe (Financial Accounting)

SAP sisteminde mali muhasebe modülü diğer modüllerle entegrasyona sahip bir modüldür. FI modülünde mali işlemler muhasebe standartlarına uygun olarak yürütülmekte ve raporlanmaktadır. Mali işler birimi, mali süreçlerin izlenmesini FI modülünü kullanarak sağlamaktadır. Mali muhasebe (FI) modülü SD, MM, PP, CO, PM ve PS modülleri ile entegre çalışmaktadır.

FI modülü şirketlere kazandırıldığı üstünlükleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- Mevzuata uygun ve geniş raporlama yapabilme olanakları,
- Yalın ve kullanımı kolay muhasebe yapısı,
- Esnek ve her şirketin kendi özel ihtiyaçlarını karşılayabilecek geliştirilebilir raporlama imkanı,
- Otomatik iş süreçlerinde yer alan mutabakat programları, kur farkları, faiz hesaplamaları gibi,
- Şirketlere özel tanımlanmış birkaç para birimine göre sistem yapısı. Örneğin, TRY para biriminin yanında ek iki para birimi de sisteme tanımlanmaktadır.

Mali muhasebe modülünde bulunan alt modüller aşağıdaki gibidir;

- FI- GL (General Ledger) : Defteri Kebir Muhasebesi
- FI- AP (Accounts Payable) : Satıcılar Muhasebesi
- FI- AR (Accounts Receivable) : Müşteriler Muhasebesi
- FI- AA (Asset Accounting) : Duran Varlık Muhasebesi
- Legal Consolidation : Konsolidasyon
- FI-SL (Special Ledgers) : Özel Defterler
- FI-FM (Funds Managment) : Fon/Bütçe Yönetimi
- FI-TM (Travel Managment) :Seyahat Masraları Yönetimi

Bu alt modüllere ek olarak mali muhasebe de bir çok otomatik iş süreçleri de bulunmaktadır.

2.4.1.1. Defteri Kebir Muhasebesi

Genel muhasebe, bir işletmede tüm işlemlerin muhasebe kaydını tutarak farklı muhasebe standartlarına göre raporlanabilmesini sağlayan sistemdir. Genel muhasebe de yapılan işlemler genellikle defter tanımlamaları, veri işlemleri, hesap planı, banka bilgileri, kapanış kayıtları, mizan olmaktadır.

2.4.1.2. Satıcılar Muhasebesi

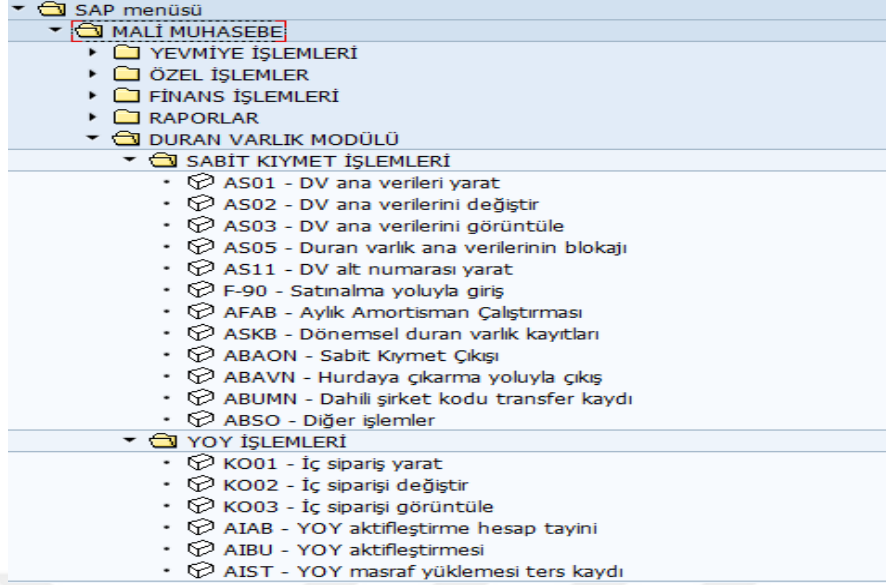
Satıcı gruplarının ve hesaplarının kurgulanması gibi özel defteri kebir göstergelerinin tanımı yapılmaktadır. Satıcılar ile ilgili olarak bütün kayıtların tutulduğu alandır. Satınalma departmanı tarafından tamamlanan teklif ve sipariş süreci sonrasında gelen ürüne ait faturaların girişi, ödemesi ve denkleştirilmesi gibi kısımların kayıtlarının atıldığı modüldür. Genel olarak satıcılar muhasebesi, satıcı ödemeleri, satıcı avansları, satıcı hesap bakiyeleri, satıcı tanımlamaları, satıcı denkleştirmeleri, satıcı faturaları ve satıcı raporları gibi kısımlardan oluşmaktadır. Satıcılar muhasebesi, malzeme yönetimi (MM) modülünden entegre gelen tüm işlemleri izlemekte, bu işlemlerin muhasebe kayıtlarını yapabilmekte ve raporlayabilmektedir.

2.4.1.3. Müşteriler Muhasebesi

Müşteriler muhasebesinde, müşteri gruplarının ve hesaplarının yaratılması, ticari işlemlerin kurgulanması, çek/senet modülünün uyarlanması işlemleri içermektedir. Müşteriler muhasebesinin altında, satış dağıtım (SD) modülünden entegre olarak sisteme girilen tüm işlemler raporlanabilmekte ve kayıtları yapılabilmektedir. Müşteriler muhasebesi; müşteri tanımlaması, müşteri faturaları, müşteri avansları, müşteri ödemeleri, müşteri iade faturaları, denkleştirmeler gibi kısımlardan oluşmaktadır.

2.4.1.4. Duran Varlık Muhasebesi

SAP R/3'de duran varlıklar muhasebesi, kurumun duran varlıklarını yönetir. Vergi usul kanuna uygun olarak amortisman yöntemlerinin hesaplanmasını sağlamaktadır. Duran varlık muhasebesi; duran varlık sınıfları, duran varlık girişleri, duran varlıkların sisteme tanıtılması, duran varlık çıkışları, yatırımlar, amortisman hesaplama, aktifleştirmeler ve kayıt altına alma gibi kısımlardan oluşmaktadır. Bu işlemlere ait işlem kodları Şekil 12'de gösterilmiştir.



Şekil 12: SAP R/3’de Duran Varlık Modülü İşlem Kodları

Şirkette talep edilen her duran varlık işlemi için sistemde duran varlık numarası açılmaktadır. Bu duran varlık numarası, ana veride tanımlanmakta olup hangi masraf yerine bağlı olduğu, kaç yılda itfa edileceği, duran varlığın sınıfı olarak demirbaşlar, tesis makine cihazlar gibi bilgileri içermektedir.

2.4.1.5. Konsolidasyon

Konsolide mali ifadeler, münferit firma seviyesinde operasyonel verilerle etkili bir şekilde entegre olmaya ihtiyaç duyarlar. R/3, Konsolidasyon Finansman muhasebe sistemiyle bağlantılıdır ve münferit ifadelerden konsolide rapora doğrudan veri transferine izin verir. Konsolide ifadelere ek olarak, Konsolidasyon ayrıca kendi Konsolidasyon verilerinizin farklı görünüşlerini oluşturmanıza olanak tanır. Bu görünüşlerle yasal varlıklar ve işin kısımlarıyla ilgili raporlar üretilebilir (Özdemir, 2008: 38).

2.4.1.6. Özel Defterler

Özel Defterler modülünde, işletmeler kendi ihtiyaçlarına uygun olarak raporlama alanları tanımlayabilmektedir.

2.4.1.7. Fon/Bütçe Yönetimi

Fon/Bütçe Yönetimi menüleri ile işletmeler çeşitli sorumluluk alanlarına bağlı olarak

bütçe sınırlarını belirleyebilir ve bütçelerin aşmasını engelleyebilir. İşletmeler kendilerine özgü yapılarına uygun olarak finansal hareketlerini etkin şekilde planlayabilir.

2.4.1.8. Seyahat Masraları Yönetimi

İşletmede gerçekleşmiş olan tüm seyahat masrafları, seyahat masraları yönetimi menüsü sayesinde raporlanabilir.

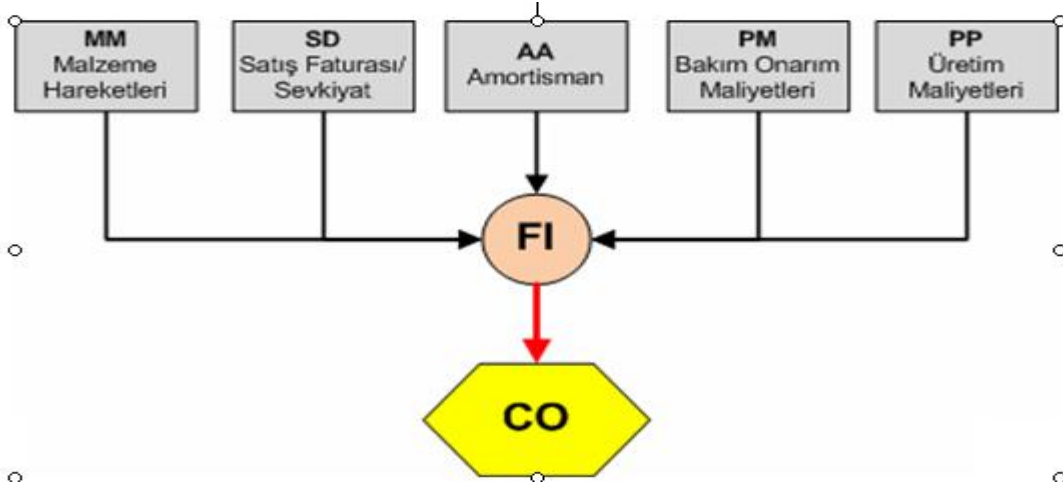
2.4.2. CO- Maliyet Muhasebesi ve Kontrol (Controlling)

İşletmelerde muhasebe uygulamalarını genel olarak harici muhasebe ve dâhili muhasebe olarak iki şekilde uygulanmaktadır. Harici muhasebe; yasal gereksinimleri içeren, mali tablolar, vergiler, standartlar gibi uygulamaları kapsamaktadır. Dahili muhasebe ise maliyet muhasebesi, karlılık analizi, masraf merkezi muhasebesi gibi yönetsel raporlamaları ve analizleri kapsamaktadır.

Dâhili muhasebe uygulamalarından birisi olan CO modülü, SAP sisteminin temel fonksiyonları arasındadır, İngilizcede kontrol anlamına gelen controlling kelimesinin ilk iki harfi ile temsil edilmektedir.

Maliyet muhasebesi ve kontrol modülü, şirketin karlılık analizlerinin belirleyerek hangi alanların daha karlı ya da maliyetli olduğunun tespitinde olanak sağlar. Bu yüzden, şirketler için oldukça kritik bir modüldür. İyi bir CO modül sorumlusunun Satış ve Dağıtım, Malzeme Yönetimi, Üretim Planlama, Mali Muhasebe modüllerinde de bilgi sahibi olması gerekmektedir.

Farklı modüllerde gerçekleştirilen işlemler mali muhasebe modülü üzerinden maliyet muhasebesi ve kontrol modülünde kayıt yaratır. Bunlara ek olarak sadece CO modülü içinde de kayıt oluşturulabilir. Masraf yerleri arasında gider dağıtımları buna örnek olarak verilebilir.



Şekil 13: FI, CO Modüllerinin Diğer Modüllerle İlişkisi

Şekil 13'deki gibi SAP R/3 sisteminde maliyet muhasebesi ve mali muhasebe birbirinden bağımsız iki modüldür. Fakat bu modüller arasında olan bilgi akışı sebebiyle uygun tüm veriler mali muhasebeden maliyet muhasebesine akmaktadır.

Mali muhasebde (FI) uygun hesaplar, maliyet muhasebesinde (CO) da masraf çeşitleri ve gelir çeşitleri olarak yürütülmektedir. CO modülünün temel fonksiyonu şunlardır,

- CO –OM : Genel Gider Kontrolü
- CO-CEL : Masraf ve Gelir Çeşidi Muhasebesi
- CO-OM-CCA: Masraf Yeri Muhasebesi
- CO-OM-ABC: Aktivite Temelinde Maliyetlendirme
- CO-OM-OPA : İç Siparişler
- CO-PC : Ürün Maliyet Muhasebesi
- CO-PA : Karlılık Analizi
- EC-PCA : Kar Merkezi Muhasebesi

2.4.2.1. Genel Gider Kontrolü

İşletmelerde gerçekleşmiş olan genel giderlerin izlenmesini, kontrülünü, raporlanmasını sağlamaktadır. Doğru bir şekilde ürün maliyetlerinin hesaplanmasının yanında karlılık analizi için de hazırlık safhasıdır. İşletme faaliyetlerinden kaynaklanan giderler ya da yönetim giderlerinin ayrıntılı analizinin yapılmasını sağlamaktadır.

2.4.2.2. Masraf ve Gelir Çeşidi Muhasebesi

Masraf çeşitleri, CO modülü içinde masrafları türlerine göre ayıran nesnelere dir. Masraf çeşitleri masrafın kaynağını belirler. Masraf çeşitleri hangi tip/çeşit masrafın veya gelirin oluştuğunu gösteren bir alt bileşendir. SAP sisteminde masrafları taşıyan yapılar olup, masraf yerleri arasında gider dağıtımının yapılabilmesi için tanımlanması zorunlu olan yapılardır. Masraf çeşitleri, masraf yerleri arasında transferi sağlayacağı gibi aynı zamanda masraf yerlerinden ürün maliyetine de masrafların taşınmasını sağlarlar.

Masraf çeşitleri, birincil ve ikincil olarak ikiye ayrılırlar. Birincil masraf çeşitleri, işletme dışı faaliyetler sonucu oluşmuş masraflardır. Örnek olarak doğalgaz gideri, kira gideri verilebilir. FI modülünde, tek düzen hesap planındaki gider hesapları, CO modülündeki birincil masraf çeşitlerine karşılık gelir. FI ve CO modülleri arası entegrasyonun sağlanabilmesi için birincil masraf çeşidi yaratılmadan önce ilgili gider hesabı FI modülü içerisinde yaratılmalıdır. Örnek olarak "7604100020 - Kırtasiye Gideri" masraf çeşidi CO'da yaratılmadan önce FI modülünde "7604100020 - Kırtasiye Gideri" hesabı olarak yaratılmalıdır. Aynı isimle bir hesap ve bir masraf çeşidi yarattığımızda FI modülünde o hesaba atılan tüm kayıtlar CO modülünde karşılık geldiği masraf çeşidine masraf olarak kaydedilir. FI modülünde kayıt atılırken, masrafın ilgili olduğu merkezi belirtmek açısından, mutlak olarak bir hesap tayin nesnesi kullanılmalıdır. Örnek olarak masraf yeri ve iç siparişi verebiliriz. Şekil 14'de "7604100020 - Kırtasiye Gideri" hesabı, birincil masraflar olarak sistemde görüntüsü gösterilmiştir.

Masraf çeşidinin görüntülenmesi: Temel ekran

Masraf çeşidi: 7604100020 BÜRO VE KIRT.GİD.- K
 Kontrol kodu: 1000 Master kontrol kodu
 Geçerlilik bşl.: 01.01.1900 son: 31.12.9999

Temel vr. Gösterge Varsayılan hsp.tyn. Tarihçe

Tanımlar
 Tanım: BÜRO VE KIRT.GİD.- K
 Tanım: BÜRO VE KIRT.GİD.- KIRTASIYE GİDERLERİ

Temel veriler
 Masraf çeşidi tipi: 1 Birincil masraflar/ masraf azaltıcı gel
 Öznitelik grubu:

Şekil 14: Masraf Çeşidinin Gösterilmesi

Şekil 15’de birincil ve ikincil masrafların oluşturulması ekranı gösterilmektedir. İkincil masraf çeşitleri, oluşturulmuş masrafların işletme içi faaliyetleri sonucu oluşan masraflarıdır. Dış faaliyet gideri olmadığı için tek düzen hesap planında ikincil masraf çeşitlerine karşılık gelen hesaplar bulunmamaktadır. Bir masraf objesinden diğer masraf objesine yüklemeye kullanılan masraf çeşitleridir. FI kaydı yaratmadan sadece CO’da raporlanan faaliyetleri temsil ederler.



Şekil 15: Birincil ve İkincil Masraf Çeşidi İşlem Kodları

2.4.2.3. Masraf Yeri Muhasebesi

Şirket yapısına uygun olarak hazırlanmış ve üzerinde maliyet unsurları oluşan organizasyonel birimler masraf yeri olarak tanımlanmaktadır. Masraf yerleri, işletme içinde maliyetlerin oluştuğu birimlerdir. Bir şirkette genel giderler varsa bu giderlerin oluşturduğu departmanlar ayrılmalıdır. Örneğin; 770 genel yönetim gideri hesabına kaydedilecek giderler organizasyonda bir çok departman giderlerinden oluşabilir. Bu yüzden her departmana özgü masraf yeri oluşturulması gerekmektedir.

Tablo 3
Masraf Merkezi Yapısı Örneği

ŞİRKET KODU	KAR MERKEZİ	OPERASYONEL FONKSİYON	ÜRETİM MASRAF YERİ	MASRAF YERİ NO
1000	İSTANBUL 1	ÜRETİM 3	ESAS ÜRETİM 1	001
	ANKARA 2	HİZMET 4	YARDIMCI ÜRETİM 2	002
		AR-GE 5		
		SATIŞ 6		
		GYG 7		
		FINANSMAN 8		

Tablo 3'deki yapıda masraf merkezleri yapısı 10 hane olup, şirket kodu, kar merkezi, operasyonel fonksiyon, üretim masraf yeri ve masraf yeri numarası olmak üzere kırımlara ayrılmıştır.

SAP sisteminde masraf yerleri bazında maliyetler planlanabilir ve gerçekleşen değerlerle karşılaştırılıp sapmalar analiz edilebilir. Ayrıca masraf yerlerinde biriken tutarlar diğer masraf merkezlerine ya da ürünlerin üzerine aktarılabilir.

Esas üretime ait masraf yerleri ürün maliyetlerini direkt olarak etkileyebildiği gibi yardımcı üretim masraf yerleri endirekt olarak etkilemektedir. Bu sebepten ötürü yardımcı üretimlerdeki masrafların esas üretime doğru bir şekilde aktarılmaları ihtiyacı doğmaktadır. Masraf yerlerindeki masrafların dönemsel olarak planlanması, dönem içinde kontrolü, masraf yerleri arasındaki masraf dağıtımları ve fiili masraflar ile analiz edilmesi masraf yeri muhasebesinin en temel görevidir.

Masraf yeri türü olarak seçim opsiyonlarında SAP standartlarında tanımlanmış olan masraf yeri türleri; üretim, yardımcı masraf yeri, malzeme, lojistik, geliştirme, yönetim, sosyal ve satış dağıtımdır.

Masraf yeri standart hiyerarşisi, bir kontrol grubundaki tüm masraf yerlerini gruplayan yapıdır. Standart hiyerarşi ağaç yapısındadır. Bu yapıdaki her bir seviye bir masraf yeri grubudur. Her masraf yeri hiyerarşideki bir seviye diğer deyişle masraf yeri grubuna bağlıdır.

Masraf yerlerinde yeni kayıt oluşturma şekil 16'da gösterilmiştir.



Şekil 16: Masraf Yeri Hesap Kodu Oluşturma

2.4.2.4. Aktivite Temelinde Maliyetlendirme

Aktivite türleri üretimde kullanılan kaynaklara denk gelmektedir. Ürünün maliyeti içerisinde, direkt malzeme ve üretim maliyetleri dışındaki masraf yerinin kullandığı kaynaklardır. Aktivite türlerine işçilik, doğalgaz, elektrik, enerji, amortisman, genel üretim giderileri örnek olarak verilebilir. Aktivite tüketimleri üretim emirleri, hizmetler, süreçler veya diğer masraf merkezleri için gerçekleşebilir. Aktivite türleri masraf merkezlerinde tüketilmektedir. SAP R/3'de her bir masraf merkezinde ne kadar aktivite tüketildiği bilgisi bulunmaktadır. Bu bilgiler aktivitelerin tutarlarını içeren ikincil masraf çeşitleri ile birleşerek birim aktivite fiyatı hesaplanmasında kullanılır.

Aktivite türü, bir masraf yerinde üretim fonksiyonlarının yerine getirilebilmesi için tüketilen kaynakları ifade eder. Bir masraf yeri; diğer masraf yerlerine, siparişlere, süreçlere ve benzerlerine üretim veya hizmet amaçlı aktiviteler tüketiyorsa, o masraf yerinin kaynakları kullanılıyor anlamına gelir. Bir masraf yerinde aktivite tüketimi gerçekleştiği zaman masraf yeri üzerinde alacak kaydı oluşur.

Tablo 4
Aktivite Türleri

AKTİVİTE TÜRLERİ	AKTİVİTE KODLARI	AKTİVİTE BİRİMLERİ
İŞÇİLİK	ISCI	İŞÇİLİK SAATİ
DOĞALGAZ	DGAZ	M3
ELEKTRİK	ELEK	KWH
ENERJİ	ENER	MAKİNA SAATİ
AMORTİSMAN	AMOR	MAKİNA SAATİ
G.Ü.G.	G.U.G.	MAKİNA SAATİ

Tablo 4’de işletmede üretimde kullanılacak kaynaklar, bu kaynakların kodları ve aktivite birimleri gösterilmektedir. Aktivite birimi, aktivitenin hangi birimle baz alınacağını belirler. Aktivite türü, aktivitenin nasıl kullanılacağına göre seçilir. Aktivite miktarları, doğalgaz ve elektrik için masraf merkezleri bazında hesaplanırken, makina saati üzerinden PP modülünden gelecek olan miktarlar aktivite birimler katsayılarıyla (m³, kwh) ile çarpılacaktır. Örnek olarak herhangi bir iş yerinin 1 saat çalışması durumunda tüketilecek elektirik 3 kwh ise bu değer sisteme tanıtılacak ve makinanın 10 saat çalışma durumunda elektirik aktivitesi 30 kwh olarak hesaplanacaktır.

2.4.2.5. İç Siparişler

İç siparişler masraf yerine benzer bir CO bileşenidir. Masraf yerine gönderilemeyen ya da gönderilse bile detaylı talip edilmek istenen masraflar için kullanılmaktadır. Bunlar cep telefonu giderleri, araç giderleri, yapılmakta olan yatırımlar (YOY), eğitim giderleri ve fuar giderleri olabilir.

CO modülünde her bir masraf, iç sipariş ve masraf merkezi üzerinde takip edilebilir. Bu durumda iç sipariş istatistiki olarak tanımlanmaktadır. İç sipariş üzerindeki kayıtlar tamamen istatistiki olduğu için gerçek muhasebe kaydı masraf merkezi üzerinde oluşmaktadır.

Gerçek ve istatikselsel olabilirler. Gerçek iç siparişler dahili görevlerin veya işlerin maliyetlerini planlamak, biriktirmek ve istenilen birimlere yüklemek amacıyla kullanılabilirler. İstatikselsel iç siparişler, masraf yerlerine kaydedilen giderlerin farklı özelliklerine göre gruplanarak raporlanması amacıyla da kullanılabilirler.

İç sipariş muhasebesi, iç siparişler için dönemsel olarak masraf bütçesi oluşturulması, dönem içinde ve dönem sonunda bütçe kullanım kontrolü ve analiz edilmesi ile yükümlüdür. Amaç, şirket bünyesinde oluşturulacak iç siparişlere bağlı raporların, daha kısa zamanda ve daha az iş yüküyle gerçekleştirilmesini sağlamaktır.

2.4.2.6. Ürün Maliyet Muhasebesi

Ürün maliyet muhasebesi, bir ürün üretilmesi ya da bir hizmetin sağlanması sürecinde oluşan tüm masrafların hesaplanmasını sağlayan maliyet muhasebesi bileşenidir. Bu bileşenle işletme pazardaki fiyatıyla üretim yapmanın karlı olup olmadığını ya da ürünün daha yüksek fiyatla üretilip piyasaya sunulup sunulamayacağını analiz eder. Ürün üzerindeki amortisman, enerji gibi giderlerin etkilerini belirlemektedir.

İşletmeler iki tip maliyete sahiptir. Bunlar; sınıai maliyet ve ticari maliyet olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Sınıai maliyet, işletmenin ürünü üretebilmesi için gerekli olan hammadde ve malzemeleri, direkt olarak üretim işçiliğini ve üretim için gerekli olan diğer genel üretim giderlerinden oluşmaktadır. Kısaca tek düzen hesap planında 710, 720 ve 730 hesapların toplamından oluşmaktadır.

Ticari maliyet, işletmenin ürünü üretebilmesi için gerekli olan direkt üretim maliyet unsurlarının yanında, ticari faaliyetlerinden doğan diğer maliyet unsurlarını da içeren nihai maliyettir.

Ürün maliyetlendirme ile sınıai maliyet hesaplanabilmekte ve kontrol edilebilmektedir. Ürünlerin doğru olarak maliyetlendirilmesi için öncelikle ürün ağacı yapısının ve üretim sürecine ait katsayıların (kwh, m³, işçilik saat) doğru olarak SAP sisteminde tanımlanması gereklidir. Bunun yanında esas üretim ve yardımcı üretim masraf yerlerinde biriken masraflarında ürünlere doğru olarak aktarılması için dağıtım devrelerinin mevcut şirket yapısı ile uyumlu olması gerekmektedir.

Genel olarak SAP sistemin de üç çeşit maliyet hesabı yapılmaktadır. Bunları standart maliyet, fiili maliyet ve simülasyon maliyetleri olarak sayabiliriz.

Standart Maliyet, muhasebe kayıtlarına baz oluşturur. Her malzemenin hesaplanmış bir standart/teorik maliyeti olacaktır. Malzeme girişleri, malzemenin satış veya üretim amaçlı olarak depodan çıkışları ve diğer tüm lojistik hareketler standart maliyetler üzerinden ay içinde muhasebe kayıtları oluşturur.

Fiili Maliyet, standart maliyetlerle birlikte muhasebe kayıtlarına baz oluşturur. Standart maliyetle takip edilen tüm malzemeler için ay sonlarında fiili maliyetler hesaplanarak standart ile olan farkları muhasebeleştirilir. Her malzeme için standart-fiili karşılaştırması yapılarak farklar analiz edilebilir.

Simülasyon Maliyetleri, maliyet varyasyonları, denemeler, yönetsel kararlar gibi konularda destek olması için simülasyon maliyetleri hesaplanır. Muhasebe kayıtları ile bağlantısı yoktur.

SAP sisteminde dönem başında standart maliyet hesaplanmakta, dönem içinde standart maliyetler ile kayıtlar oluşmakta, dönem sonunda ise fiili birim fiyatlar ile fiili maliyetler hesaplanmaktadır. Dönem sonlarında standart maliyetler ile fiili maliyetleri karşılaştırmak ve analiz etmek CO modülünün görevidir.

Belirlenen simülasyon maliyet hesaplatma yöntemleri aşağıdaki gibidir;

- Piyasa Fiyatına Göre Maliyet Hesaplatma
- Teşvikli Malzeme Fiyatına Göre Maliyet Hesaplatma
- Bütçe Fiyatlarına Göre Maliyet Hesaplatma
- Stok Devir Hızına Göre Finansman Maliyeti Hesaplatma

2.4.2.7. Karlılık Analizi

Karlılık analizi modülü ile pazarı karakteristiklere ayırarak karlılık takibi yapmak mümkün olur. Karakteristikler ürünlere, ürün gruplarına, müşterilere, müşteri gruplarına, coğrafik alanlara, şirket kodu veya iş alanı gibi organizasyonel birimlere veya bunların kombinasyonlarına göre oluşturulabilir.

Karlılık analizi modülünün amacı yönetim kuruluna, satış-dağıtım, pazarlama, planlama ve işletmedeki diğer birimlere pazar odaklı karar destek sistemi sağlamaktır. Bunların yanında şirketin ticari faaliyetlerinden kaynaklanan pazarlama, genel yönetim, araştırma geliştirme, finans masrafları da ürünlere yansıtılabilmekte ve ürünlerin ticari maliyetleri hesaplanabilmektedir.

Organizasyonda her pazar birimi için sistemdeki maliyetlere karşılık gelen gelirleri belirler ve sonuçlarına göre kar veya zararını analiz etmektedir. Fiyat belirleme, dağıtım kanalı, müşteri seçimi gibi durumlarda karar verme için temel oluşturmaktadır.

Karlılık analizi modülünün cevap verebildiği tipik sorular şunlardır:

- Pazar karakteristiklerinin ayrı ayrı katkı marjları (contribution margin) nedir?
- Pazarlama, reklam vb.. aktivitelerimin başarısı nedir?
- Satış birimlerim hedefledikleri marjlara ulaşabildiler mi?
- Fiyat belirleme stratejilerimin müşteri grupları üzerinde etkisi nasıl oldu?

2.4.2.8. Kar Merkezi Muhasebesi

Kar merkezleri şirket içi kontrol amaçlı olarak oluşturulmuş yönetim bazlı organizasyonel birimlerdir. Kar merkezi muhasebesinin amacı, kar merkezlerinin kar ve zararlarını analiz etmektir. Bu uygulama, işletme içindeki farklı alanları veya birimleri değerlendirme imkanı verir. Kar merkezleri bölgeye (şube, fabrika gibi), işleve (üretim, satış gibi) veya ürünlere (ürün grupları, bölümler gibi) göre tanımlanabilir.

- Kar merkezi muhasebesi modülünün cevap verebildiği tipik sorular şunlardır:
- Bir kar merkezinin operasyonel karı nedir? (Organizasyonel birim bazında katkı)
- Kar merkezleri ile ilişkilendirilmiş sabit kıymetler hangileridir? (Yatırımın geri dönüşü)
- Geçen ay masraf bütçelerini aşan kar merkezleri hangileridir? (Maliyet yönetimi)
- İşletmede üretilen ve satılan mamul ve hizmetler hangileridir? (Şirket içi satış ve diğer aktivitelerin takibi)

Karlılık analizi (CO-PA) ile kar merkezi muhasebesi (PCA) arasındaki fark; Karlılık analizi organizasyonun görüntüsüne dışardan bakış sağlar, kar merkezi muhasebesi ise yönetimsel raporlama için organizasyonun içindeki görüntüyü ortaya çıkarır.

CO modülünün çıktıları şu şekildedir;

- Dönemsel masraf planlaması yaparak, dönem sonunda fiili masraflarla karşılaştırmak
- Genel üretim giderlerinin kontrolünü ve ürün maliyetine doğru transferini sağlamak
- İşletmenin standart sını maliyetlerini hesaplamak
- İşletmenin fiili sını maliyetlerini hesaplamak
- Karlılık analizi yaparak, ticari maliyet hesaplamak, etkinlik ölçmek ve raporlamak
- Kar merkezi muhasebesi ile işletme içi ayırım sağlamak ve maliyetlendirme yapmak

2.4.3. PP : Üretim Planlama (Production Planning)

Üretim Planlama modülü SAP/R3 lojistik sisteminin en kapsamlı modülüdür. Üretim Planlamanın en önemli bölümlerini, yöntem ve hedeflerini içerir. Şirketlerinin, planlama ve üretim ile ilgili tüm işlemlerini, şirketin stok kontrolü, depo yönetimi, kalite yönetimi gibi lojistik süreçleri ile olduğu kadar maliyet, karlılık gibi finansal süreçler ile de entegre şekilde yürütmesini sağlayan modüldür (Dickersbach , 2008:5).

Planlama modülü üretimin kapasite planlamasından, üretime ve montaj emirlerine kadar bütün kademelerini içermektedir. SAP sistemi içinde lojistik süreçlerinden biri olan PP modülü, üretim kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanarak, üretim ve planlama süreçlerinin daha sağlıklı ve koordineli bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Üretim ve planlama aktiviteleri, bir ürünü oluşturan bileşenlerini ve miktarlarını gösteren ürün ağaçları ve varsa eğer alternatifleri, bir ürünü üretmek için uygulanması gereken işlemleri ve işlem süreleri, bu işlemlerin gerçekleştiği işyerlerinin sistem üzerinde ana veri olarak yaratılması ile gerçekleşir. Üretim Planlama modülünde planlamanın dışında üretimin yönetimi ve denetimi de sağlanır. Sistemde oluşan ihtiyaçlar sonucu oluşan planlı siparişler eğer malzemenin tedariği içeriden sağlanacaksa üretim siparişlerine dönüştürülür ve bunun sonucunda üretim süreci başlamış olur. Malzeme kullanılabilirlik kontrolü ve kapasite yeterlilik kontrolleri ile üretim siparişi terminleri denetim altına alınabilir. Üretim teyitleri ile fiili ve planlanan verilerin karşılaştırılması yapılabilir sapmalar sonucu analizler çıkarılıp hatalı noktalarda gerekli önlemler alınarak

düzeltilmeler yapılabilir. Kapasite dengeleme ile iş merkezlerinin üzerindeki iş yükleri gözlenebilir planlamalar bu bazda yapılabilir. Üretim Planlama modülü üretim kaynaklarını verimli bir şekilde kullanarak üretim ve üretimin diğer birimlerle olan ilişkilerini etkin kılmayı hedeflemektedir (Dickersbach , 2008:13).

Üretim planlama modülü (PP), malzeme yönetimi (MM) ve satış dağıtım (SD) modülleri ile bağlantılıdır. SAP R/3 planlama modülünde genel itibariyle aşağıdaki ana veriler kullanılmaktadır;

- Malzeme Ana Verileri Görünümleri
- Ürün Ağaçları
- İş Planları
- Üretim yerleri
- Üretim Versiyonları

2.4.3.1. Malzeme Ana Verileri Görünümleri

Malzeme ifadesi SAP R/3 sistemi içerisinde hammadde, yarı mamul, mamul, işletme ya da sarf malzemesi gibi tüm türler için kullanılan genel bir ifadedir. Malzeme ana verileri operasyonel seviyeler (şirket, üretim yeri, depo yeri gibi) bazında tanımlanır. Malzemeyi tanımlamak demek satış, satın alma, planlama, kalite, muhasebe, maliyet gibi fonksiyonel olarak gruplanmış ekranların bakımını yapmak demektir.

PP 'deki kodlar aracılığıyla ilgili malzemenin planlama sürecindeki işleyiş durumu belirlenmektedir. Bir malzemenin MİP tarafından otomatik planlaması yapılabilir. Bunun için sistemde PP görünümünün yaratılması gerekmektedir. Üretim yerine bağlı olarak üretim planlama görünümü malzeme ihtiyaç planlaması (MİP) 1, MİP 2, MİP 3, MİP 4, tahmin ve iş planlaması görünümüdür. Üretim yerine bağlı olması, bir malzemenin İstanbul, Ankara üretim yerlerindeki emniyet stoku, teslimat süreleri, planlama stratejileri gibi işleyişleri farklı olabilir.

Malzeme ihtiyaç planlamasının amacı, mevcut ihtiyaçlar ile sistemde var olan girişleri karşılaştırmaktır. Sistemde stokların optimum seviyede bulunmasını sağlamayı hedeflemektedir. Başka bir deyişle malzemenin zamanında ve istenen miktarda tedarik edilmesini mümkün kılmaktadır. Eğer sistemde miktar açığı var ise sistem otomatik

olarak malzemenin tedarik türüne göre planlı sipariş veya satın alma talebi oluşturmaktadır. Üretilen malzemeler için sistemin oluşturduğu planlı siparişler, iş emirlerine dönüştürülür ve böylece ürün ağacının alt seviyelerindeki bileşenler için rezervasyon oluşturulmuş olur.

Malzeme İhtiyaç Planlaması genel olarak, son ürün için hazırlanan ana üretim çizelgesini ürün ağacı bilgisi yardımıyla gerekli parça ve malzeme çizelgesine çevirerek satın alma ve imalat emirleri hazırlayan bir envanter yönetim tekniği olarak tanımlanabilir. MRP sistemi ana üretim çizelgesinden hangi son ürünlerin ne zaman ve hangi miktarlarda üretilmesi gerektiğini öğrenir. Ürün ağacı bilgilerinden yararlanarak ürün için gerekli olan parçaları ve miktarları hesaplar. Bu bilgileri envanter durumu ile karşılaştırır, üretim ve temin sürelerini de kullanarak parçaların ne zaman ve ne kadar sipariş edileceğini belirler (Acar, 1991).

Malzeme ana verileri sisteme bir kez tanımlandıktan sonra sistemde bu verileri kullanarak planlama ve üretim süreçlerini yönetmemizi sağlar. Malzeme ana verileri her modülün ilgili alanların bakımını yapması ile etkinliğini korumaktadır. Satın alma için termin süreleri, satış için organizasyon birimini, planlama için planlama stratejisini belirlerken bu alanlar kullanılmaktadır.

Planlama ve üretim operasyonlarını daha sağlıklı ve kolay yürütebilmek için raporlamalarda kolaylık sağlanması amacıyla, üretim planlama modülünde MIP sorumlusu ve Üretim Denetim Sorumlusu alanları kullanılmaktadır.

2.4.3.1. Ürün Ağaçları

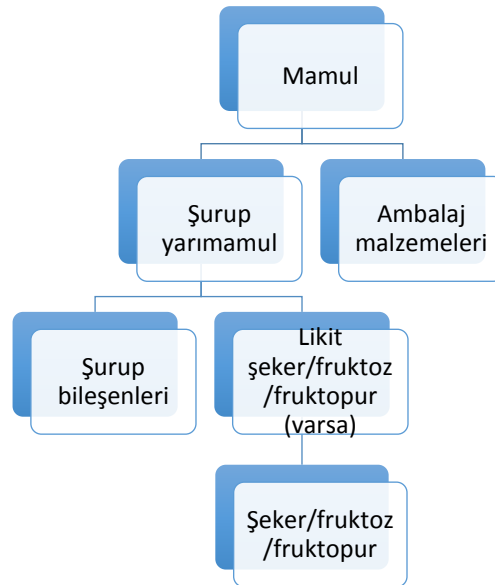
Ürün ağaçları, bir bileşen grubunu (mamul veya yarı mamul gibi) oluşturan bileşenlerin yapıldığı listeler olarak tanımlanabilir. Bir listede her bileşen için kalem tipi (stoklanan, satılan gibi), malzeme numarası, kullanım miktarları, ölçü birimleri ve maliyete, planlamaya, üretime katılıp katılmaması gibi parametrelerden oluşmaktadır. Ürün ağacı bileşen miktarları temel ölçü birimlerinin katları şeklinde de girilebilir (kg ise gram, ton gibi).

Ürün ağacı bilgisi üzerinden mamul, yarı mamul maliyetleme ve malzeme planlama yapılır. Üretim teyitleri ile ürün ağacında belirlenen birleşenlerin sarfları gerçekleştirilir.

Ürün ağaçları aşağıdaki listelenen fonksiyonlar için kullanılmaktadır;

- Malzeme ihtiyaç planlaması: Sistem malzeme ihtiyaç planlaması yürütülürken ilgili ihtiyaçları alt bileşenlere ürün ağacı yardımıyla göndermektedir. Böylece malzemelerin ihtiyaç planlaması yapılabilmektedir.
- Üretim: Üretim yöneltim süreci ürün ağacı aracılığıyla yürütülmektedir. Açılan bir iş emri için hangi bileşenden ne kadar gerekli olduğu iş emri çıktısında ürün ağacı yardımı ile çıkmaktadır.
- Ürün Maliyeti : Muhasebe tarafından üretilen kod için standart maliyet hesaplaması yapılırken ürün ağaçlarından faydalanılmaktadır. (Aslan, 2016: 37)

Bir ürünü üretebilmek için ihtiyacımız olana bileşenlerin listelendiği kısımdır. Ürün ağaçları sadece ürünün içeriği olabilirken, ürün için kullanılan ürün içine girmeyen ama üretiminde yer alan bileşenlerde olabilir. Örnek olarak Şekil 17’de, meşrubat üretimini ele alacak olursak bir mamulün üretilmesi için gerekli olan bir takım bileşenler bulunmaktadır. Bu bileşenler içinde ürünün doğrudan içine girmeyen ama üretimde kullanılmak zorunda olunması gereken ambalaj malzemeleri bulunmaktadır. Ambalaj malzemeleri de ilgili mamul için bir bileşen olup, malzeme ihtiyacı oluşturulurken üretim sırasında kullanılacak üretime doğrudan girmeyen ama ürünün üretilmesinde kullanılacak malzemeleri tespit edebilmemize olanak tanır. Ürün ağaçları, malzeme ihtiyaç planlaması ve ürün maliyetlerinin belirlenmesinde de kullanılır.



Şekil 17: Meşrubat Ürün Ağacı

PP modülünün altında yer alan CS alt modülünde ise MM modülüne işlenmiş malzemelerin ilgili olanlarının birbirleriyle ilişkilendirilerek ürün ağaçları oluşturulur. Genel olarak CS modülünde ürün ağacı yaratılır, yaratılan ürün ağacı görüntülenir ya da bilgileri değiştirebilir. Şekil 18’de ürün ağacının yaratılması gösterilmiştir.

Malzeme ürün ağacı yarat: Başlangıç ekranı	
Varyant yarat...	
Malzeme	<input type="text" value=""/>
Üretim yeri	1000
Kullanım	<input checked="" type="checkbox"/>
Alt.ürün ağacı	<input type="checkbox"/>
Geçerlilik	
Değişiklik numarası	<input type="text" value=""/>
Gçrl.başlangıcı	13.01.2017
Revizyon düzeyi	<input type="text" value=""/>

Şekil 18: Ürün Ağacının Yaratılması

2.4.3.3. İş Yerleri

İşyerleri, üretim hatlarını ya da üretim üzerindeki her bir makineyi ifade etmek için tanımlanır. İşyerleri terminleme, kapasite planlama ve maliyet için iş planları ile birlikte kullanılmaktadır. İşyerleri, makine bazında tanımlanır. Maliyet, kapasite ve terminleme için hangi aktivitelerin girileceği (makina, işçilik, genel üretim giderleri vb.), bu aktiviteler kullanılarak bulunacak süreler yine üretim yerlerinde tanımlı formüller aracılığı ile sistemde hesaplanır. Örneğin, sipariş miktarı 100 birim ise $10 \cdot 100 = 1000$ dk makina süresi kullanılır veya genel üretim gideri süresi makina süresine eşittir olarak kullanılır.

Her işyeri sadece bir masraf yerine bağlanabilir. İşyerlerindeki aktivitelerin birim fiyatları CO modülü tarafından belirlenebilir. Her üretilen malzeme, olası tüm operasyon kombinasyonu kadar iş planına sahip olacaktır. Bu operasyonlara bağlanan işyerleri ilgili

ürünün harcadığı süre ile aktivite birim fiyatlarını çarparak o ürünün aktivite maliyetini hesaplarlar.

İşyerleri, mamul ve yarı mamul teyidi verilmesi, stok takibi ve iş planlarının bir ürünün üretebileceği tüm kombinasyonları tanımlayabilmesi amacına hizmet edecek detayda oluşturulabilir. Aynı kapasite ve aynı işi yapan birden çok özdeş makine, kullanım kolaylığı göz önüne alınarak tek bir üretim yerleri olarak tanımlanabilmektedir.

İşyerleri aşağıda listelenen fonksiyonlar için kullanılmaktadır (Aslan, 2016: 42-44);

Terminleme: sistem MİP yürütürken ilgili malzemenin iş planını yani üretim rotasını okumakta ve geriye doğru terminleme yaparak ürün ağacında bulunan bileşenlere ihtiyaçları ilgili tarihte iletmektedir. Sistemin terminlemeyi yapabilmesi üretim yerlerinde bulunan terminleme formüllerini kullanmaktadır.

Kapasite Planlaması: Sistem MİP yürütülürken ilgili malzemenin iş planını yani üretim rotasını okumakta ve geriye doğru terminleme yapmaktadır. Bu sırada operasyonun gerçekleştirildiği iş merkezine yani üretim yerine gerekli kapasite ihtiyaçlarını da yükleyebilmektedir. Bu işlem işyeri ana verisinin üzerinde bulunan kapasite formülleri ile sağlanmaktadır. Örnek; 100 adet X mamulün üretilmesi için 5 makine paralel çalıştırılarak 10 dakika harcanmaktadır. Burada 100 adet X malzemesi toplam 10 dakikada üretiliyor yani terminleniyor diğer taraftan 100 adet X malzemesi için toplam $10 \cdot 5 = 50$ dakika makine-saati gerekliliği ortaya çıkıyor. Yani ilgili işyeri için kapasite yükü 50 dakikadır. Terminleme formülünde işlem ayrıştırması bulunuyorken kapasite formülünde bu yoktur.

İşyerlerine kapasite görünümünde ilgili iş merkezinin başlangıç, bitiş çalışma saatleri, kullanım derecesi ve makine sayısı (münferit kapasite sayısı) girilebilmektedir. Gruplama alanı kullanılarak vardiya tanımlaması yapılması ve fabrika takviminin işyerine tayin edilmesi MİP'nin sonucunun daha doğru olmasını sağlamaktadır. Örneğin, bir iş merkezi haftanın sadece 3 günü çalışırken başka işyerleri haftanın 5 günü ve 3 vardiya çalışabilmektedir. İşyerlerine bu bilgiler girilir ise MİP daha doğru bir terminleme yapılacaktır.

Ürün Maliyeti: İşyeri ana verisi, PP modülü ve CO modülü ile entegre olduğu ortak ana verilerinden biridir. İşyeri üzerinde maliyet hesaplaması görünümü bulunmaktadır.

Maliyet hesaplaması görünümünde masraf yeri bilgisi vardır. Her işyerine bir masraf yeri tayini yapılabilirken bir masraf yeri birden fazla üretim yerine tayin olabilmektedir. Bu görünüm CO modülü tarafından doldurulmaktadır. CO modülü ilgili masraf yerine aktivite türlerinin tanıtılması sonrası işyeri anaverisi üzerinde aktivitelere aktivite türü ve formül tayini yapmaktadır. CO modülü standart maliyet hesaplaması yürütülürken rotalarda yer alan işyeri bilgisinin maliyet hesaplaması görünümündeki bilgileri kullanmaktadır. Süreler rotalardan alınmakta ve maliyet hesaplamasına baz teşkil eden bilgiler üretim yeri ana verisinden elde edilmektedir.

İş Planları: üretim yerleri, rotalar yaratılırken ilgili operasyonun gerçekleştiği yeri belirtmek maksadı dışında bir takım varsayılan değerlerin iş planlarına kopyalanmasına da yardımcı olmaktadır. Varsayılan değerler; denetim anahtarı, metin anahtarı, işe uygunluk, hazırlık türü anahtarı, ücret türü, ücret grubu, ücretlendirme fişi sayısı, teyit fişi sayısı, iş belgesi yazıcısı ve standart değerlerin ölçü birimleridir (Aslan, 2016: 42-44).

2.4.3.4. İş Planları

Üretim planlama modülü için kullanılacak iş planları üretilecek olan malzemelerin, hangi operasyonlardan geçeceği, bu operasyonlardan hangi sıra ile geçeceği, geçerken hangi iş yerini kullanacağı, hangi operasyona teyit (üretim ile ilgili bitiş, kısmi bitiş, sarfiyat bilgileri veya istatistiki bilgilerin sisteme girilmesi) verilip verilmeyeceği, verilecek ise ne tür bir teyit verileceği atanan işyerinin talep ettiği aktivitelerin değerlerinin girileceği (makina, işçilik, amortisman vb.) bilgileri içermektedir. Gerekirse hangi bileşenlerin hangi operasyonda harcanacağını tayininin yapıldığı kalite kontrol karakteristikleri bilgilerini içeren terminleme, kapasite planlama, maliyetlendirme ve kalite kontrol fonksiyonlarının temel alındığı ana veridir.

İş planları üretim yerleri bazında planlanmaktadır. Bir malzemenin birden fazla iş planı olabilir. Bu onun operasyon ve iş yerleri alternatifleri ile üretilebileceğini gösterecektir. Üretilen mamul veya yarı mamul seviyesinde yani kod seviyesinde teyit verilecektir.

İş planları, aşağıdaki listelenen fonksiyonlar için kullanılmaktadır;

Üretim: iş planları, üretim yapılırken kullanılmaktadır. Üretim siparişi açılması sırasında sistem ilgili malzemenin iş planını ve ürün ağacını üretim sipariş objesi içerisine

kopyalanmaktadır. Üretim yönetim süreci kapsamında teyitler de iş planından gelen verileri kullanarak verilmektedir.

Terminleme: Sistem, MİP yürütülürken ilgili malzemenin iş planını yani üretim rotasını okumakta ve geriye doğru terminleme yaparak ürün ağacında bulunan bileşenlere ihtiyaçları ilgili tarih de iletmektedir.

Maliyet: CO modülü tarafından üretilen malzeme için standart maliyet çalıştırılması sırasında sistem malzemenin üretim süresini bulmak için iş planını kullanır. İş planı üzerinde bulunan iş yerlerinde ise aktivite türlerini okumaktadır.

Kapasite planlaması: Sistem MİP yürütülürken ilgili malzemenin iş planını yani üretim rotasını okumakta ve geriye doğru terminleme yapmaktadır. Bu sırada operasyonun gerçekleştirildiği iş merkezine yani iş yerlerine gerekli kapasite ihtiyaçlarını da yüklemektedir. Bu yükleme iş planlarına girilen standart makina ya da işçilik süreleri ile yardımcı yapılmaktadır (Aslan, 2016: 48-49).

2.4.3.5. Üretim Versiyonları

Bir malzemenin iş planı ve ürün ağacı alternatiflerinin kombinasyonu üretim versiyonlarını oluşturur. Üretim versiyonu genel olarak, bir malzemenin üretimi için kullanılacak olan farklı kombinasyonları belirler. Aynı malzemeye ait birden fazla ürün ağacı ve birden fazla iş planı olabilir. Her iki kombinasyonun birleşmesiyle üretim versiyonları oluşur. Diğer bir deyişle, bir iş planı ile bir ürün ağacının eşleşmesiyle bir üretim versiyonu oluşurken, aynı iş planının başka bir ürün ağacıyla eşleşmesi ikinci bir üretim versiyonunu oluşturacaktır. Üretilen mamullerin veya yarı mamullerin kullanacağı alternatif işyerleri için versiyonlar sistemde oluşturulacaktır.

BÖLÜM 3: SAP R/3 ENTEGRASYON SÜRECİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİNE GIDA SEKTÖRÜNDEN UYGULAMA

3.1. Uygulama Yapılan İşletmenin Tanımı

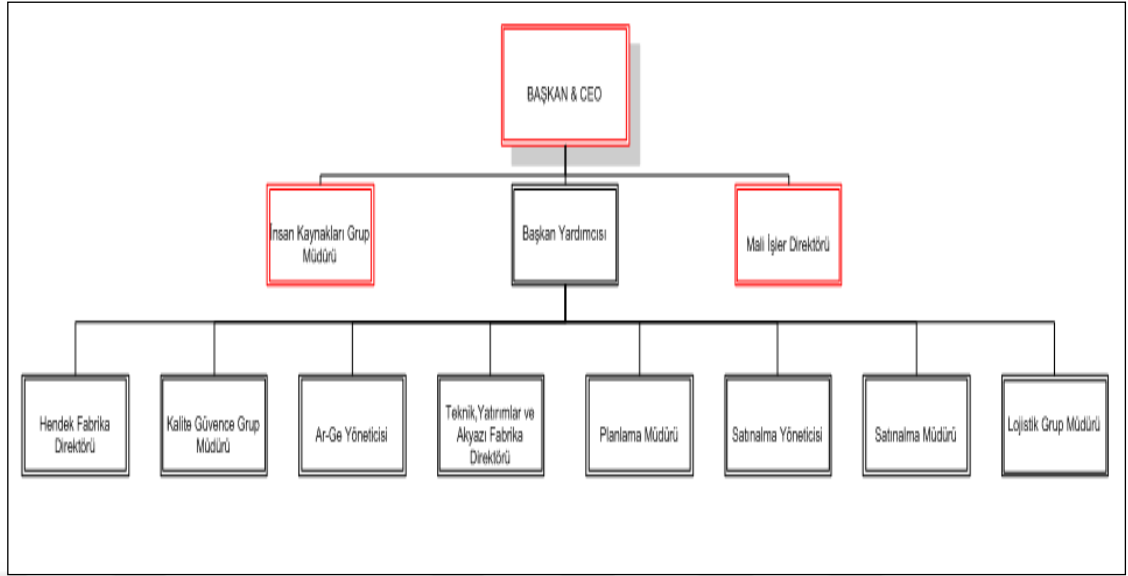
“X” A.Ş. 2001 yılında kurulmuş olup 2002 yılında faaliyete geçmiştir. Şirket kolalı, gazlı, meyve suyu, maden suyu ve su gibi alkolsüz içeceklerin üretimini, satışını ve dağıtımını yapmaktadır.

“X” A.Ş. Sakarya’ya bağlı Akyazı ve Hendek ilçelerinde faaliyet göstermektedir. Akyazı fabrikasında ana faaliyet alanına giren tüm meşrubat ürünleri üretilmektedir. Üretimini 110.000 m²’lik açık alanda 45.000 m²’lik kapalı alanda sürdürmektedir. Fabrika yerinin seçimindeki en önemli faktör otoyolun yanında ve ulaşımının kolay olmasıdır. Ayrıca diğer bir faktör ülkede meşrubat tüketiminin yapıldığı en yoğun bölgenin Marmara Bölgesi olmasıdır.

“X” A.Ş. ‘n de üretilen ürünlerden bazıları sadece ihracat ürünüdür. Türkiye içinde piyasada satışları mevcut değildir. “X” A.Ş. ‘n de üretilen içecek grubu ürünleri; Almanya, Avustralya, Avusturya, Azerbaycan, Bahreyn, Belçika, Danimarka, Filistin, Fransa, Gürcistan, Haiti, Hollanda, Irak, İngiltere, İsrail, İsveç, İsviçre, Kanada, Kıbrıs, Kosova, Makedonya, Malezya, Malta, Moritanya, Norveç, Polonya, Romanya, Singapur, Suudi Arabistan, Tayland, USA, Yunanistan ihraç edilmektedir.

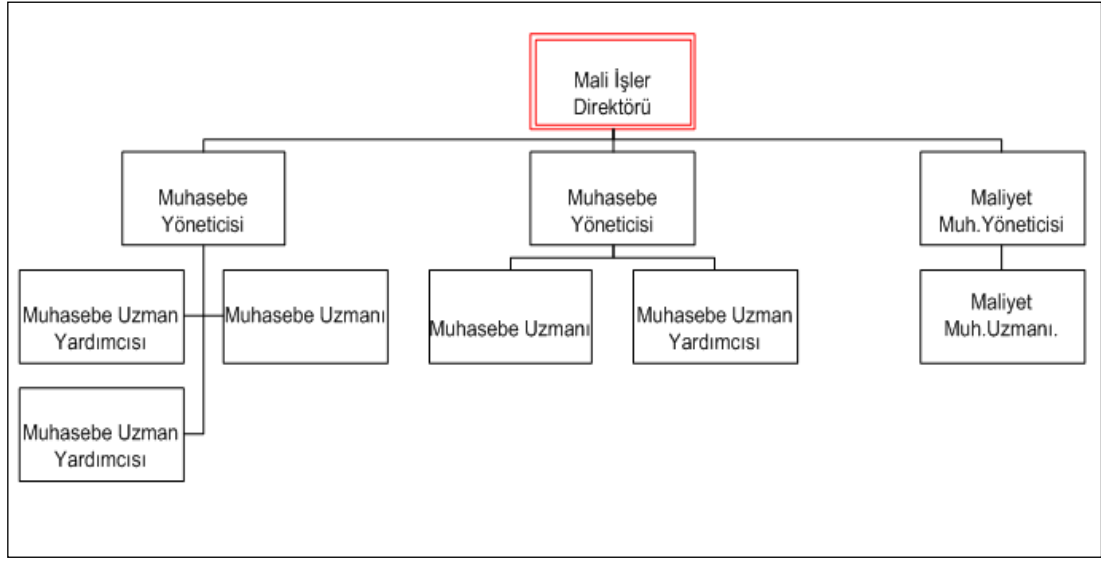
3.2. Uygulama Yapılan İşletmenin Organizasyon Yapısı

“X” A.Ş. ‘n de, Akyazı ve Hendek fabrikaları için CEO’ya bağlı İnsan Kaynakları Grup Müdürü, Başkan Yardımcısı ve Mali İşler Direktörü bulunmaktadır. Başkan Yardımcısı’na bağlı Hendek Fabrikası Direktörü, Kalite Güvence Müdürü, Akyazı Fabrika Teknik ve Yatırımlar Direktörü, Lojistik Grup Müdürü, Hammadde Satın Alma Müdürü, Teknik Satın Alma Yöneticileri ve Ar-ge Yöneticisi bulunmaktadır. İnsan Kaynakları Grup müdürlüğüne Akyazı fabrika, Hendek fabrika ve İstanbul pazarlama şirketindeki insan kaynaklarında çalışan personeller bağlıdır. Ayrıca, Başkan Yardımcılığı’na bağlı olan grup şirketleri de bulunmaktadır. Şekil 19’da şirketin organizasyon şeması gösterilmiştir.

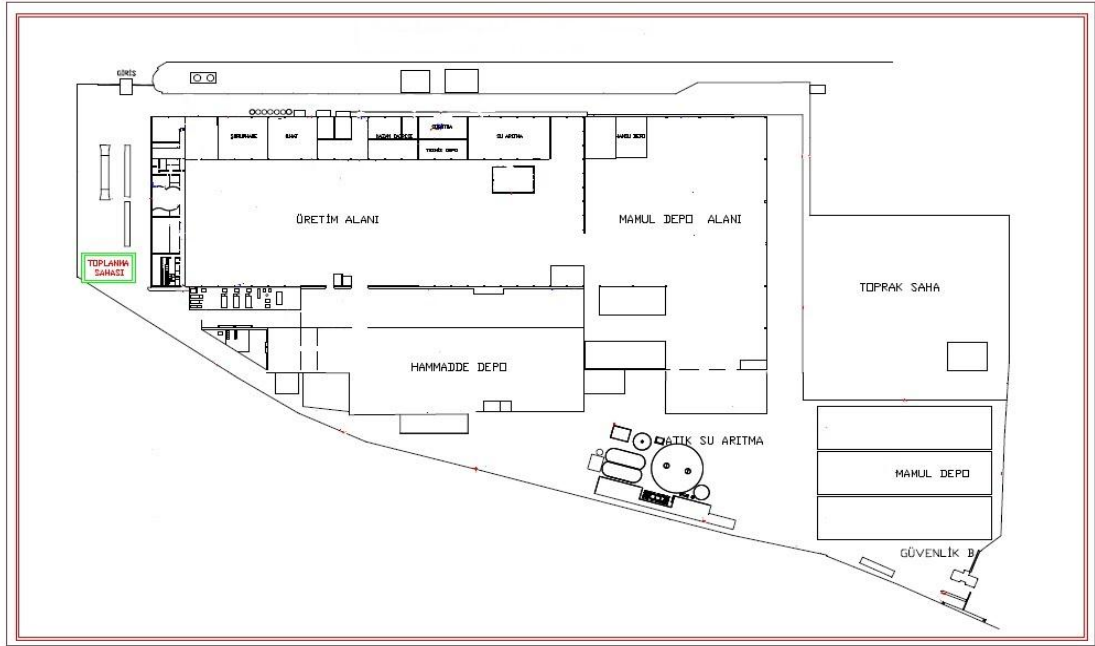


Şekil 19: “X” A.Ş.’nin Organizasyon Şeması

Mali İşler Direktörlüğü’ne Akyazı ve Hendek Fabrikaları için Genel Muhasebe Yöneticileri ve Maliyet Muhasebesi Yöneticisi bağlı bulunmaktadır. Muhasebe Yöneticilerine ise Uzman ve Uzman Yardımcıları bağlıdır. Şekil 20’de Muhasebe ve Mali İşler Direktörlüğü Organizasyon Şeması gösterilmiştir. MMİD’nin amacı, “X” A.Ş.’nin mali yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla finansal verilerin oluşumunu sağlamak, finansal analizlerin yapılmasını ve izlenmesini sağlamak, yasal düzenlemeler ve uluslararası standartlar çerçevesinde raporlanmasını sağlamak, maliyet bilgilerinin oluşumu ve stok hareketlerinin izlenmesi ile ilgili faaliyetleri planlamak, gerekli kontrol ve yönlendirmelerde bulunmaktır.



Şekil 20: Muhasebe ve Mali İşler Direktörlüğü Organizasyon Şeması



Şekil 21: “X” A.Ş. ‘nin Akyazı Fabrika Yerleşim Planı

Şekil 21’de “X” A.Ş. ‘nin Akyazı Fabrika yerleşim planı gösterilmiştir.

İşletmede tesis içerisindeki yerleşim, hatlardan meydana gelir. Bu hatlar, tesis içerisine hücresel tipte yerleştirilmiştir. Üretim hatlarına girecek olan bir ürün başka hatta girmeden bulunmuş olduğu hattan dışarı çıkar.

Fabrikada, malzeme taşımaları için forklift ve bantlardan kurulan otomatik sistemlerden yararlanılıyor. Tesise gelen hammaddeler, depoya paletler üzerinde forkliftlerle taşınmaktadır. Buradan da ilgili malzemeler ilgili bölümlere tekrardan forkliftlerle taşınmaktadır. İçeceklerin içerisine konulacak şuruplar ise fabrika üzerinde bulunan özel kanallar sayesinde gitmesi gereken hatta ulaşmaktadır. Mamuller oluşmadan önce yarı mamul durumunda olduklarında ise taşınmaları bantlar sayesinde gerçekleşir.

“X” A.Ş.’nde depolar farklı bölümlere ayrılmıştır. Bu bölümler şöyledir:

- Şuruphane
- MM Hammadde Deposu
- Üretim Genel Koltuk Deposu
- CO2 Deposu
- Su Deposu
- Üretim Son Deposu

Bu depolama sistemlerinde ise yeni gelecek olan hammaddeler, ilgili depolama bölgelerine götürülerek depolanmaktadır. Bitmiş ürün veya işlem görece ve üst üste konulmasında sıkıntı almayacak ürünler ise düzenli bir şekilde üst üste yerleştirilir.

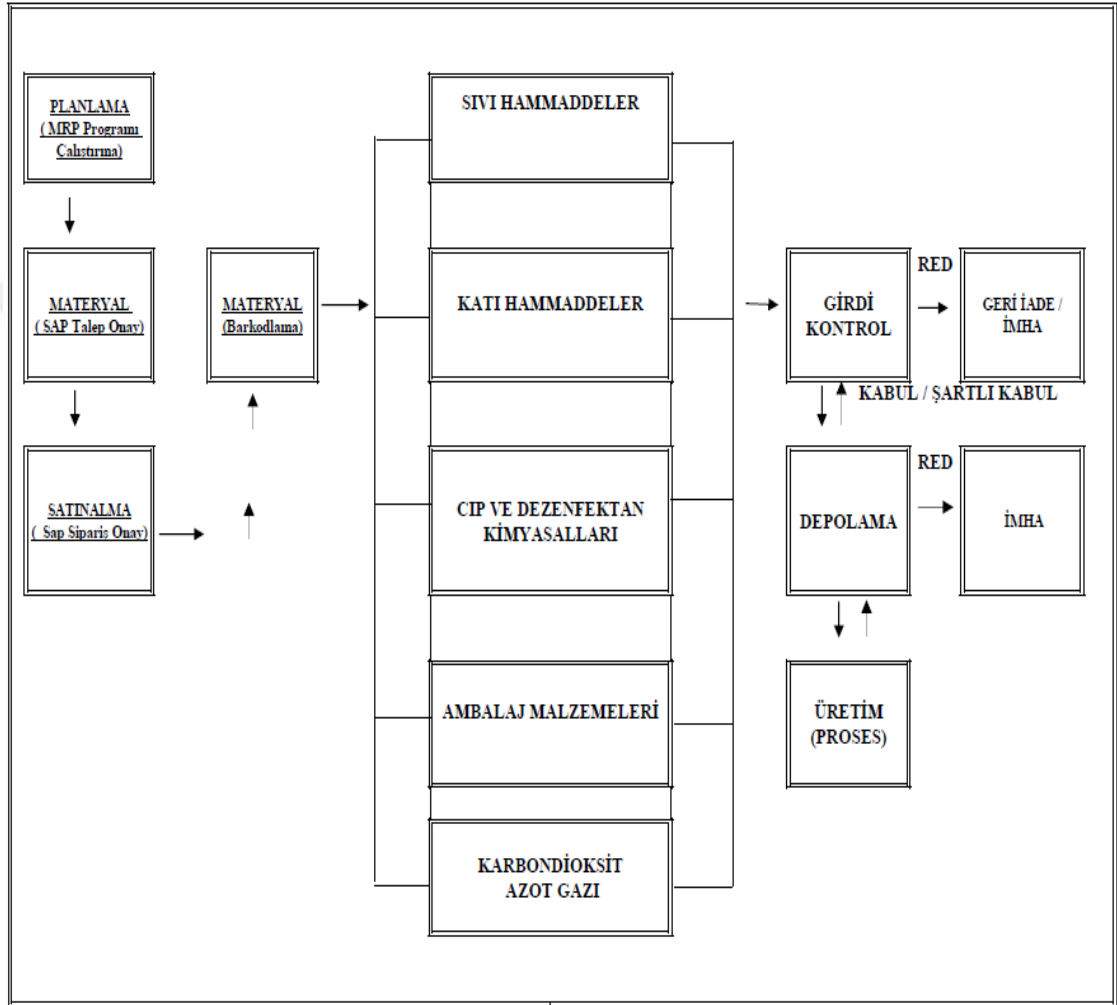
Üretime girecek veya sevkiyatı yapılacak malzemeler veya ürünler ise FIFO stok takip yöntemi uygulanarak depodan çıkışı sağlanır. Tesis içinde dikkate alınan önemli noktalardan biri de depo alanlarının üretime yakın olmasıdır. Eğer depo alanları üretime yakın değilse; fazla enerjinin harcanmasına ve araç sayısının yetmemesi durumlarına neden olacaktır. Bu tür durumları gidermek için tesis yerleşimi yapılırken depo alanlarının üretime yakın olarak kurulması sağlanmıştır. Böylece bantlar yardımıyla bir ürün kolaylıkla depolama alanına taşınabilmekte ve hammaddeler üretime daha hızlı biçimde ulaşabilmektedir.

Fabrikada tesis yerleşimi çok iyi bir biçimde gerçekleştirilmiştir. Tesisteki malzeme taşıma mesafeleri, hat uzunluğu ve yerleşimi, depo büyüklüklerinin düzgün ayrılması gibi durumlar çok iyi bir biçimde tasarlanmıştır. Özellikle hatların yapımında uygulanan plan minimum alan kullanımını sağlamaktadır.

3.3. Uygulama Yapılan İşletmenin Hammadde- Ambalaj ve Proses Akış Şeması

Uygulaması yapılan işletmeye ait hammadde-ambalaj ve proses akış şemaları sırasıyla anlatılmıştır.

3.3.1. Hammadde ve Ambalaj Akış Şeması

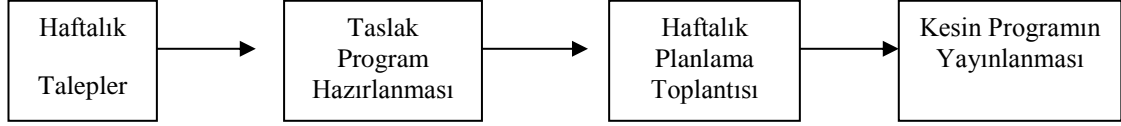


Şekil 22: Akyazı Fabrika Hammadde ve Ambalaj Akış Şeması

Akyazı fabrikada hammadde ve ambalaj akış süreci şekil 22’te gösterilmiştir. Akış sürecinde Üretim Planlama departmanı, Satınalma departmanı, Materyal Depo ve Kalite Kontrol departmanı aktif rol almaktadır.

Üretim Planlama: Her yıl pazarlama şirketlerinden gelen satış tahminleri, üretim hattı kapasiteleri, yatırım bilgileri ve önceki yıllara ait istatistiksel bilgilerden yararlanılarak üretim planlama bölümü tarafından kapasite raporu hazırlanır. Bu rapor

yıllık üretim planı olarak kullanılır. Buna ek olarak planlama departmanı üretim planını haftalık da hazırlamaktadır. Pazarlama şirketinden gelen talepler doğrultusunda haftalık programı hazırlamada planlama departmanı şekil 23'deki gibidir.



Şekil 23: Talepler Doğrultusunda Üretim Planlama

Talep edilen miktarların; hat kapasiteleri ve planlı bakımlar göz önünde bulundurulur, üretim departmanı ile birlikte üretim hatlarına uygun şekilde dağıtım yapılır. Taslak program hazırlanır. Günlük gerçekleşen üretimler, üretim bölümü tarafından üretim planlama bölümüne bildirilir. Üretim planlama birimi tarafından fiili üretimler yazılarak, ilgili departman ve pazarlama şirketi yetkililerine mail ortamında gönderilir.

İşletmede stratejik planlama yapılmaktadır. Planlama kademe olarak değişmektedir. Üretim kısmında planlama yapılırken kritik ürünler malzeme üzerinde planlama yapılır. Daha üst yönetim kısmından planlama yapılırken piyasa payının % kaçının kaç yıl içinde ne kadarına hakim olmalıyız? Hangi ürünlere ağırlık vermeliyiz? gibi stratejiler belirlenmektedir.

Planlama akışı şu şekilde olmaktadır;

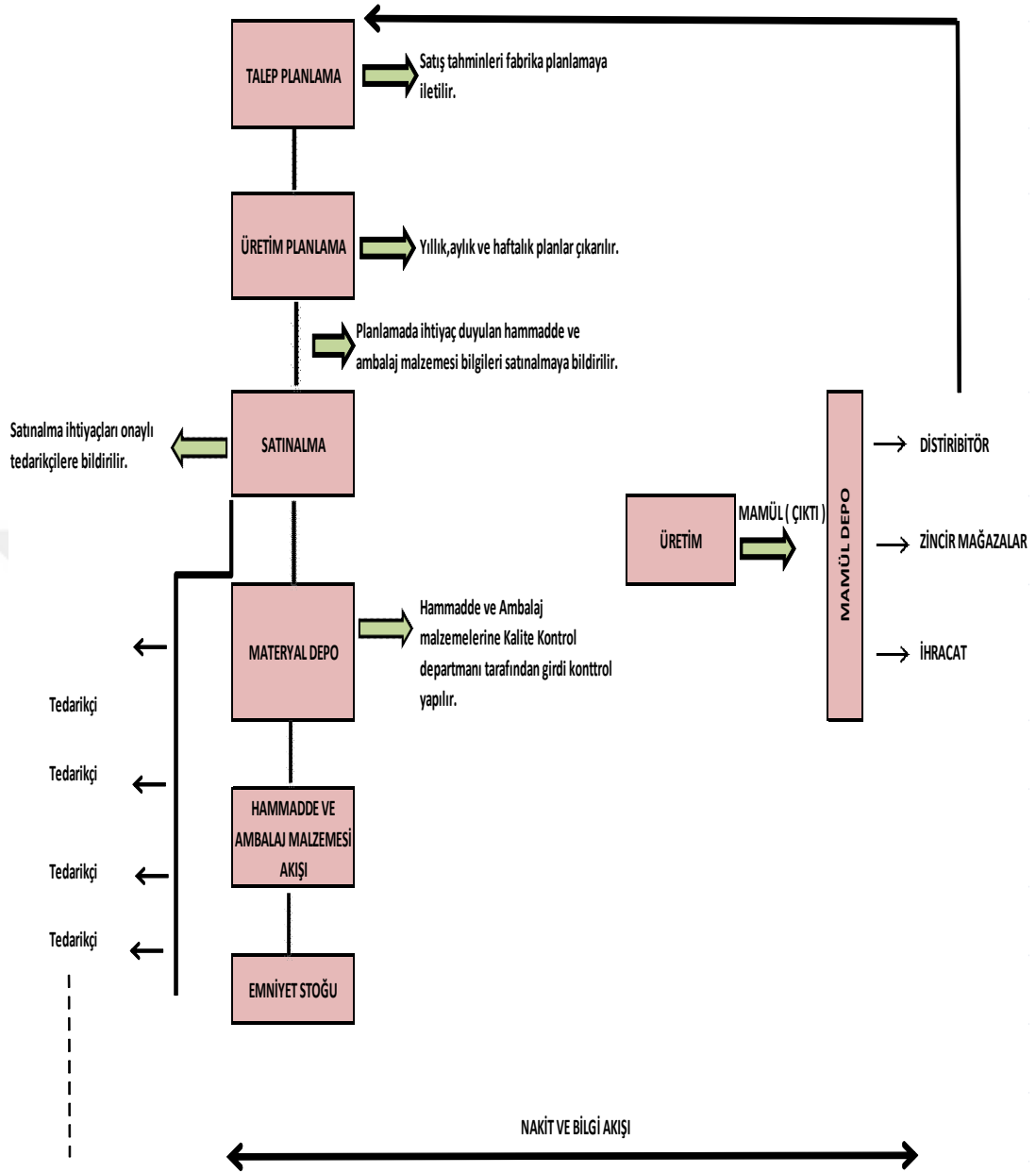
- Bütçe planlama koordinatörlüğünden gelen satış bütçeleri Excel üzerinden ya da satış şirketlerinin SAP sisteminden gelir.
- Satış bütçesinden üretim bütçesi Excel ortamında hazırlanır.
- Üretim ve satış bütçesi SAP'ye etkin olmayacak şekilde aktarılır.
- Uzun dönemli planlama çalıştırılarak yıllık tedarik ve bağlantıları yapılacak malzemeler için miktarları belirlenir.
- Üretim bütçesinden aylık üretim planları çıkarılır.
- Gelen 3 aylık projeksiyonlara göre üretim planı revize edilir.
- MİP (Malzeme İhtiyaç Planlaması) çalıştırılır.
- Kapasite planlanır.

- Bir sonraki hafta için günlük üretim planı oluşturulur.

Satınalma Departmanı: Satın alma departmanına SAP üzerinden gelen Satınalma Talepleri (SAT) SAP üzerinden firma cari kartında tanımlı olan mail adresine ve faks numarasına SAP tarafından otomatik olarak gönderilerek tedarikçiye sipariş geçilmiş olur. Sipariş mektubu firmaya ulaştığında olumsuz bir geri dönüş olmaz ise teyit edilmiş kabul edilir.

Yeni bir tedarikçinin muadil bir ürün ya da yeni bir ürün için sunduğu fiyat, kalite vs. gibi konularda oluşturması muhtemel fırsatın değerlendirilmesi ile süreç başlar. İşletme için fırsat olduğu kanaati var ise belirtilen sürece uygun olarak, ilgili departmanların onayı alınır. Bu süreç tamamlandıktan sonra, tedarikçi onaylı tedarikçi listesine alınır. Onaylı tedarikçi listesi, yeni bir tedarikçi eklenmesi durumunda güncellenir ve her yıl gözden geçirilir.

Şekil 24’de hammadde ve bilgi akışı gösterilmiştir.



Şekil 24: Hammadde ve Ambalaj Bilgi Akışı

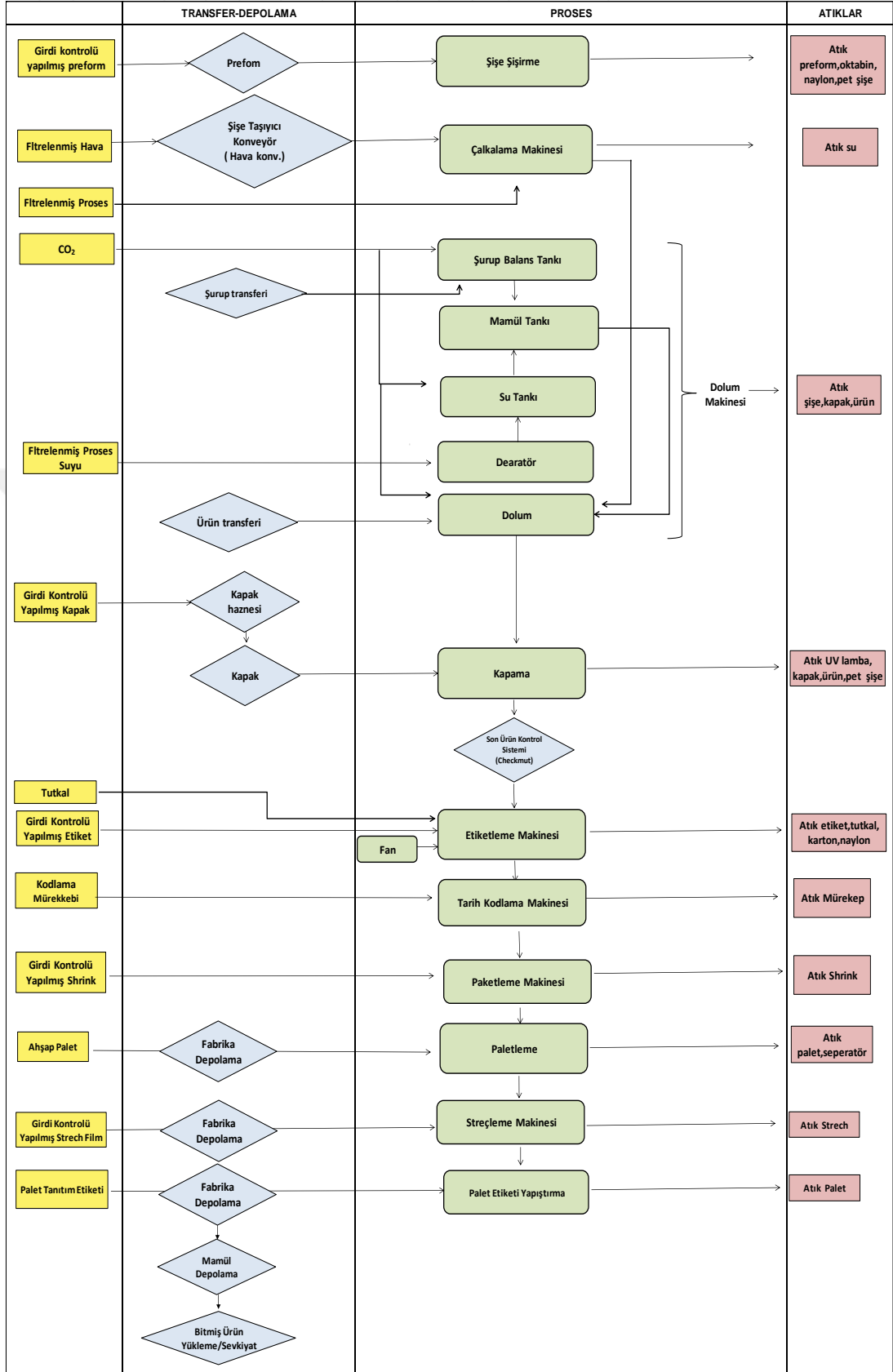
Materyal Depo- Kalite Departmanı: Satılma siparişi ile gelen hammadde ve ambalaj malzemelerini materyal depo teslim alır. Gelen malzemelere parti numarası verilir. Kalite onay bölgesine taşınır. Kalite Güvence tarafından gelen malzemeler kontrol edilir ve analize alınır. Sorun görülen bir ürün var ise red veya şartlı kabul edilir ve bu durum tedarikçiye bildirilir.

Üretim: Üretimin talep ettiği malzeme, materyal depo tarafından üretime giriş malzeme bölümüne bırakılır. Üzerinde parti numarası olmayan hiçbir ürün üretim alanına bırakılmaz. FIFO kuralına uygun bir şekilde malzemeler üretime verilir.

Mamul Depo: Üretimden çıkan bitmiş ürünler palet konveyörleri ile mamul depoya teslim edilir. Burada ürünler kapalı depolarda muhafaza edilir. Mamul depodan ürünler talep edilen noktalara sevk edilir.

3.3.2. Pet Şişe Dolum Hattı Proses Akış Şeması

Pet şişirme dolum hattı proses akışını transfer –depolama, proses, atıklar olmak üzere üç kısımda inceleyebiliriz. Pet şişirme dolum hattındaki proses akış şemasında yer alan süreç Şekil 25’de gösterilmiştir. Transfer ve depolama bölümünde, hammadde ve yarı mamuller yer almaktadır. Ayrıca mamul depolama sevkiyat işlemleri bulunmaktadır.



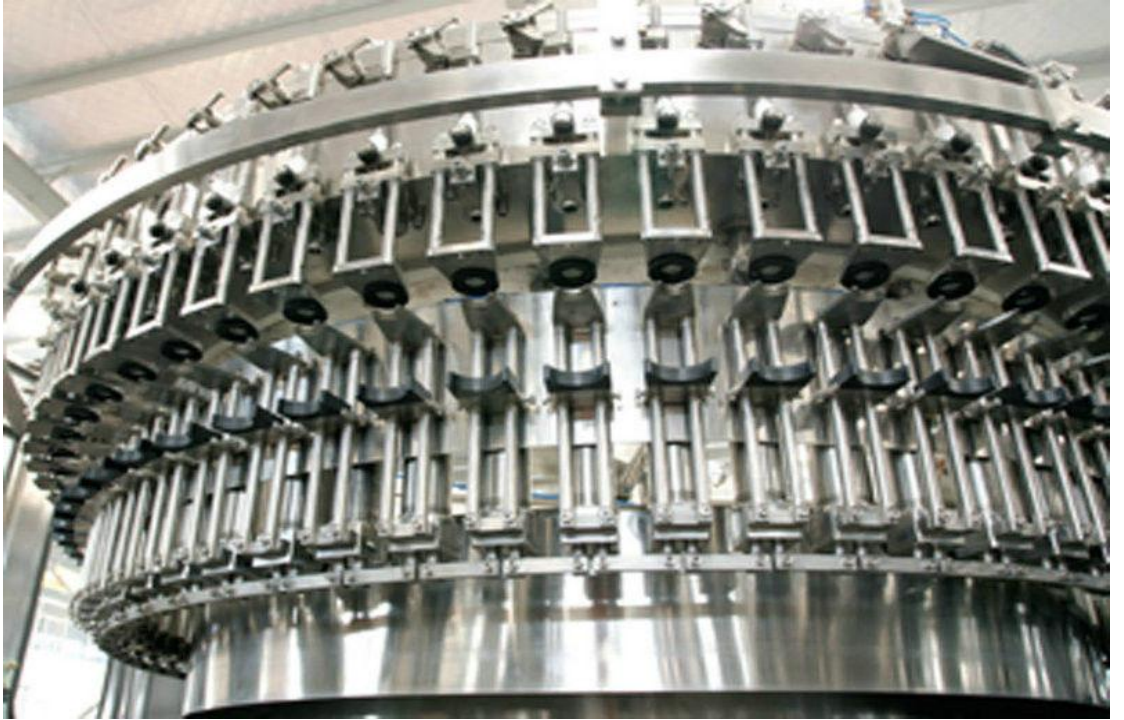
Şekil 25: Akyazı Fabrika Pet Şişe Dolum Hattı Proses Akış Şeması

Proses bölümünde ise şişe şişirme, çalkalama, dolun, kapatma, etiketleme, tarih kodlama, paketleme, paletleme ve depolama süreçleri yer almaktadır. Bu süreçlerin içerikleri aşağıdaki gibidir;

Şişe Şişirme: Preformlar fırınlara alınır ve burada bulunan lambalar ile ısı verilerek preformlar yumuşatılır. Preformlar yumuşadıktan sonra içine basınçlı hava verilerek istenilen pet şişe haline getirilmektedir.

Çalkalama Makinası: Pet şişeler üretildikten sonra yabancı madde riskine karşı ters çevrilerek basınçlı su ile yıkanmaktadır.

Dolum: Uygun hammaddeler kullanılarak hazırlanan şuruplar üretimdeki premix tanklarına gönderilir. Premixte üç tank bulunmaktadır. Bu tanklar; hazırlanmış şurup tankı, su tankı ve mamul tankıdır. Hazırlanmış şurup tankı ve su bulunan tanklar premixte istenilen oranda karıştırılarak ürün elde edilir ve mamul tankına alınır. Daha sonra ürün pet şişelere doldurulur ve dolundan sonra ürüne CO₂ basılmaktadır. Dolum makinası görüntüsü, şekil 26'da gösterilmiştir.



Şekil 26: Akyazı Fabrika Pet Şişe Dolum Makinası

Kapatma: Pet şişe içerisine doldurulan ürünlerin plastik kapaklar ile kapama makinasında kapanması sağlanmaktadır. Pet şişeler hava almayacak şekilde kapatılmaktadır.

Etiketleme: Ürün çeşidine uygun etiketler kapağı kapatılmış pet şişelerin gövdesine yapıştırılmaktadır.

Tarih kodlama: Çalışılan ürün grubuna uygun olarak son kullanma tarihi ve üretildiği hat pet şişe üzerine kodlanır. Şekil 27’de bu işlem gösterilmiştir.



Şekil 27: Akyazı Fabrika Pet Şişe Tarih Kodlama

Paketleme: Ürünler, ürün grubuna göre 6’şar, 12’şer paketlenmektedir. Pet şişeler büzülebilen özel film içinde ambalajlanır kısa bir sıcak temastan sonra film büzülür ve ürüne tamamen yapışık şekil alır.

Paletleme: Ürünler paketlenen sonra üst üste dizilip paletlenmektedir.

Depolama: Üretimden çıkan bitmiş ürünler palet konveyörleri ile mamul depoya teslim edilir. Mamul depodan ürünler talep edilen noktalara sevk edilir.

Sevkiyat: Kolilenen ürünler sevkiyata gönderilir. Ürünlere pastörizasyon yapılır. Postorizasyon işleminin tam olarak gerçekleşip gerçekleşmediğini anlamak için ebro cihazı kullanılır. Eğer pastörizasyon yeterli olmazsa tekrar edilir.

3.4. Uygulama Yapılan İşletmenin SAP R/3 Sistemine Geçiş Nedenleri

“X” A.Ş.’nde SAP kurulumu 2009 yılında gerçekleşmiştir. Şirkette bu yıllara kadar AS400 programı kullanılmıştır. 2008 yılında SAP sistemine geçiş yapılması düşünülmüştür fakat o dönemde SAP sistemine geçen holdingdeki grup içi şirketlerden ürün reçete bilgilerine herkes tarafından ulaşılabileceği fikrinde olumsuz bilgiler alınmıştır. Reçete güvenliği düşünülerek sistem değişikliği ertelenmiştir.

AS400 sisteminde ürün reçeteleri mevcut olmadığı için üretim maliyetlerinin hesaplanması mümkün değildi. Bu yüzden şirket 2009 yılına kadar üretim maliyetlerinin hesaplanması manuel olarak excel üzerinden yapılmaktaydı. Üretim maliyetlerinin doğruluğunun sağlanması, değişen teknolojiye ayak uydurmak adına yeni bir KKP yazılımına ihtiyaç duyulduğu anlaşıldı. O dönemde holding şirketlerinin de SAP sistemine geçişi söz konusu olduğundan bu ihtiyaç üst yönetime bildirilmiş ve üst yönetim desteğiyle SAP programına geçiş sağlanmıştır. “X” A.Ş.’nin faaliyette bulunmuş olduğu içecek sektörü mali, üretim planlama, üretim ve malzeme yönetimi, bakım ve kalite ile birlikte satış dağıtım süreçleri de dikkate alınarak uygun yapı oluşturulmaya çalışılmıştır. Üst birimi 600 olan, holding alt şirketlerinin kullandığı sistemden farklı yeni bir canlı sistem uyarlaması yapılmıştır.

AS400 ‘deki birçok uygulama SAP 600 canlı sistemine benzetilmeye çalışılmıştır. SAP 600 canlı sistemi, holdingde bilgi işlem merkezinde çalışan kişilerin AS400 sistemini kopyalamasıyla oluşturulmuştur. Birebir kopyalanıp benzetilmesinin nedeni, çalışan kişilerin gelenekçi yapılarından ötürüdür. Çalışanların yeni sisteme adaptasyonu daha rahat olsun diye sistemde büyük değişiklikler yapılmamıştır. Ayrıca yapılacak herhangi bir geliştirme programda bir üst versiyona geçişi durumunda uyum sağlayıp sağlayamayacağı bilinmediğinden minimum düzeyde geliştirmeyle tamamlanmaya çalışılmıştır.

Holding üretim şirketlerinden olan “X” A.Ş. ürettiği ürünlerini yurt içi ve yurt dışı olmak üzere holdingin diğer alt şirketlerinden olan satış ve pazarlama şirketlerine satmaktadır. “X” A.Ş. SAP programında şirkete özel olarak yazılmış SAP 600 canlı sistemini kullanırken holding satış ve pazarlama şirketleri birbirlerine entegre olan SAP 500 canlı sistemini kullanmaktaydı. Holding bünyesindeki pazarlama satış şirketleri ile üretim şirketlerinden olan “X” A.Ş. arasında yapılan işlerde SAP sistemi farklılığından dolayı

entegrasyon problemleri çıkmaktaydı. Bu nedenle şirket tekrardan 2014 yılında holding satış ve pazarlama şirketlerinin kullanmış olduğu SAP 500 canlı sistemine entegre olma kararı almıştır.

“X” A.Ş.’nin, SAP 600 canlı sisteminden SAP 500 canlı sistemine geçişteki temel amacı diğer grup içi şirketlerle arasında çıkan entegrasyon problemlerini yok etmektir. Yaşanmakta olan entegrasyon problemlerinin en önemlisi, satış dağıtım modülü olan SD’de yaşanan entegrasyon problemleridir. Holding satış şirketlerinin kullanmış olduğu SAP 500 canlı sistemindeki teslimat bazında mal çıkışları, iadeler, iptaller ve diğer tüm işlem kodları “X” A.Ş.’nin kullanmış olduğu SAP 600 canlı sistemine yansımamaktaydı. “X” A.Ş.’nin pazarlama satış şirketine oluşturduğu mamul faturalarında, sistemler arasındaki stok bulundurma farkında dolayı fatura kesileceği zaman fazla veya eksik stok gibi sorunları ortaya çıkarıyordu.

Bu entegrasyon problemi muhasebe departmanında, gerek çalışan kişilerin çok fazla mesaiye kalarak fatura kesim sürecini tamamlaması gerekse stokların sistemde tutmaması kaynaklı raporların tam doğruluğunun sağlanama açısından ciddi sorun oluşturmuştu.

Lojistik departmanı ise dış depolardaki fiili ve kaydi stokların eşit olmasından, çıkan hataların temizlenmesi ile ilgili tam ve doğru faturalamanın yapılmasından sorumlu olduğu için depolarda gerçekleşen tüm mamul stoklarının kontrolünü sağlamak zorundadır. Bu yüzden SD modülünde çıkan entegrasyon problemi sadece muhasebe faturalandırma sürecini değil lojistik departmanın stok takibi için de problem haline gelmiştir.

İki canlı sistem arasında çıkan sistem entegrasyon probleminden dolayı holding grup içi şirketlerin kullanmış olduğu SAP 500 canlı sisteme geçilme kararı alınmıştır. SAP 500 canlı sisteme geçtikten sonra stok hareketleri direk devir faturalama işlemine yansıdığı için ürün stoklarının hangi partide, hangi depoda, ne kadar olduğunu kontrol altına alınmış oldu. Böylelikle stok maliyetlendirme, yanlış fatura kesme, stok farkının nedenleri ve neyden kaynaklı olduğu saptamak kolaylaşmış oldu yani stok farklarının önüne geçilmiş oldu.

Grup içi tüm şirketler için ana veri yönetimi, holding tarafından yönetilmektedir. Şirket SAP 500 canlı sistemi değil de SAP 600 sistemini kullandığı için yeni müşteri ve ya satıcı

tanımlaması sistemde geç oluşmaktaydı. Ayrıca bu işi yapan kişi için zaman almaktaydı. SAP 600 canlı sisteminde müşteri ve satıcı ana verisini oluşturmak için öncelikle SAP 500 canlı sisteminde ilgili verinin daha önceden oluşturulup oluşturulmadığına bakılırdı. Oluşturulmuşsa SAP 500 canlı sistemden SAP 600 canlı sistemine taşınırdı. Oluşturulmamışsa ilgili müşteri ve satıcı kodu için ana veri yönetimine gerekli bilgiler mail yoluyla aktarılarak talebi yapılırdı. Satıcı ve müşteri cari tanımlamalarının sistemde oluşması geciktiğinden ana veri yönetimi süreci de problem haline gelerek holdingin kullanmış olduğu canlı sisteme entegrasyon yapılması gerekliliği doğmuştu. Şirketin SAP 500 canlı sistemine entegrasyonu sonrasında oluşturmak istenen ana veri bilgileri önceden başka grup içi şirket tarafından tanımlanmışsa şirket kodunda genişletmek yeterli olmuş ve sistemler arası transfer yükünden kurtulmuş olundu.

FI modülü için İndirimli Oran Katma Değer Vergisi hesaplama manuel olarak excel üzerinden yapılıyordu. Mali işler departmanı tarafından önem arz eden bu işin aylık olarak tamamlanması günler sürüyordu. SAP 500 canlı sistemini kullanan grup içi firmalar mevcut işi sistem üzerinden kısa sürede tamamlayıp, daha kesin sonuçlara ulaşabiliyordu. Hesaplamadaki zaman kabını önlemek, ürün ağaçlarının etkili olduğu maliyetlerin hesaplanmasında daha doğru veriye ulaşılabilmesi adına, SAP 500 canlı sistemindeki geliştirmeler kullanılmaya karar verildi. Sistem geçişinden önce bu işi sistem üzerinden gerçekleştiren birkaç grup içi şirket ile toplantı talep edildi. Toplantıya ilgili FI, CO danışmanı ve bu işi mevcutta yürüten ilgili arkadaşlar katıldı. Şirketlerin ilgili iş için yürüttüğü yapı anlaşılıp “X” A.Ş.’nde uygulanıp uygulanamayacağı tartışıldı. Hesaplamalarda bir kaç işlem kodlarının kullanılabilmesi fakat ürün ağacı tanımlamaları ve reçete gizliliğinden dolayı bazı raporların kullanılmaması gerektiği görüşünde fikir birliği oluşturuldu. İndirimli orana KDV hesaplamasında grup içi şirketlerden alınan birkaç rapor örneği ile mevcut yapılmış olan işi daha kısa sürede yapılması sağladı.

FI modülünde, şirketin kullanmış olduğu sistemdeki eksikliklerden biri de Uluslararası Finansal Raporlama Standartları çalışmalarıydı. Holding grup şirketlerinin kullandığı SAP 500 canlı sisteminde geliştirme çözümlerinden oluşan UFRS paket programı yer almaktaydı. “X” A.Ş.’nin kullanmış olduğu SAP 600 canlı sisteminde, UFRS paket programı olmadığı için UFRS excel üzerinden yapıлып dip notlar Oracle Hyperion Financial Management adlı web tabanlı bir uygulama üzerinden yürütülmekteydi. UFRS

çalışması excel üzerinden yapıldığı için hesaplaması günler almaktaydı. SAP 500 canlı sistemine geçişle UFRS hesaplamada yaşanan zaman problemi ve hesaplama zorlukları ortadan kalkmış oldu.

“X” A.Ş. sistem problemlerinden dolayı işlerde yaşadığı sorunlar, aksaklıklar, işlerin zamanında tamamlanamaması gibi nedenlerden sistem geçişine karar verilmiştir. “X” A.Ş.’nin kendi üretim şirketine özgü olan SAP 600 canlı sistemi, holding genelinde kullanılan SAP 500 canlı sistemine entegre edilmiştir.

3.5. Uygulama Yapılan İşletmede SAP R/3 Entegrasyon Süreci

Projenin başarı ile sonuçlanması için yapılmak istenen süreç kapsamlı bir şekilde yazılı doküman haline getirilmiş bunlar proje ekibi ve kullanıcılar ile şirket yöneticilerine kullanıcılara sunulmuş yapılan sunum sonrası gerekli düzenlemeler yapılarak proje kitapçığı hazırlanmıştır. Kurulumun “X” A.Ş. gereksinimlerini en yalın şekilde karşılaması ilkesi benimsenmiştir. İhtiyaç halinde hazırlanacak yönetim raporları için geliştirme raporları tasarlanmıştır. Hazırlanmış olan doküman gerçekleştirme fazında en doğru olan sistem modellenmiş ve bu sistem üzerine yoğunlaşmıştır. Canlı kullanıma baz olacak sistem tek seferde kurulmuş olup, sistemin iyileştirilerek nihai halini alması sağlanmıştır.

Veri aktarımı hazırlık çalışmalarına gerçekleştirme fazında başlanmıştır. Danışmanlar sistemin uyarlanması faaliyetlerini yürütürken “X” A.Ş. proje ekibi de test prosedürleri oluşturarak ek rapor ve form çalışmalarını başlatmıştır. Süreç testleri öncelikle proje ekipleri ile gerçekleştirilmiştir. Bu testler sonrasında son kullanıcılarla birlikte fonksiyonel testler tekrarlanmıştır.

Şekil 28’de şirketin entegrasyon sürecinde kullanmış olduğu proje evreleri belirtilmiştir. Proje evreleri sürecinde oldukça hassas davranılmaya çalışarak belirlenen zaman da tamamlanması amaçlanmıştır.

gereksinimleri zamanında karşılayabilmeleri ve çözümler üretebilmeleri sağlanmıştır. Projeye ait insan kaynakları ihtiyacı tamamlanarak kişilere modüllüler ile ilgili kavramsal tasarı dokümanı bildirilmiştir.

Projedeki modüllerde çalışan proje ekibi yapısı tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5
Modüllerde Çalışan Proje Ekibi Bilgisi

PROJE	BÖLÜM/FONKSİYON	ÜYE SAYISI	EKİP İÇİNDEKİ PAYI (%)
MM, PP,QM, PM Modülleri	Modül Kullanıcı	48	72,7
	Anahtar Kullanıcı	12	18,2
	Danışman	6	9,1
FI, CO, SD Modülleri	Modül Kullanıcı	15	60,0
	Anahtar Kullanıcı	6	24,0
	Danışman	4	16,0

3.5.1.2. Proje Hedeflerinin Belirlenmesi

Her modül için proje üzerine yoğunlaşılacak konular belirlenmiştir. Projenin amacı tanımlanmıştır. Projede ulaşılmak istenen sonuçlar belirtilmiştir.

3.5.1.3.Proje Kapsamının Belirlenmesi

Kurulacak sistem firma bünyesinde hangi departmanları ve hangi süreçleri kapsayacağı belirlenmiştir. Kapsam dışı unsurlar üzerinde çalışılması boşa zaman kaybı doğuracağı için proje başlangıcında belirlenerek projenin sınırları çizilmiştir.

3.5.1.4.Kaynakların Dağılımı

Proje sırasında anahtar kullanıcıların ve danışmanların birlikte çalışacağı oda ayarlanmıştır. projenin aksaklığa uğramaması için projede yer alacak çalışanların belirli günlerini projeye ayırarak, bunun düzenlenmesi için çalışma yapılmıştır.

3.5.1.5. Proje Ekibinin Eğitimi

Oluşturulan proje ekibine, proje sürecinin nasıl olacağı, SAP 500 canlı sisteminin nasıl kullanılacağı gibi hem süreç hem de sistemle ilgili bilgilendirmeler verilmiştir. Son kullanıcı eğitimleri ve dokümantasyonlar hazırlanmıştır. Proje kick off toplantısı yapılmıştır. Bu toplantının yapılmasının amacı, SAP projesini bütün organizasyona

tanıtmak içindir. Bu toplantıda bütün amaçlar açıkça tanımlanmıştır ve projenin başladığı bu toplantı ile açıklanmıştır.

3.5.2. Kavramsal Tasarı

Bu aşamada kavramsal tasarı dokümanı SAP proje danışman ekip tarafından hazırlanmıştır. Dokümanlar danışman şirket tarafından hazırlanan proje portaline yüklenmiştir. Şirket içinde her modül için belirlenmiş olan aktif anahtar kullanıcılara portal adresine girmeleri için ilgili kullanıcı adı ve şifre tanımlanmıştır. Portalin amacı, modüllere ait anahtar kullanıcıların portale ulaşımını sağlayarak kavramsal tasarımı inceleyip, kendi modülüne ait danışmanına yorumlarını varsa kavramsal tasarı ile ilgili itirazlarını iletmelidir. Kavramsal tasarım aşamasında çözülememiş konular, danışman şirketteki proje yöneticisi tarafından hazırlanan açık konu listesi maddeleri olarak hazırlanmıştır. Kavramsal tasarım ve açık konu listesindeki maddeler anahtar kullanıcıların onayına sunulmuştur. Danışmanların beklentisi anahtar kullanıcılar tarafından modüllerin detaylı incelenmesi, oluşabilecek risk ve olumsuzlukları önceden belirleyebilmektir.

Kavramsal tasarı projesi içerisinde yer alan dokümanlar aşağıdaki gibidir;

- Maliyet muhasebesi ve kontrol (CO) dokümanı,
- Üretim Planlama ve Kontrol (PP) dokümanı,
- Duran Varlık (AA) dokümanı,
- Bakım Onarım (PM) dokümanı,
- Kalite Kontrol (QM) dokümanı,
- Satış ve Dağıtım (SD) dokümanı,
- Mali Muhasebe (FI) dokümanı,
- Malzeme Yönetimi (MM) dokümanı.

Kavramsal tasarım ve açık konu listesindeki maddeler ile ilgili danışmanlar ve anahtar kullanıcılar arasında toplantı belirlenmiştir. Toplantıda kavramsal tasarıda anahtar kullanıcıların aklına takılan sorular, itirazlar görüşülmüştür. Sonucunda anahtar kullanıcılar tarafından kavramsal tasarıya ait bir takım talepler ileri sürülmüştür. Her modül için ıslak imzalı onay alındıktan sonra kavramsal tasarımı gerçekleştirme adımına başlanmıştır. Kavramsal tasarıya ait onayların anahtar kullanıcılar tarafından geç gelmesi

durumunda proje takvimi riske girmiş olacaktır. Bu yüzden onayların alınması sürecin yürütülmesi konusunda hassas davranılmıştır. Kavramsal tasarı dokümanları nihai halini aldıktan sonra projede olan tüm kişilere gönderilmiştir.

3.5.3. Gerçekleştirme

Bu aşamada kavramsal tasarım aşamasında planlanan şeyler uyarlama ve geliştirme olarak sistemde yapılır. Gerçekleştirme aşamasında kullanıcı dokümanları revize edilir, geliştirilir ve uygulamaya konulur. Bu aşamada uyarlamalara başlanıldığı için kullanıcıların teknik bilgilerinin iyi olması gerekmektedir. Nerede ne gibi problemler çıkıp çıkmayacağını önceden kestirmesi gerekmektedir.

Kavramsal tasarı bölümünde ele alınan iş süreçleri yazılım üzerine taşınmıştır. SAP sisteminde test birimi açılmıştır. Anahtar kullanıcılar test sistemine girerek kullanacakları işlem kodlarını ilgili modüller de test etmiştir. Bu aşamada modüller arası entegrasyon testleri de yapılmıştır. Birbirlerini etkileyen modüller arasında hata oluşup oluşmadığı kontrol edilmiştir. Danışmanlar programcılar ile çalışarak sistemden alınacak çıktılar üzerinde çalışmış ve çıktıların düzgün bir şekilde alınması sağlamaya çalışmışlardır.

Kalite Yönetim Sistemi (QAS) olarak adlandırılan test sisteminde, bütün uyarlamalar ve geliştirmeler yapılmıştır. Test sisteminin kurulma amacı, sistemi canlıya taşımadan önce doğru çalışıp çalışmadığını analiz etmektir. Yapılan geliştirmeler ve uyarlamalar testlerden başarıyla geçtikten sonra canlı sisteme taşınmıştır.

3.5.4. Canlı Kullanıma Hazırlık

Gerçekleşme safhasında test sisteminde çıkan problemler giderilmiş ve canlıya geçişten sonra çıkabilecek problemler öngörülmüştür. Çıkabilecek problemlerin giderilmesi için gerekli tüm tedbirler alınmıştır. Olası durumlara karşı destek planı belirlenmiştir. Final hazırlığında, canlı kullanıma geçmeden önce kullanıcılara sisteme ait eğitimler verilmiştir. Kullanıcılara sistemin kullanımıyla ilgili bilgiler son kez uygulamalı olarak anlatılmıştır. Entegrasyonun gerçekleşmesi yani sistemin çalışması için veriler aktarılmış ve doğruluğu kontrol edilmiştir.

Holding tarafından yürütülen ana veri yönetiminden destek alınarak canlı sistem için sistemde ana veriler oluşturulmuştur. Böylelikle sistemde kayıtlı olan ya da olacak tüm

malzeme numaralarının, hesap numaralarının, müşteri ve satıcı kodlarının ve mamul kodlarının geçişi sağlanmıştır.

Ana hesap bakiyeleri anahtar kullanıcılar tarafından hazırlanmıştır ve ilgili danışmana SAP 500 canlı sistemine aktarılması için gönderilmiştir. SAP 600 canlı sisteminde tüm müşteri ve satıcı hesap, ana hesap bakiyeleri kapanış kaydı atılarak sıfırlanmış olup, SAP 500 canlı sisteminde bu bakiyeler açılış kaydı yapılarak taşınmıştır.

3.5.5. Canlı Kullanım ve Destek

Tamamlanmış olan final hazırlığından sonra kullanıcılar canlı sisteme geçmiştir. Canlı sisteme geçişte kullanıcılar tüm işlerini artık yeni sistem olan SAP 500 canlı sistemde yapmaya başlamıştır. Kullanıcılar SAP projesindeki tüm süreçlerden geçtikleri ve ilgili eğitimleri tamamladıkları için yeni sisteme geçişte ne yapacağını biliyordu.

Canlıya geçişte ilk iki ay şirket için önem arz etmekteydi. Şirkette işleyen sürecin aksamaması için modüller de çıkan problemlerin çözülmesi gerekmekteydi. Mali işler departmanının için de canlıya geçiş Ocak ayında geçildiğinden yıl kapanışı ve ay kapanışını gerçekleştirilmesi açısından çıkan problemlerin çözümünde hızlı aksiyon alınmıştır. Sözleşme gereği danışman şirket canlıya geçtikten sonra iki ay boyunca destek vermiştir. Bu süreçte kullanıcıların sistemle ilgili sorunlarına danışman şirket tarafından destek verilerek işlerin tamamlanması sağlanmıştır. Şirket artık SAP 500 canlı sistemini kullanmaya başlamıştır.

3.6. SAP R/3 Entegrasyon Sürecinde Çıkan Sorunlar ve Bu Sorunlara Çözüm Önerileri

SAP R/3 sisteminin şirkete entegrasyon sürecinde ve canlı kullanıma geçiş sonrasında bir takım problemler ile karşılaşılması kaçınılmazdır. Bu problemlere karşı çözüm önerileri belirlenip aksiyon alınması gerekir. Karşılaşılan sorunları maddi sorunlar, danışman sorunları, zaman sorunu, teknik sorun, personel eksikliği ve iletişim sorunu olmak üzere kısımlara ayırabiliriz. Geçiş aşamasında tüm kısımlarda çıkan problemler şirket için önem arz etmektedir. Fakat asıl üzerinde durulması gereken konu teknik sorunlardır. Çünkü diğer sorunlar üretimi dolaylı yoldan etkilerken teknik sorunlar direkt etkileyerek üretimin aksamasına yol açmaktadır.

3.6.1. Maddi Sorunlar

Sisteme geçmeden önce karar verilmesi gereken en önemli unsurlardan biri de geçiş maliyetidir. Birçok firma ortaya çıkan sistem geçiş maliyetlerinden ötürü ya geçişi ertelemekte ya da farklı danışman şirketleri ile anlaşma yapmaktadır. 2012 de satış dağıtım modülünde yaşanan entegrasyon problemlerinden dolayı satış şirketleri ve diğer üretici şirketlerinin bulunduğu sisteme geçiş yapmak için mali işler olarak holding üst yönetimine talepte bulunulmuştur. Fakat diğer grup içi şirketlerin SAP geçişleri ve SAP ‘deki ana veri projesi, e-fatura ve e-defter projeleri maliyetleri nedeniyle öncelik sırasına göre 2014 yılı içerisinde başlanması kararı alınmıştır. 2014’te yapılmasına karar verildikten sonra 2013 yıl sonu bütçe çalışmalarında yapılacak bu proje için kaynak ayrıldı.

Sistemin şirkete getirisi dikkate alınarak mevcut kaynaklar sınırlı tutulmuştur. Şirketin ihtiyaç duyduğu sisteme ait kapsam detayı hazırlanmıştır. Kapsam detayı holdingdeki IT ekibi tarafından hazırlanmış olup, her departmandaki ilgili kişiler ile birebir görüşme yapılmıştır. Yapılan görüşme sonrasında modül bazında duyulan ihtiyaçlar belirlenmiştir. Bu ihtiyaçlara göre kapsam detayı, teklif alınacak şirketlere sunulmuştur.

“X” A.Ş. ‘nin satınalma stratejisi gereği 3 farklı yerden teklif alınmıştır. Alınan bu teklifler sonrası yapılacak işin kapsamı, danışman ekibin tecrübeleri, yapılacak işin bitirilme süresi ve maliyeti de dikkate alınarak en uygun teklif veren firma ile anlaşılmıştır. İlgili şirketin seçilmesinde diğer önemli faktör ise holding diğer grup içi şirketlere de destek vererek geçişi sağlanacak olan SAP 500 canlı sistemini biliyor olmasıydı. Grup içi şirketlerden alınan olumlu referans sonrasında ve holding proje ekibinin de desteğiyle teklifte anlaşma sağlanmıştır. Anlaşmada tüm işlere ek olarak ekstre maliyet getirebilecek işler başlangıç aşamasında belirlenmiştir. Bu işlerin sürece dahil edilmesinde işlerin getiri ve geçiş maliyetine bakılarak geçişe dahil olup olmayacağı karar verilmiştir. Bu maliyetler üst yönetime raporlanarak onay sağlanmıştır.

3.6.2. Danışman Sorunu

ERP sektöründe çok sayıda firma faaliyet göstermektedir. Yapılacak işin kapsamına göre en uygun firmanın bulunması gerekmektedir. Genelde firmalar belli modüller üzerinde yoğunlaşmakta ve uzmanlaşmaktadırlar. Bu arada amaç yapılacak işin kapsamına uygun

firma seçimi ve bu firmanın dışardan destek alacağı danışman grubunun nitelikleri önem arz etmektedir.

Proje kapsamında bir modülde danışman personel ile şirket personeli arasında danışman kaynaklı yaşanan iletişim problemi nedeniyle bazı konularda açık alanlar kalmıştır. Danışmanın test sürecinde projeye yaklaşımı nedeniyle canlı sisteme geçmeden önce işler test sisteminde yapılmamış, doğrudan canlı kullanıma açılmış ve bu yüzden de bir takım ciddi problemler ortaya çıkmıştır. Ürün ağaçlarında birim miktarların yanlış ya da eksik tanımlanması ve bir takım sistem bağlantılarının hatalı girilmesinden ötürü canlıya geçişten sonra aktivite birim fiyatları hesaplanmamıştır. Örneğin, aktivite fiyatlarını oluşturan 1 saatte 2500 koli üretim için, amortisman, işçilik tutarları hatalı bağlanmıştır. Bu yüzden maliyet hesaplamalarında ciddi problemler ortaya çıkmıştır. Bu gibi problemlerin çıkmaması için proje liderinin doğru belirlenmiş olması gerekmektedir. Proje lideri, danışman ve anahtar kullanıcılar arasında olan ya da olabilecek iletişim sorununu iyi analiz edip, denetlenerek sorunun çözülmesini sağlamalıdır.

Sistem geçiş aşamasında, proje danışmanı ile proje yönetimini yürüten holding tarafından görevlendirilmiş kişiler arasında da sorun yaşanmıştır. Proje danışmanı duran varlık modülünün SAP sisteminde yeni devreye alınan sistemin şirket için daha uygun olduğu düşüncesinde olduğu için yeni sistemin kurulmasını istemiştir. Fakat proje yönetimi mevcut sistemin aynen uygulanması görüşünde olduğu için bu teklifi kabul etmemiştir. Duran varlık bölümünde çıkan bu anlaşmazlık yüzünden ilgili danışman projeden ayrılmıştır. İlgili modülde yerine başka proje danışmanı getirilerek proje yönetiminin isteğine göre entegrasyon süreci devam etmiştir.

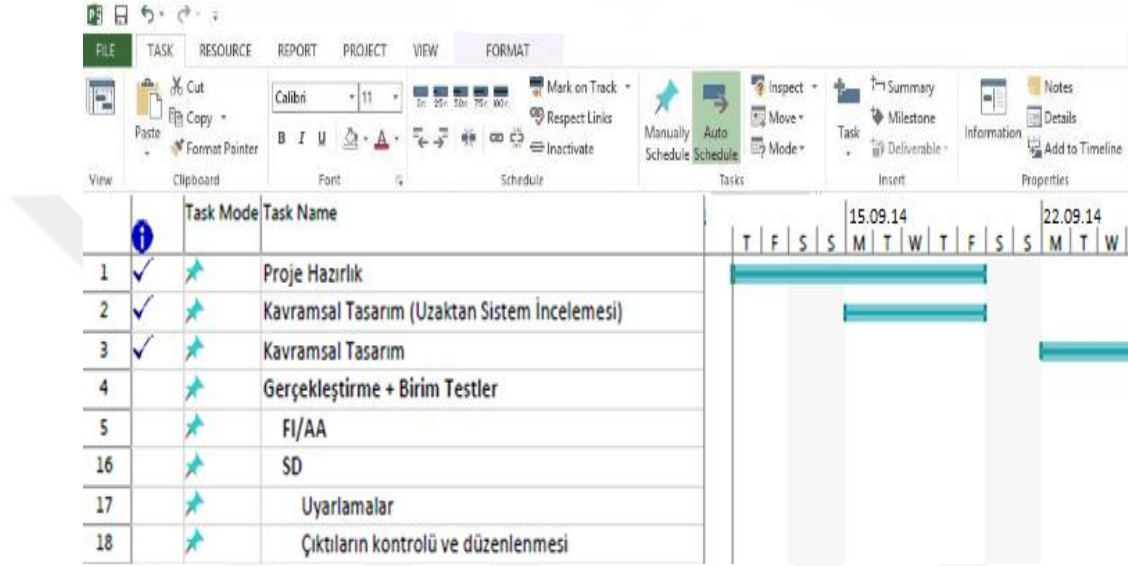
3.6.3. Zaman Sorunu

Projenin alacağı tahmini zamanın daha doğru tespit edilmesi, projedeki iş yükü analizinin yapılması ve proje boyunca yapılan toplantılarda üst yönetime işlerin hangi aşamada olduğunun bildirilmesi için Microsoft Project dosyası hazırlanmıştır. Şekil 29'da örnek bir projenin zaman çizelgesi gösterilmiştir.

Microsoft Project (MS Project), Microsoft tarafından geliştirilmiştir. Planlarını oluşturması, görevlere kaynakların atanması, aşama takibi yapılması gibi konularda proje

yöneticilerine yardımcı olması amacıyla tasarlanmış bir yazılımdır (<https://tr.wikipedia.org>).

Proje yönetimi olarak adlandırılan MS Project, kritik yol zamanlamalarının oluşturulmasını sağlar. Zamanlamalar kaynak seviyeli olabilir. MS Project farklı kullanıcı gruplarını tanıyabilir. Farklı kullanıcı grupları projeler ile diğer verilere farklı erişim haklarıyla ulaşabilirler (<https://tr.wikipedia.org>).



Şekil 29: Örnek Projenin Zaman Çizelgesi

Hangi işin ne zaman başlayıp ne zaman bitmesi gerektiğini gösteren bu dosyada, şirketin sisteminde değiştirilecek modüller, buna bağlı olarak da modüller de gerçekleştirilecek olan görevler ve bitirme süreleri belirlenmiştir. Proje entegrasyonu bu takvime göre yürütülmüş ve tamamlanmıştır.

Proje hazırlık 2014 Eylül ayında başlamıştır ve 1 Ocak 2015 yılında proje geçişiyle ilgili tüm şartlar sağlanıp canlıya açılması için anlaşma sağlanmıştır. Proje süreciyle ilgili zaman sorunu yaşamamak adına kavramsal tasarı dokümanları hemen onaylatılmıştır. Haftalık olarak proje yönetiminde bulunan tüm kişilere hangi işin ne aşamada olduğunu belirten mailler atılmıştır. Zamanında gerçekleşmeyen işler için ilgili anahtar kullanıcı ve danışmanlar ile toplantı düzenlenmiştir. Aksayan işlere çözüm bulunmaya çalışılmıştır. Fakat test aşaması süresinde CO modülünde çıkan danışman sorunundan dolayı problem giderilememiştir. Danışman sorunu süreçte zaman sorunu haline de gelmiştir. Çünkü, MS

Project’de de belirtilmiş olan süreçte, CO modülü için test aşaması tamamlanamamıştır. Test aşamasında çıkan teknik sorunlar giderilemeden sistem canlıya taşınmıştır.

Bu konuda çözüm önerisi olarak kavramsal tasarıda belirtilen konular, detaylı bir şekilde belirtilmelidir. Yani danışman şirket test sistemine geçtiğinde anahtar kullanıcı ile yapacağı çalışmada, ilgili konuların hangi yöntemlerin uygulanacağını önceden belirlemelidir. Ayrıca test sisteminde çıkan problemler zaman kısıtından dolayı tamamlanamadığı için test süreci daha uzun tutulmalıdır. Projeye başlangıç tarihi daha öne alınmalı ve ya proje süreci uzatılmalıdır.

Şirket çalışanları proje ile birlikte mevcut işlerini de yürüttüğü için projeye fazla zaman ayıramamıştır. Projeye yeterli zaman ayrılmamasından dolayı çıkan problemler çözülememiş ya da problemlerin çözümü uzadığı için proje süreci uzatmıştır. Bu da canlıya geçişten sonra danışman desteği alınarak şirket için ekstre maliyet oluşmuştur. Zaman sorunu, maddi sorun haline gelmiş olup entegrasyon için belirlenen bütçenin aşımına neden olmuştur. Bu konudaki çözüm önerisi ise belirlenmiş olan bütçenin aşılmaması için şirket personeline mesai ücreti verilip ilgili süreç daha hızlı tamamlanabilirdi. Çünkü çalışanların birim saat maliyeti, danışmanların birim saat maliyetinden daha azdır. Böylelikle hem bütçe aşımı gerçekleşmemiş, çalışan motivasyonu sağlanmış, zaman ve maddi sorunlar oluşmadan entegrasyon süreci tamamlanmış olabilirdi.

Ayrıca proje sürecinde departmanlar arası iş devirlerinde kimi zaman karşılıklı müsait zamanı bulmak zorlaşmıştır. Bu da mevcut işlerin işleyişinde sorun haline gelmiştir. Bu duruma çözüm olarak proje başlangıcında tüm departmanların uygunluğuna göre toplantı takvimi oluşturulabilirdi. Bu takvimde departmanlar arası işleyiş ve departmanların iş yoğunluğu dikkate alınabilirdi.

3.6.4. Personel Eksikliği / Proje Ekibinin Yetersizliği

Entegrasyon sürecinde en önemli faktörlerden biri personeldir. Şirket yeni sistemi uygulamaya geçmeden önce mevcut personelinin bu projeyi yürütüp yürütemeyeceğini değerlendirir. Her departmandan ilgili projede yer alan anahtar kullanıcıların yeterli teknik bilgiye sahip olması gerekmektedir. Eğer şirketin departman bazında yetkin personel ihtiyacı varsa ve maliyetten kaçmak için tedarik edilmiyorsa, proje uygulama

aşamasında proje ekibinin yetersizliği yüzünden daha fazla maliyete katlanılmak zorunda kalınacaktır. Çünkü proje belirlenen sürede tamamlanmadığı için ekstre danışman masraflarına katlanılacaktır.

“X” A.Ş. ‘nin projesin de modüller için dışarıdan destek personel alımına ihtiyaç duyulmamıştır. Şirkette uzun yıllardır çalışan kişilerin geçmiş proje tecrübeleriyle proje yürütülmüştür.

Projede mevcut yapılan işlerdeki geliştirmeler için grup içi diğer üretim şirketleriyle görüşmeler olmuştur. Örneğin, FI modülündeki İndirimli Oran Katma Değer Vergisi hesaplamaları diğer grup içi şirketlerde SAP 500 canlı sistem üzerinden yapılmaktaydı. Yapılacak işi öğrenmek için mevcut personel, birim yöneticisi ve danışman şirket toplantılar yapmıştır. Aynı şekilde FI modülündeki UFRS hesaplamaları içinde ilgili işi yapan personel ve proje danışmanı bu işi SAP üzerinden yapan diğer grup içi üretim şirketiyle görüşmüştür. Fakat bu kadar kapsamlı bir iş bir kez yapılan toplantı ile devralınamamıştır. Gerek anahtar kullanıcıların SAP üzerindeki bu alanda teknik yetersizliği gerekse FI danışmanının yeterli tecrübesinin bulunmayışından dolayı sadece bir kaç işlem kodları uyarlanmıştır. İşin büyük kısmı yine manuel olarak yani excel üzerinden hesaplanmaya devam edilmiştir.

Kavramsal tasarıda belirtilmiş olan bu işler sadece kağıt üzerinde kalmıştır. Personel ya da danışmandan kaynaklı ve süreninde sınırlı olmasından dolayı geçiş sağlanamamıştır. Burada ilgili departmanın proje yöneticisi kavramsal tasarım sırasında yapılacak işin kapsamını bildiği için bu konuda uzmanlaşmış kişiler ile görüşüp konunun üzerinde durması gerekirdi. Eğer bu işte uzmanlaşmış kişilerden ya da daha önce bu iş bilen danışmanlardan destek alınsaydı SAP 500 sisteminde bu işler entegre edilebilirdi. Böylece işler excel üzerinde değil de sistem üzerinden yapılarak iş süreci ve doğruluğu iyileştirilebilirdi.

3.6.5. İletişim Sorunu

Projede farklı grupların bir arada çalışması gerektiğinden dolayı bireyler arası iletişim yüksek önem arz etmektedir. Yönetimin şirket proje yönetimi (holding) ile, proje yönetiminin danışman şirket ile, danışmanların ise anahtar kullanıcılar ile kurdukları iletişim sistemin kurulması sırasında ve sistem kurulduktan sonra önemlidir. SAP geçiş

projesinde iletişimde sürekliliği sağlayarak verimli bir proje gerçekleştirmek için projede yer alan tüm kişilerin bulunduğu haftalık, aylık toplantılar yapılmıştır. İletişim planı diye adlandırabileceğimiz yapılan toplantılar tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6
İletişim Planı Toplantıları

	HAFTALIK TOPLANTI	AYLIK TOPLANTI	ÜÇ AYLIK TOPLANTI
TOPLANTIYA KATILAN GRUPLAR	Proje Ekibi ve Proje Yönetimi	Proje Yönetimi ve Bölüm Yöneticileri	Üst Yönetim, Proje Yönetimi, Bölüm Yöneticileri
RAPOR SUNULAN GRUPLAR	Proje Ekibine	Üst Yönetim, İşleme Yöneticileri ve Proje Yöneticilerine	Üst Yönetime Sunuş

Haftalık, aylık ve üç aylık yapılan bu toplantılarda projenin hangi aşamada olduğu yani MS Project’de belirlenmiş olan aşamaların zamanlamasına da bakılmaktadır. Belirlenen sürelerde tamamlanamayan işler, danışman ve anahtar kullanıcı arasında yaşanan iletişim problemlerinden dolayı ise proje yönetimi tarafından problemlerin kök nedenleri araştırılmalıdır ve çözülmelidir.

3.6.6. Teknik Sorun

Sap entegrasyon sürecinde çıkan danışman sorunu, iletişim sorunu, personel eksikliği ya da proje ekibinin yetersizliği sorunu projede teknik sorunların çıkmasına neden olmaktadır. Proje geçişinde en önemli sorunlar teknik problemlerden kaynaklanmaktadır. Proje entegrasyon sürecinde modüllerde çıkan teknik problemler birçok departmanı etkilemektedir. Bu çalışmada modüller de çıkan teknik sorunların şirketteki yaptırımlarına ve bu sorunları giderebilmek için ne gibi yöntemler uygulanacağından bahsedilecektir.

Teknik sorunların çoğu yazılımı satın alan firmanın ihtiyaçlarını tam olarak bilmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu durumda danışman firmada entegrasyon yapılacak firmanın ihtiyaçlarını ifade edememesinden kaynaklı kavramsal tasarımı eksik

tamamlamakta, entegrasyon uygulama aşamasında projenin uzamasına ya da eksik kalmasına sebep olmaktadır.

Birinci adım, grup şirketleri ya da holding düzeyindeki şirketler ise üst yönetim işletme düzeyleri belirlenmeli; bilgi paylaşımı, sistem güvenliği ve bazı yönetsel kararlar örneğin, hesap planında açılacak yeni bir hesabın nasıl ve kim tarafından açılacağı kimin onaylayacağı kararı verilmelidir.

İkinci adım, işyerlerinin üretim süreçleri detaylı incelenerek gider yerleri çeşitlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu ayrımlara göre masraf merkezleri oluşturulmalı ve şirkete özel stok kod yapısı, ürün ağacı yapısı oluşturulmalıdır. Bütün bahsedilen bu işlerin bilgi akışı, tekdüzen hesap planı aracılığıyla yapılacağı için hesap planı sistem organizasyonu ihtiyaçlara cevap verebilecek ucu açık olacak şekilde kurgulanmalıdır.

ERP entegrasyon süreci geçiren firmalar bir çok teknik sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Önemli olan bu teknik sorunların nasıl ve ne kadar kısa sürede giderilebilmesidir. Çalışmada firmaların karşılaştığı önemli görülen birkaç teknik sorunlardan bahsedilecektir. Bu sorunlar; masraf merkezlerinin iyi analiz edilememesi, stok kod yapısının hatalı belirlenmesi, iş planları / rota, operasyon ve ürün ağaçlarının hatalı oluşması, hesap planı organizasyonun şirket ihtiyaçlarına göre oluşturulamaması başlıkları altında bahsedilmiştir. Bahsedilmiş olan bu teknik problemler de CO, PP, MM, SD ve FI gibi modüller de çıkan hataların birbirlerini nasıl etkilediği analiz edilmiştir.

3.7.6.1. Masraf Merkezlerinin İyi Analiz Edilememesi

Proje sürecinin uzamaması ve modüller arası entegrasyon problemi çıkmaması için entegrasyon yapılacak şirketin ilk önce masraf merkezleri belirlenmelidir. CO modülü, entegrasyonda bütün modüllerin ortak noktasını oluşturmaktadır. Bu yüzden maliyet ve yönetim muhasebesinin şirket ihtiyaçlarına göre iyi kurgulanmış olması gerekmektedir. Masraf merkezleri belirlenmeden SD, PP, FI gibi modüllerin tasarımlarını yapmak doğru değildir. İlk olarak masraf merkezleri doğru belirlenmezse, entegrasyon sürecinde projeyi geriye sararak sürekli düzeltmeler yapılması gerekir. Bu da projenin tamamlanma süresinin uzamasına ve gereksiz zaman kayıplarına neden olur. Ayrıca, entegrasyon yapılacak şirkette masraf merkezi kurgusu yoksa bu tasarım süreci daha da sıkıntılı geçebilir.

Masraf merkezi tasarımı yapılırken, giderleri ayrı ayrı takip edilmesi gereken bütün bölümlerin ayrı bir masraf merkezi olması gerekmektedir. Üretim işletmesi olan “X” A.Ş. ile danışman firma görüşerek şirketin masraf (maliyet) merkezlerini belirlemiştir. Örneğin, “X” A.Ş. için 1. hat bir masraf merkezi olarak belirlenmiştir.

SAP sisteminde üretim masraf merkezlerinin, satış masraf merkezlerinin ya da yönetim masraf merkezlerinin tasarlanması farklı kriterlere bağlıdır. Üretim masraf merkezleri, ana masraf merkezi ve destek operasyonlar masraf merkezi olarak ayrılır. Ana masraf merkezlerinde üretim gerçekleşirken destek operasyon masraf merkezlerinde üretim gerçekleşmez. Örnek olarak bakım onarım masraf merkezi verilebilir. Fakat bu masraf merkezinde üretim gerçekleşmiyor diye giderlerin oluşmayacağı anlamına gelmemektedir. Bu durum tek düzen hesap planındaki gider yerlerini temsil etmektedir. Üretim şirketi için ana masraf merkezi esas üretim gider yerlerini temsil ederken, destek operasyon masraf merkezi yardımcı üretim gider yerlerini temsil etmektedir. Destek operasyon masraf merkezinde oluşan giderler ilgili ay kapanışında sıfırlanarak birinci dağıtımla esas üretim gider yerlerine yani ana masraf merkezlerine aktarılmaktadır. Esas üretim yerleri de ikinci dağıtımla ilgili ürünün maliyetine aktarılmaktadır.

Yönetim masraf merkezleri, şirketin hem satış birimlerini hem de üretim birimlerini destekleyen departmanlar için oluşturulmaktadır. Örnek olarak, insan kaynakları, genel müdürlük, finans verilebilir.

Danışman firma, entegrasyon yapılacak işletmenin üretim süreçlerini iyi analiz edilerek süreç haritası çıkartmalı faaliyet alanına göre esas, yardımcı üretim ve hizmet yerlerini belirlemelidir. Esas üretim yerleri belirlenirken aynı işi yapan makine yerleri ya da hizmet yerleri operasyon seviyesine indirilerek seçilmelidir. Aynı işi yapan iki makine tek üretim yeri olarak belirlenecekse iş emri kapama bu seviyede yapılabilir. Eğer makine seviyesinde iş emri kapatılacaksa üretim yeri makine seviyesine indirilmelidir. Örneğin, ‘X’ A.Ş. de, 1. Hattın proses bölümünde şişe şişirme, çalkalama, dolum süreçleri yer almaktadır. Pazarlama şirketinden gelen siparişinden sonra planlama departmanı tarafından üretime 100.000 adet 2.5 TL meşrubat üretim teyidi verildiğinde, 1. Hattın ait şişeleme, çalkalama ve dolum süreçlerinin kapasiteleri önceden belirlenmemiş olması gerekmektedir. Daha önce belirlenmiş kapasitelere göre her bir proses için üretim planı yapılmaktadır. Dolum üretim yerini ele aldığımızda dolumu yapan iki makine olabilir.

Dolumdaki her bir makine için ayrı ayrı rota ve iş emri tanımı yapıyorsa her bir dolum makinası için planlamada üretim yeri, CO'da da masraf (maliyet) merkezi açmamız gerekmektedir. Eğer böyle bir ayırım yoksa iki ayrı makine tek bir üretim yeri ve masraf merkezi seçilebilir. İlk yöntem daha doğrudur. İkinci yöntem tercih edildiğinde makine maliyet farkları, kaynak tüketim farkları, operasyon zaman farkları, ürün maliyet farklılaşmasına sebep olabilir. Bu yöntem daha az sayıda üretim yeri ve masraf merkezi açılmasını sağlamaktadır. Muhasebe ve bazı planlamacılar tarafından kolay olduğu için tercih edilmekte ama ürün maliyetlerinin doğru olarak tespit edilmesini engellemektedir.

3.7.6.2. Stok Kod Yapısının Hatalı Belirlenmesi

Entegrasyonda, malzeme kodlandırılması ve malzeme tanımı önem arz etmektedir. SAP sistemi kullanımına geçilirken malzeme ana verisi ile ilgili olarak işletme tarafından ilk başta karar verilmesi gereken nokta; malzeme kodunun ve malzeme tanımının nasıl ve ne seviyede yapılacağına belirlenmesidir. Bu noktada doğru ya da yanlış karar almak şirketin tüm lojistik süreçlerini etkileyecektir.

“X” A.Ş. kullandığı SAP sisteminde mamul, yarı mamul, hammadde, ambalaj ve teknik malzeme kod yapısı tanımlamaları birbirinden farklıdır. Mamul kod yapısı pazarlama departmanı tarafından, yarı mamul, hammadde ve ambalaj kod yapısı kod yapısı ar-ge departmanı tarafından, teknik malzemeler ise teknik depo tarafından sistemde tanımlanmaktadır.

SAP sisteminde, malzeme ana verisi üzerinde 140'dan fazla bilgi alanı vardır. Elbette malzeme ana verisini sistemde tanımlamak için tüm bu alanlara veri girilmesi zorunlu değildir. Bir malzemenin SAP sisteminde tanımlanması için malzemenin kodu, tanımı ve ölçü birimi bilgilerinin girilmesi yeterlidir. Ancak bu bilgilerle tanımlanan malzeme eğer lojistik modüller tarafından kullanılmak isteniyorsa, ilgili modül tarafından ihtiyaç duyulan diğer bilgilerinde girilmesi gerekir. Örneğin, satınalma işlemlerinde kullanılacak malzemeler için malzemenin satınalma ile ilişkili bilgileri, stok takibi yapılacak malzemeler için malzemenin üretim yeri/ depolama ile ilgili bilgileri, ihtiyaç planlaması yapılacak malzemeler için malzemenin ihtiyaç planlaması ile ilgili bilgileri sisteme girilmelidir. Eğer bu bilgiler malzeme ana verisi üzerine girilmezse malzemenin bu kapsamlardaki takibini yapmak da mümkün olmaz (Ceylan, 2014: 87).

Entegrasyon sırasında şirkete ait kod yapısı tanımlaması satınalma süreci için önem arz etmektedir. Örneğin, İş sağlığı ve güvenliği (İSG) için üretime gözlük talebinde bulunulsun. Bu malzeme, sarf malzemesi olup sistemde tanımlamaları farklıdır. Şirkete ait kod yapısı belirlenirken şirketin kullandığı mevcut kodlar, uluslararası kod yapısına uygun olmayabilir. Ya da tedarikçi firmalar farklı ERP sistemi de kullanabilir. “X” A.Ş.’nin SAP sisteminde kullanmış olduğu kod yapısı ile tedarikçi firmanın kullanmış olduğu kod yapısı farklı olabilir fakat sistem de malzemeye ait bilgileri içeren kod isimleri uluslararası kod yapısına uygun olmalıdır.

Bu yüzden stok kod numaralarından çok talep edilen malzemenin ismi önem arz etmektedir. Entegrasyon sürecinde bazı malzeme kodlarının özelliklerine ve isimlerine bakılmadan sistemde kod yapısı oluşturulmuştur. Satınalma departmanı sistemdeki malzemenin kod ve ismine göre otomatik sipariş geçmiştir. Üretimde kullanılmak üzere talep edilen gözlük için sistemde oluşturulan kodların isimleri, tedarikçilerin tanımlamış olduğu internet katalog isimleri ile aynı olmadığı için yanlış sipariş gelmiştir. Entegrasyon sırasında oluşturulan hatalı malzeme adlarının tanımlanması sistemde tekrardan revize edilmiştir. Örneğin, sistemde kod numarası “Gözlük” olarak değil de “3M 2890S Güvenlik Gözlüğü” olarak tanımlanmıştır. Entegrasyon yapan firma yeterli tecrübesi bulunmamasın dolayı sisteme tanımlanmış olan hatalı malzeme tanımları satınalma sürecini etkilemiştir. Bu tür hatalı tanımlamalar hammadde ambalaj malzemeleri için yapılmış olsaydı üretimin aksamasına yol açabilirdi.

FI modülü açısından MM modülü önemlidir. Çünkü, malzeme hareketlerine bağlı olarak muhasebe kayıtları takip edilmektedir. SAP sistemindeki malzemeler için stok hesapları, gelir hesapları ve sarf hesapları takip edilmektedir. Bu yüzden entegrasyon sırasında sistem içerisindeki malzeme kurgusunun doğru kurgulanmış olması gerekir.

İşletmeler ellerinde bulundurduğu malzeme stoklarının değerlerini ilgili stok hesaplarında takip etmek zorundadır. Stok hesaplarındaki değişimler yani stok giriş ve çıkışlarına bağlı bu hesaplarda meydana gelen parasal hareketlerde kanuni denetimlere tabidir. Türkiye de geçerli olan muhasebe kanunları ve devletin belirlediği tek düzen hesap planı muhasebesine göre malzeme hareketleri ile ilişkili olan hesaplar şu şekilde belirlenmiştir (Ceylan, 2014:273);

Stok hesapları; malzeme stoklarının parasal karşılığının tutulduğu hesaplardır. 15 ile başlayan hesap kodları bu kapsamda değerlendirilir.

Sarf Hesapları; malzemelerin stoklardan sarf edildiği zaman kullanılacak olan tüketim hesaplarıdır. Diğer tüketim hesapları gibi 7 ile başlayan hesap grupları bu amaçla kullanılmaktadır.

Ara hesaplar; stok hareketlerinde kullanılacak ara (fiktif) hesaplardır. 8 ile başlayan bu hesap numaraları bu amaçla kullanılmaktadır.

Satıcıya ait hesaplar (mutabakat hesapları); satınalma işlemlerinde alınan malzemeler için satıcılara ait hesaplardır. 32 ile başlayan hesap numaraları bu amaçla kullanılmaktadır.

Malzeme hareketi sisteme kaydedildiği zaman SAP sisteminde malzeme belgesinin yanında muhasebe bilgilerinin güncellenmesi amacıyla otomatik olarak muhasebe belgesi de oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu muhasebe belgesi FI modülü tarafından kullanılmakta ve ilgili muhasebe hesaplarına kayıt atmaktadır (Ceylan, 2014:273).

Satıcı ve müşteri cari tanımlamaları holdinge bağlı ana veri yönetimi tarafından yürütüldüğü için tüm şirketler aynı satıcı ve müşteri bilgilerini kullanmaktadır. Örneğin, SAP 500 sistemine tanımlanan bir tedarikçinin birkaç şehirde satış firması olsun. Fakat SAP sisteminde tedarikçiye ait şirketlerin sadece bir fax numarası ya da mail adresi tanımlanmaktadır. Holdinge bağlı “X” A.Ş. Sakarya’da üretim yaparken, “Y” A.Ş. İstanbul’da üretim yapsın. “X” A.Ş. ilgili tedarikçi için sistemde sipariş geçtiğinde, sipariş sistemde kayıtlı olan fax numarasına göre gittiği için talep tedarikçinin Sakarya’daki firmasına değil de İstanbul’daki firmasına gitmiştir. Bu yüzden “X” A.Ş. ‘nin açmış olduğu bazı satınalma talepleri gerçekleşmemiştir ve fiyat tekliflerini ya da siparişlerini sistem üzerinden otomatik değil de informal olarak mail üzerinden tedarikçiye ulaştırmıştır. Holding ya da aynı üst birimi kullanan şirketlerde ana veri yönetimi ortak yürütülüyorsa satıcı ve müşteri bilgileri her firma için aynı özellikte olmayabilir. Yani sistemde ana veri yönetimine ilk hangi şirket satıcı ve müşteri tanımlaması yaptırırsa sistem o şekilde devam eder. Bu konudaki çözüm önerisi, eğer ortak ana veri süreçlerini kullanan holding gurubuna entegre ediliyorsanız kendi satıcı ya da müşteri bilgileriniz ile aynı üst birimi kullanan şirketlerin bilgilerinin iyi analiz

edilmesi gerekmektedir. Farklı olan tedarikçi bilgileri varsa bu durum satınalma departmanında süreci yöneten ilgili kişilere iletilmelidir.

3.7.6.3. İş Planları / Rota, Operasyon ve Ürün Ağaçlarının Hatalı Oluşturulması

İş planı, bir ürünü üretmek için gerekli olan operasyonların sırasını, operasyonların hangi iş yerinde yapıldığını, ilgili iş yerlerinde operasyonların tamamlanması için ne kadar süre geçtiği bilgisini ve operasyonlarda hangi PM ekipmanlarının (üretim yardımcı araçları – UYA) kullanıldığı bilgisini içermektedir (Aslan, 2016:48).

Birden fazla malzeme kodu aynı rotayı kullanabilmektedir. Eğer ilgili operasyon sırası aynı ve operasyonlarda harcanan makine süresi, işçilik süresi de aynı ise sonradan veri bakımı kolaylığını düşünerek aynı rotaya birden fazla malzeme tayini yapılabilir (Aslan, 2016:48).

Sistemde rotalar sayesinde, bir mamulün hangi iş istasyonlarından ya da makinalardan geçtiğini ve hangi operasyonlar tanımlanarak üretildiğini görebiliriz. Bir mamulün maliyetini hesaplamak için sistem rotalardaki bilgilere (makine/saat, işçilik/dakika vb.) ve ürün ağacındaki bilgilere (kilogram, adet vb.) ihtiyaç duymaktadır.

Sistemde bir mamul ya da yarı mamule ait rota ve ürün ağacı bilgileri eksiksiz ve doğru tanımlanmış olması gerekmektedir. Projede PP modülünde hesaplanmakta olan aktivite fiyatlarının sistemde hatalı tanımlanmasıyla ilgili ürüne ait maliyetler hatalı hesaplanmıştır. Örneğin, planlama departmanı tarafından sisteme tanımlanacak olan bir ürüne ait 1000 koli üretim için amortisman, işçilik, genel üretim gideri, bakım onarım gideri eksik tanımlanmıştır. Bunun sonucunda 1000 koli üretim için aktivite fiyatları hatalı çalışmıştır. Planlama departmanının entegrasyona adapte olması sırasında yapmış olduğu bu hatalar, ürün maliyetlerinin hatalı oluşmasına neden olmuştur. CO modülünde standart maliyet hesaplama sırasında bu hataları tespit edilmiştir. Hataların giderilebilmesi ve standart maliyet bilgilerinin sisteme tanımlanması için ilgili personel fazla mesaiye kalmıştır.

Planlama departmanının yanlış ya da eksik aktivite tanımlamalarından dolayı hesaplanamayan ürün maliyet tutarlarını giderebilmek için CO modülü yeni çıkan bir ürünün aktivite tanımlamalarını, standart maliyet çalışması sırasında değil de ürün sisteme tanımlandığı zaman aktivite bilgilerinin doğruluğu kontrol etmelidir.

SAP 600 canlı sisteminden SAP 500 canlı sistemine geçişten sonra ürün ağacı oluşturma iş süreçlerinde bir takım değişiklikler olmuştur. SAP 600 canlı sistemde ürün ağaçlarını oluşturma, hammadde ambalaj malzemelerini sisteme tanımlama gibi iş süreçleri planlama departmanı tarafından yürütülmekteydi. Bu iş tanımları ar-ge departmanına ait olduğu için işler planlama departmanından ar-ge departmanına aktarılmıştır.

Ar-ge departmanı SAP 500 canlı sisteme tam hakim olmadığı için mevcut malzemeleri sisteme aktardıktan sonra bir takım problemlerle karşılaşmıştır. Mamule ait ilgili malzemelerin yanlış tanımlanması, tanımlanmış olan malzemenin miktar ya da tutarının yanlış belirtilmesi, ürün ağaçlarının sistemde yanlış oluşmasına neden oldu. Ürün ağacında tanımlanan miktarsal ya da tutarsal hatalar CO maliyet modülü tarafından belirlenen mamulün maliyetinin yanlış hesaplanmasına yol açmıştır.

Örneğin, şekil 30'da 2,5 LT meşrubat ambalaj reçetesinde taban miktarın 1000 koli olarak bildirilmiştir. şekil 31'de 1000 koli üretim için gerekli olan bileşenler ve bu bileşenlere ait miktarlar tanımlanmıştır. Ar-ge departmanı tarafından sistemde reçete bilgisi girilirken taban miktarların 1000 koli yerine sehven 1 koli olarak tanımlanmış olması ilgili reçeteye ait bileşenlerinde hatalı tanımlanmasına neden olmuştur. Sonucunda sistemde 1000 koli üretim teyidi verildiği zaman bu bileşenlerin 1000 kat daha fazla kullanımı gerçekleşmiş gibi gözükcekti ve ürünün maliyeti 1000 kat daha fazla hesaplanmış olacaktır. Bu durumda ay sonlarında stok miktarlarını etkileyecektir. Sistemde eksik ya da fazla stok bulundurma gibi hatalar ortaya çıkarmıştır.

Mlz.ürün ağacını görüntüle: Alternatife genel bakış

Kalem

ÜA grubu: Üretim yr.:

Ürün ağacı mtn.:

Malzeme: 05454 2.5LTx6

ÜA alternatifleri

Alt.ÜA	ÜA drn.	Sim	Alternatif metni	Taban miktar	TÖB	Prt.bykl.(lk)	Prt.bykl.(son)	Gçrl.bsl.	Gçrl.sonu
1	1	<input type="checkbox"/>		1.000	KL	0	0	01.12.2014	31.12.9999
2	1	<input type="checkbox"/>		1.000	KL	0	0	16.01.2015	31.12.9999
3	1	<input type="checkbox"/>		1.000	KL	0	0	08.04.2016	31.12.9999
4	1	<input type="checkbox"/>		1.000	KL	0	0	23.06.2016	31.12.9999

Konumlandır...

URP (1) 500 ERPPROD OVR

Şekil 30: Meşrubat Ambalaj Reçetesi Taban Miktarı

Mlz.ürün ağacını görüntüle: Kaleme genel bakış (genel)

Malzeme: 05454 2.5LTx6

Üretim yeri:

Alt.ürün ağacı: 1

Malzeme Doküman Genel

Kim. K...	Bileşen	Bileşen tanımı	Miktar	ÖB	BGr AKI	Gçrl.bsl.	Gçrl.sonu	Dışk.no.	Y... Srm.ölçt.	Kim.tn.	Son dışk.no.	G. K' S...
0010 L	40013010	OLUKLU SEPERATÖR 100X120 2,SLT (B)	62,500	ADT	<input type="checkbox"/>	23.08.2016	31.12.9999	20160823	<input type="checkbox"/>	00000001		
0020 L	40031111	PREFORM 50 GR SN	6,000	ADT	<input type="checkbox"/>	30.03.2015	31.12.9999	20150330	<input type="checkbox"/>	00000002		
0030 L	40028337	2,SL PET ETİKET	5,832	KG	<input type="checkbox"/>	03.07.2015	31.12.9999	20150703	<input type="checkbox"/>	00000003		

Şekil 31: Meşrubat Ambalaj Reçetesi İçin Gerekli Olan Bileşenler

Maliyet muhasebesi tarafından ürüne ait tanımlamalarda planlama tarafından hatalı oluşturulan aktivite bilgileri gibi yeni ürün kodu açıldığında kontrolü sağlanması gerektiği gibi ar-ge departmanı tarafından tanımlanan ürün ağacı bileşenlerinin de kontrolünün sağlanması gerekmektedir. Ürün ağaçlarının taban miktarlarının hatalı tanımlanmasının yanında ürün ağacını oluşturan bileşenlerde sistemde hatalı tanımlanabilir. Bu sorunda aynı çözüm önerisiyle giderilebilir.

Ayrıca ar-ge departmanı tarafından zamanında tanımlanmayan ürün ağacındaki değişiklikler de üretim planlama, muhasebe gibi birimleri etkilemektedir. Örneğin,

pazarlama tarafından talep edilen mamuldeki değişiklik ar-ge departmanının da gece vardiyası olmadığı için gerçekleştirilememiştir. Bu yüzden üretimde pazarlamanın isteği doğrultusunda değil de ürün ağacındaki bileşenlere göre sarf edilmektedir. Sonucunda ürün sistemde sarf edilmediği için arka tarafında malzeme stoklarımızı etkilemiştir. Ürün fiili olarak stokta bulunmayıp, sistemsel olarak stokta bulunabilir. MRP mantığında hareket edildiğinden dolayı sistemde stok gördüğü için sipariş verilmeyip üretimde aksaklıklara neden olabilir.

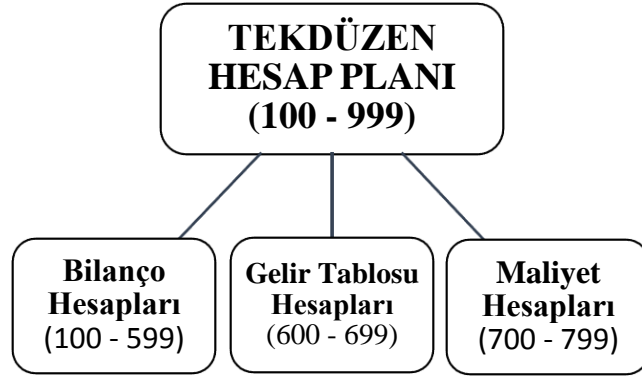
Diğer bir önemli süreç, sistemde operasyon zamanlarının doğru hesaplanması gerekmektedir. Eğer daha önceden ERP kullanmamış bir şirkette bu işlem başlı başına ciddi bir mühendislik çalışması gerektirebilir. Her bir parçanın, hangi proseste olacağı bilgisi ve operasyona ait makine hazırlık, yükleme, işlem ve diğer prosese aktarılma zaman etütlerinin hesaplanıp en uygun zamanların standart olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Zaman etüdü çalışması, öncelikle PP modülünde kapasite planlama ve çizelgeleme için kullanılacaktır. İkinci olarak aktivite maliyetlerinin hesaplanmasında standart operasyon zamanı olarak kullanılacaktır. Dolayısıyla zaman etüdü çalışmaları, proje entegrasyonuna paralel başka bir proje olarak da yürütülebilir. Entegrasyon projesi başladığında yukarıda bahsedilen operasyon zamanları yoksa zaman etüdü çalışması yapılmalı, şirkette mevcut ise bazı örneklerle zaman etütlerinin testleri yapılmalıdır. Operasyon zamanlarında yanlış verilerin kullanılması planlamanın yanlış yapılmasına ve aktivite maliyetlerinin yanlış çıkmasına neden olacaktır.

3.7.6.4. Muhasebe Hesap Planı Organizasyonun Hatalı Oluşturulması

Entegrasyon sürecinde, danışman firmanın öncelikle entegrasyon yapacağı şirketin kullanmış olduğu tekdüzen hesap planını iyi analiz etmesi gerekmektedir. Entegre edilen şirket daha önceden bir ERP projesinde bulunmuşsa şirketin mevcut hesap planı yeni kurulacak sistem için ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde ise kullanılmaya devam edilebilir. Bu yüzden 'X' A.Ş. 'nin hesap planı entegrasyonu, holdingdeki mevcut tekdüzen hesap planı baz alınarak oluşturulmuştur. Bu şekilde yapılmasının diğer bir nedeni ise, daha önceden de bahsedildiği gibi ana veri yönetiminin holdingde tüm şirketler için tek bir çatı altında yürütölüyor olmasıdır.

Şekil 32’de tekdüzen hesap planı gösterilmiştir.



Şekil 32: Tekdüzen Hesap Planı

Hesap planı, üst birime bağlı merkezi olarak yönetilen bilgileri içerir ve şirket koduna bağlı değildir. Sistemdeki tekdüzen hesap planında bilanço hesapları, gelir tablosu hesapları ve maliyet hesapları olarak kırılımı mevcuttur.

Şirkette oluşturulan tekdüzen hesap planı 10 haneli olarak tanımlanmıştır. 10 haneli hesap planında her bir hanenin sistemde anlamı bulunmaktadır. Holding gibi büyük kurumlar için sistem tekdüzen hesap planında 7/A seçeneğine göre kurgulanmaktadır. Sistemde hesap planında maliyet hesaplarının ilk 3 hanesi tekdüzen hesap planına ait kebir numarasından, sonraki 2 hanesi grup numarasından son 5 hanesi ise muavin hesap numarasından yani şirkete özel olarak oluşmaktadır. Tablo 7’de hesap planında bulunan numaraların anlamları gösterilmiştir.

Tablo 7

Hesap Planında Bulunan Numaraların Anlamları

XXX	XX	XXXXX
TDHP Kebir Numarası	Grup Numarası	Muavin Hesap Numarası

SAP R/3’de grup numarası gider çeşitleri ve gider yerlerinden oluşmaktadır. Grup numarasındaki ilk hane gider çeşidini, ikinci hane ise gider yerlerini temsil etmektedir.

7/A seçeneğinde giderler, defteri kebirde fonksiyon esasına göre ayrılmıştır. Gider çeşitlerinin ve gider yerlerinin kırılımları aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

Gider Çeşitleri:

- 0- İlk madde ve malzeme giderleri
- 1- İşçi ücret ve giderleri
- 2- Memur ücret ve giderleri
- 3- Dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler
- 4- Çeşitli giderler
- 5- Vergi resim ve harçlar
- 6- Amortisman ve Tükenme payları
- 7- Finansman giderleri

Gider yerleri: Danışman şirket entegrasyon yapacağı firmanın organizasyon yapısına uygun olarak gider yerlerini kodlamaktadır.

Gider Yerleri:

1. Esas üretim gider yerleri
2. Yardımcı üretim gider yerleri
3. Yardımcı hizmet gider yerleri
4. Yatırım gider yerleri
5. Üretim yerleri yönetimi gider yerleri
6. Araştırma ve geliştirme gider yerleri
7. Pazarlama satış ve dağıtım gider yerleri
8. Genel yönetim gider yerleri

SAP sisteminde kayıt atılırken eş zamanlı kayıt sistemi benimsenmiştir. Giderler sistemde kayıt atıldığı anda, ilgili fonksiyonel gider hesaplarına kaydedilirken, aynı anda gider çeşitleri hesaplarına ve gider yeri hesaplarına da kaydedilmektedir.

Sistemde “7303200010 – Bakım Onarım Giderleri / Bina Tamir Bakımı” ana hesabında 730 tekdüzen hesap planına göre kebir numarasını, 3 gider çeşidini, 2 gider yerini geri kalan 5 hane ise şirkete özel kırılımı göstermektedir. Şekil 33’de gösterildiği gibi şirkete özel gider çeşitleri içerisinde “X” A.Ş. şirketine özel kırılım 10- Bina Tamir Bakımı, 40- Büro Makinaları Tamir Bakımı, 50-Tesis, Makine ve Cihazlar Bakımı gibi sıralanmıştır.

Ana hesap	HsPl	Uzun metin
7303200010	1000	BAK.ONR.GİD.- BİNA TAMİR BAKIMI
7303200040	1000	BAK.ONR.GİD.- BÜRO MAKİNALARI TAMİR BAKIMI
7303200050	1000	BAK.ONR.GİD.- TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR BAK.
7303200060	1000	BAK.ONR.GİD.- YERALTI VE YERÜSTÜ DÜZ.BAK.ONR
7303200070	1000	BAK.ONR.GİD.- DEMİRBAŞ EŞYA BAKIM ONARIM GİD
7303200080	1000	BAK.ONR.GİD.- ASANSÖR BAKIM ONARIM GİDERLERİ
7303200090	1000	BAK.ONR.GİD.- TRANSPALET, FORKLİFT BAK. ONR.
7303200100	1000	BAK.ONR.GİD.- TAVALAR TAMİR BAKIM GİDERLERİ
7303200150	1000	BAK.ONR.GİD.- MOTOR TAMİR BAKIM GİDERLERİ

Şekil 33: Şirkete Özel Gider Çeşitleri

“X” A.Ş.’nin SAP sisteminde, “730 - Genel Üretim Giderleri” hesabına ait kırılım tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

730 - Genel Üretim Giderleri Hesabına Ait Kırılım

FONKSİYONEL GİDER HS.	GİDER ÇEŞİTLERİ	GİDER YERLERİ
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	0. İLK MADDE VE MALZEME GİDERLERİ	ESAS, YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET GİDER YERLERİ
	İŞÇİ ÜCRET VE GİDERLERİ	ESAS ÜRETİM GİDER YERLERİ
	1.ENDİREKT İŞÇİLİKLER	
	2.TÜM İŞÇİLİK GİDERLERİ (Taşeron vb.)	
	2. MEMUR ÜCRET VE GİDERLERİ	YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET GİDER YERLERİ
	3. DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER	ESAS, YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET GİDER YERLERİ
	3.0. ELEKTRİK, GAZ, SU GİDERLERİ	
	3.1. HABERLEŞME GİDERLERİ	
	3.2. BAKIM ONARIM GİDERLERİ	
	3.3. TAŞERON GİDERLERİ	
3.9. DİĞER DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER		
4. ÇEŞİTLİ GİDERLER	ESAS, YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET GİDER YERLERİ	
4.0. SİGORTA GİDERLERİ		
4.2. KİRA GİDERLERİ		
4.3. SEYAHAT GİDERLERİ		
4.9. DİĞER ÇEŞİTLİ GİDERLER		
5. VERGİ, RESİM, HARÇLAR	ESAS, YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET GİDER YERLERİ	
6. AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI	ESAS, YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET GİDER YERLERİ	

SAP R/3 sisteminde CO modülü FI ile aynı hesap planını kullanır. FI modülün de ana hesap tanımlarken sistemde hesap grubunun bilanço hesabı, gelir tablosu hesabı, maliyet

hesabı olarak tanımlanması gerekmektedir. Örneğin, bilanço hesabında yer alan 100-Kasa, 102- Bankalar hesap grubuna göre diğer hesaplar bölümünde, 120-Alıcılar, 320-Satıcılar, 195- İş Avansları müşteri/satıcı mutabakat hesapları bölümünde, duran varlık hesapları sistemde duran varlık mutabakat hesapları bölümünde, gelir tablosu hesapları ve maliyet hesapları kar/zarar hesapları bölümünde tanımlanmıştır. Hesap grubuna ait kırılım şekil 34’de gösterilmiştir.



Şekil 34: Hesap Grubuna Ait Kırılım

10 haneli bir hesap planını sınırlamakla ayrıca vergi açısından gider çeşidi, gider fonksiyonu ve gider özelliğinin ne olduğunu vergisel olarak tanımlanmıştır.

Tek düzen hesap planı oluşturma ya da var olan hesap planı üzerindeki değişiklikler şirketlerin iş süreçlerini etkilemektedir. Bu yüzden tekdüzen hesap planını analiz edecek olan danışmanın tecrübesi önem arz etmektedir.

“X” A.Ş ‘nin canlıya geçişinden sonra ana hesaplardan dolayı bazı işler yapılamamış ve kapanış kayıtları uzamıştır. SAP 600 sisteminden SAP 500 sistemine geçişte, danışman firma holding hesap planını baz alsa da şirkete göre hesap planını optimum düzeye getirmek için bir takım hesapların hanelerinde değişiklik yapmıştır. Yapılan bu değişiklikler holdingle entegre olan işlerin tamamlanamamasına neden olmuştur. Örneğin, “X” A.Ş.’nin bordrolama sürecinin holding tarafından yürütülüyor olması atlanmıştır. Şirkette bordrolama süreci, insan kaynakları departmanı tarafından hazırlanan

puantajlar holdinge bildirilmekte, holding bordrolama departmanı tarafından bordrolar oluşturulmaktadır. Holding oluşturduğu bordro FI kayıtlarını sisteme kaydetmektedir. Danışman firmanın hesap planında yapmış olduğu değişikliklerden dolayı holding tarafından entegre sağlanamamış olup kayıtlar atılamamıştır. Bordrolama süreci tamamlanmadan CO kapanış işlemleri başlayamamış ve mali işler kapanış takvimine uyulamamıştır. Bu durum Ocak ayında olduğu için hem ay kapanışı hem de yıl kapanışını uzatmıştır. Sürecin daha da uzamaması için ve danışman şirketin holdingin kullanmış olduğu yapıya tam hakim olmadığı için holdingde bulunan SAP danışman ekibinden destek alınmıştır. Alınan destek sonucunda muavin hesaplar ya da hesapların isimleri uyuşturularak kayıtların atılması sağlanmıştır.

Bünyesinde birden çok şirket bulduran holding gibi yapılarda karmaşık bir organizasyon yapısı söz konusudur. Her şirketin kendine özgü şirket kodu bulunmakla birlikte bu şirketlerinde kendi içinde birçok iş yerleri olabilir. Örneğin “X” A.Ş.’nin birden fazla şehirde üretim yeri bulunmaktadır. SAP sistem özelliğinden dolayı şirket kodu tanımlama, işyerleri tanımlama gibi olması gereken şirket bilgilerinin sistemde bağlantıları tekdüzen hesap planına dahil edilmemiştir. Bu gibi bilgiler masraf yerlerine bağlanmıştır. Masraf yerleri her şirketin kendine özel bilgilerini içermektedir.

Amaç, birden fazla şirketi barındıran holding yapılanmalarına ait tekdüzen hesap planını optimum seviyede tutulması gerekliliğidir. Hesap planında çok fazla alt hesap kırılımının açılması engellenmiştir. Bu yapı Şekil 35’de gösterildiği gibi kurgulanmıştır. Hesap planının bu şekilde sade olmasının en büyük özelliği çok fazla şirket barındıran kurumlarda daha az karmaşıklıkla doğru konsolidasyonu sağlamaktır. SAP sistemi, kullanıcılarına gereğinden fazla bilgi verilmemiş ve kullanıcı kolaylığı sağlanmıştır.

ŞİRKET KODU	İŞ YERİ	KAYIT ANAHTARI	KEBİR NO	Gider Çeşidi	Gider Yeri	ŞİRKETE ÖZEL KODLAMA
1074	0741	40 /BORÇ 50/ALACAK	730	3	2	00010
	0742					
	0743					

Şekil 35: Gider Hesabı ve Şirket Bilgileri

Holdinge bağlı “X” A.Ş.’nin şirket kodu 1074 ‘tür. Farklı şehirlerde birden fazla fabrikası olduğu için her birine ayrı ayrı iş yeri tayin edilmiştir. Sistemde mali muhasebe (FI)

tarafında yaratılacak olan bir kayıta şirket kodu, iş yeri vb. bilgiler girilmemektedir. Holding tarafından kabul görülmüş ana hesaplar kullanılarak şirkete özel masraf yeri girilerek kayıt atılmaktadır. Şekil 35’de hesap planında gider hesabında olmayan fakat sisteme kaydedilirken girilen şirkete ait bilgiler gösterilmiştir.

Gider sistemde kayıt atılırken ilgili gider hesabı ile ilişkili masraf yeri seçilmesi gerekmektedir. Şekil 36’de 7303200010 Bakım Onarım Giderine ait seçilebilecek masraf yerleri gösterilmiştir. Şekil 37’de ise masraf yerlerinin gider hesaplarıyla bağlantıları gösterilmiştir.

Muh. Alım Faturaları girişi: Ekle Ana hesap kalemi Masraf yeri (1) 140 Girişler bulundu

Diğer veriler Hesap tayin örneği Hızlı giriş

Ana hesap **7303200010** BAK.ONR.GID.- BİNA TAMİR BAKIMI
Şirket kodu 1074 Della Gıda San ve Tic AŞ

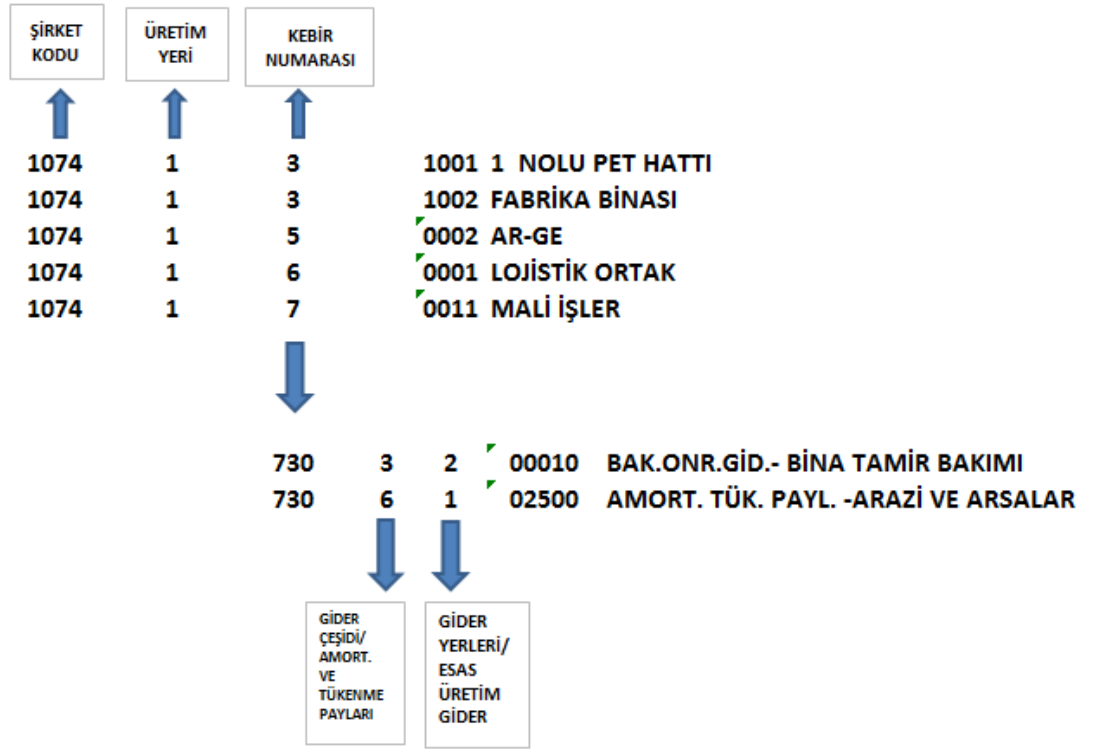
Kalem 1 / ANA HESAP-BORÇ / 40

Tutar [] TRY
Vergi gös. I3 Vergiyi hesapla
İş alanı 0741 MhTp.İş aln.
Masraf yeri [] Sipariş
Müşteri sprş. [] [] []
PYP ögesi [] Ağ plan
Masraf tsy. []
Satılma bğ [] []
Miktar []
Tayin []
Metin []

Sonraki belge kalemi
KA Hesap [] ÖDK gös İşlem türü []

Msf.yeri	KK	ŞK	MYTü	Sorumlu
1074131001	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131002	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131003	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131004	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131005	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131006	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131007	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131008	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131009	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131010	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131011	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131012	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131013	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131014	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131015	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131016	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131017	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131018	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131019	1000	1074	F	ÜRETİM DEP
1074131020	1000	1074	F	ÜRETİM DEP

Şekil 36: Masraf Yerleri Kırılımı



Şekil 37: Masraf Yerleri ve Gider Hesaplarının Birbiriyle Bağlantısı

Eğer entegrasyon yapılacak firmada mevcut hesaplar bulunmasaydı tüm hesap grupları için ayrı bir çalışma yapılması gerekecekti. Çalışmada, her bir hesap için nasıl bir organizasyon yapıldığını anlatmak yerine entegrasyon süreci ve sonrasında sorunların en çok görüldüğü ve birbiriyle ilişkisi olan grupların hesaplar üzerinde durulması gerekmektedir.

Hesap planı organizasyonu yapılırken sistemde KDV hesaplarının alt kırılımlara ayrılması gerekmektedir. Şekil 38’de KDV hesaplarına ait alt kırılımlar gösterilmiştir. Sistemde bu kırılımın yapılması rapor ihtiyacından dolayı ve beyanname hazırlanması açısından da önemlidir.

Mizan		
Kullanıcı : MALTIN		
PB	Hesap numarası	Ana hesap uzun metni
TRY	1910100002	İNDİRİLECEK KDV %1
TRY	1910100003	İNDİRİLECEK KDV %8
TRY	1910100004	İNDİRİLECEK KDV %18
TRY	1911000002	SATIŞLARDAN İADE KDV %1
TRY	1911000003	SATIŞLARDAN İADE KDV %8
TRY	1911000004	SATIŞLARDAN İADE KDV %18
TRY	3910100002	HESAPLANAN KDV %1
TRY	3910100003	HESAPLANAN KDV %8
TRY	3910100004	HESAPLANAN KDV %18
TRY	3911000003	ALIŞLARDAN İADE KDV %8
TRY	3911000004	ALIŞLARDAN İADE KDV %18
TRY	3913000001	HES.DİĞ. KDV- ZAYİ OLAN MALLAR İND.K.E KDV
TRY	3913000002	HES.DİĞ. KDV- SORUMLU SIF.HES.KDV (TEVK.)
TRY	3914000001	FAZLA VE YERSİZ HESAPLANAN KDV

Şekil 38: KDV Hesaplarının Alt Kırılımları

KDV Hesaplarının alt kırılımlara ayrılması sistem kontrolü ve denetimi açısından yeterli değildir. Sistemde vergi kodlarına ait bilgiler vergi türü olarak tanımlanmıştır. Şekil 39 191 İndirilecek KDV hesap tablosu kırılımlarına ait vergi türleri belirtilmiştir.

Vergi Türü ve Açıklama	Muavin Hesap Kodu
I0: %0 İndirilecek KDV	1910100001
I1: %1 İndirilecek KDV	1910100002
I2: %8 İndirilecek KDV	1910100003
I3: %18 İndirilecek KDV	1910100004

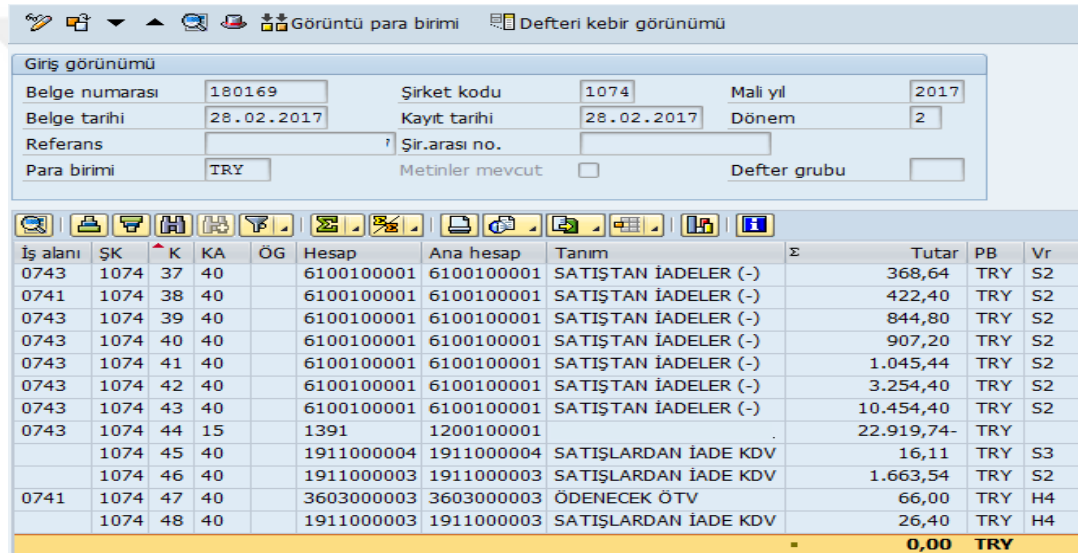
Şekil 39: KDV Hesaplarına Ait Vergi Göstergeleri

Sistemde hesap ana verisi üzerinde tüm hesapların hangi vergi göstergeleriyle çalıştığı bilgisi doğru tanımlanmalıdır. KDV ile ilgili ilişkili hesapların birbiriyle bağlantısının doğru kurgulanması gerekmektedir. İlgili ana hesap tüm vergi kodlarına tanımlanabileceği gibi sadece Hesaplanan KDV vergi göstergesine de tanımlanabilir. Çünkü sistem kayıt atarken ana hesaba tanımlanmış olan vergi türüne göre otomatik kayıt oluşturmaktadır. Bu yüzden hesap planı tanımlanmasında ana hesap bilgilerinden biri olan vergi göstergelerinin de doğru tanımlanması önemlidir. Şekil 40'da gösterildiği gibi

6100100001 Satıştan İadeler(-) hesabı 1911000004 Satıştan İade KDV hesabıyla sistemde tanımlanması gerekmektedir.

Ana hesaba hatalı bir vergi türünün tanımlanması ilgili kayda ait KDV tutarının hatalı KDV muavin hesabında takip edilmiş olabilir. Böylece atılabilecek hatalı kayıtlar önlenmiş olacaktır. Bu şekilde yanlış KDV hesap beyanı minimum seviye indirilmiş olup, denetim açısından da önem arz etmektedir.

Ana hesap tanımlama ve ana hesaba ait bu gibi bilgilerin tanımlanması yetkisi ana veri yönetimine ya da şirketin mali işler departmanında sorumlu olan tek bir kişiye verilmelidir. Böylelikle çıkabilecek hatalarda engellenmiş olacaktır.



İş alanı	ŞK	K	KA	ÖG	Hesap	Ana hesap	Tanım	Σ	Tutar	PB	Vr
0743	1074	37	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		368,64	TRY	S2
0741	1074	38	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		422,40	TRY	S2
0743	1074	39	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		844,80	TRY	S2
0743	1074	40	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		907,20	TRY	S2
0743	1074	41	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		1.045,44	TRY	S2
0743	1074	42	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		3.254,40	TRY	S2
0743	1074	43	40		6100100001	6100100001	SATIŞTAN İADELER (-)		10.454,40	TRY	S2
0743	1074	44	15		1391	1200100001			22.919,74-	TRY	
	1074	45	40		1911000004	1911000004	SATIŞLARDAN İADE KDV		16,11	TRY	S3
	1074	46	40		1911000003	1911000003	SATIŞLARDAN İADE KDV		1.663,54	TRY	S2
0741	1074	47	40		3603000003	3603000003	ÖDENECEK ÖTV		66,00	TRY	H4
	1074	48	40		1911000003	1911000003	SATIŞLARDAN İADE KDV		26,40	TRY	H4
									0,00	TRY	

Şekil 40: KDV Hesaplarının Diğer Hesaplarla Bağlantısı

Tüm şirketler için ana veri yönetimi holding tarafından yürütülmesi ve “X” A.Ş.’nin farklı bir üst birimde yani SAP 600 sistemini kullanması şirkette yapılan bazı işlerin süreçlerini uzatmaktaydı. Hesap planında ana hesap açtırma, satıcı, müşteri, malzeme numaralarını sistemde tanımlama gibi işlerin sisteme uyarlanması sistemde fatura kayıtlarının geç atılması, faturaya ait ödemelerin geç çıkmasına neden oluyordu.

Tablo 9
Satıcı Ana Verileri Tablosu

Alan adı Tanım	Kullanım	Değerler	Yönetim
GICI	Grup içi (320 kebir hesap çalışacak)	1001-8999	Harici (FI+MM)
YICI	Yurtiçi (320, 369 kebir hesap çalışacak)	0001000001-0004999999	Dahili (FI+MM)
YDISI	Yurtdışı (320 kebir hesap çalışacak)	0005000001-0005999999	Dahili (FI+MM)
PERS	Personel (195 kebir hesap çalışacak)	P001000001-P899999999	Harici (FI)
ORTK	Ortaklar (331 kebir hesap çalışacak)	OR000001-OR999999	Harici (FI)
SUBE	Şubeler (393 kebir hesap çalışacak)	SB0001-SB8999	Harici (FI)

Satıcı ana veri tablosu, müşteri ana veri tablolarındaki bilgiler holdinge bağlı tüm şirketler için ortak tanımlanmaktadır. Örneğin, tablo 9 satıcı ana veri tablosunda gösterildiği gibi eğer grup içi yeni bir şirketin satıcı numarası açılması isteniyorsa “1001-8999” arası numaralandırma, yurtiçi satıcı numarası açılması isteniyorsa “1000001- 4999999” arası numaralandırma, yurtdışı satıcı numarası açılması isteniyorsa “5000001- 5999999” arası numaralandırma, personel satıcı numarası açılması isteniyorsa “P001000001-P899999999” arası numaralandırma yapılmaktadır. Müşteri numaralandırmaları içinde aynı durum söz konusudur. Bu kısımlar tablo 10’da müşteri ana verileri tablosunda gösterilmiştir.

Tablo 10
Müşteri Ana Verileri Tablosu

Alan adı tanımı	Kullanım	Değerler	Yönetim
GICI	Grup içi (120 kebir hesap çalışacak)	1001-8999	Harici (FI+SD)
YICI	Yurtiçi (120 kebir hesap çalışacak)	0001000001 – 0004999999	Dahili (FI+SD)
YDIS	Yurtdışı (120 kebir hesap çalışacak)	0005000001 – 0005999999	Dahili (FI+SD)
ORTK	Ortaklar (131 kebir hesap çalışacak)	OR000001 -OR899999	Harici (FI)
DEPO	Depolar (kebir çalışmaz)	DP00001 – DP89999	Harici (SD)
VRGD	Vergi Daireleri (Kod & Ad) (kebir çalışmaz)	VD00001-VD99999	Harici (sadece genel veriler)

SONUÇ

Küresel pazarda firmalar, değişen müşteri ihtiyaç ve beklentilerini hızlı bir şekilde karşılayabilmek için gelişen teknolojiyi takip etmek zorundadır. Firmalar, bilgi ve iletişim teknolojisinin sunduğu imkanlardan yararlanarak rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü elde etmeye çalışmaktadır.

Firmalar büyüme hızlarına ayak uyduracak, buldukları sektör de iş süreçlerini destekleyecek, kapsamlı ve esnek bir çözüm olacak KKP yazılımını kullanmak istemektedirler. Firmalar için doğru KKP yazılımını tercih etmenin yanında seçilmiş olan yazılımı entegre etmekte bir o kadar önemlidir. Çünkü, günümüz KKP yazılımları bütünlük ve karmaşık yapıdadır. Firmalar bu yazılımları entegre etmek için ciddi yatırımlar yapmaktadır. Bu yüzden, yatırım maliyetlerini minimum düzeyde tutmak ve minimum zamanla doğru yazılımı entegre etmek şirketler için kaçınılmaz hale gelmiştir.

Birinci bölümde, kurumları kurumsal kaynak planlama sistemini kullanmaya götüren sebeplerden ve kurumsal kaynak planlamasının öneminden bahsedilmiştir. Günümüzde genel KKP paketleri ve dünya pazarındaki payları gösterilmiş olup KKP yazılım paketlerinin kurumlar tarafından tercih nedenleri belirterek sistemleri kullanmak isteyen şirketlere kendi yapısı için uygun olup olmadığının analizini yapmasına olanak sağlanmıştır.

İkinci bölümde, SAP R/3 'ün organizasyon yapısı ve SAP R/3 'ün sahip olduğu modüller anlatılarak sistemin bütünlük ve entegre bir yapı olduğu belirtilmiştir. Bu modüller arasında mali muhasebe (FI), maliyet muhasebesi ve kontrol (CO) modülleri detaylı anlatılmıştır. Muhasebe modülleri ile ilişkili olan diğer modüller olarak üretim planlama (PP), malzeme yönetimi (MM), satış ve dağıtım (SD), sabit değerler yönetimi (AA) modüllerinden de söz edilerek çalışmanın kısıtları ve çerçevesi belirlenmiştir.

Üçüncü bölümde, uygulama yapılan işletmeye ait özellikler tanıtılmıştır. İşletmenin SAP R/3 geçiş nedenleri detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Uygulama yapılan işletmede entegrasyon süreçleri örneklerle anlatılmıştır. Entegrasyon sürecinde proje hazırlığı, kavramsal tasarımı, gerçekleştirme, canlı kullanıma hazırlık, canlı kullanım süreçlerinin doğru şekilde ve zamanında tamamlanmış olması gerekliliğinden aksi durumda entegrasyonda çıkabilecek olası sorunlardan bahsedilmiştir.

Entegrasyon sürecinde karşılaşılan birçok sorun olmasına rağmen çalışmada maddi, danışman, zaman, personel eksikliği/ proje ekibinin yetersizliği, iletişim, teknik sorunlar gibi konular ele alınarak çalışmanın kısıtları belirlenmiştir. Entegrasyon sırasında çıkan sorunlardan en önemlisinin teknik problemlerden kaynaklandığı belirtilerek teknik problemler içerisinde muhasebe modülleriyle ilişkili olan ve önemli görülen masraf merkezlerinin iyi analiz edilememesi, stok kod yapısının hatalı belirlenmesi, iş planları / rota, operasyon ve ürün ağaçlarının hatalı oluşması, muhasebe hesap planı organizasyonu doğru kurgulanamaması gibi sorunlar anlatılmıştır.

Entegrasyon sürecinde tüm bilgi akışı hesap planı üzerinden yapıldığı için hesap planı yapısı şirketler için önemlidir. Kurumların sisteme entegrasyonu sırasında hesap planının iyi analiz edip optimum seviyede, şirket ihtiyaçlarına uygun, kullanımı ve anlaşılması kolay bir hesap planı yapısı kurması gerekmektedir. Holding gibi karmaşık yapıya sahip firmalarda hesap organizasyonunun her şirkette farklı olması konsolide finansal raporlar için önem arz etmektedir. Ayrıca hesap planındaki yapının şirkete özel hazırlanmış olan masraf yerleriyle hatalı entegrasyonu, giderlerin yanlış gider çeşidinde oluşmasına sebep olmaktadır. Entegrasyon yapacak olan şirketteki muhasebe yetkilisi ile danışman şirketteki mali muhasebe (FI) sorumlusu kişilerin şirkete özel oluşturulacak hesap planı organizasyonunun iyi kurgulanması sağlamalıdır. Günümüzde hesap planının hatalı oluşumundan dolayı birçok firma entegrasyonda başarısız olmuş ve hesap planını tekrardan oluşturmuştur.

Günümüzde firmaların diğer süreçleriyle bütünleşmiş bir muhasebe modülüne sahip olması verilerin daha güncel ve hızlı bir şekilde elde edilmesine yardımcı olmaktadır. Muhasebe modülleri işletmelere sunduğu bu avantajından dolayı geçmişten günümüze daha önemli bir rol almıştır. SAP R/3 sisteminde diğer modüllerde çıkan hataların muhasebe modüllerini nasıl etkilediğinden bahsedilmiş olup bütünleşik sistem içerisinde muhasebe modüllerinin önemi gösterilmiştir.

SAP sistemine entegrasyon sırasında muhasebe personellerin, özellikle maliyet muhasebesi çalışanlarının sahip olduğu muhasebe bilgilerinin yanında diğer modüller ile etkileşim içinde olduğu için daha geniş teknik bilgiye sahip olmaları gerekliliği ortaya çıkmıştır. Diğer departmandaki çalışanlar ise bu bütünleşik sistemi görerek muhasebe departmanını sadece sisteme verileri işleyen olarak değil de üretim süreçlerinde ve

yönetim karar destek fonksiyonunda önemli etken olduğu bilgisini elde etmiştir. Firma çalışanları bütünleşik yapı sayesinde entegrasyon sürecinde çıkan problemlerde hangi bir modülde çıkan teknik sorunların diğer modülleri ve iş süreçlerini nasıl etkilediğini fark ederek sistemi bir bütün olarak görme olanağı bulmuştur.

SAP R/3 sistemini kullanmak isteyen firmalara da entegre geçiş sürecinde karşılaşılan sorunları göstererek verilen çözüm önerileriyle durumlara farklı perspektiften bakma bakış açısı sağlanmaya çalışılmıştır.



KAYNAKÇA

Kitaplar

- ACAR, N. (1991), “*Malzeme İhtiyaç Planlama*”, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları. No: 323, AIMS Software INC.
- ASLAN, S. (2016), “*Üretim Planlama Modülü*”, Pusula Yayınları, İstanbul.
- AMR Research. (2007), “The ERP Market Sizing Report 2006-2011”.
- BERNROİDER, Edward ve KOCH, Stefan. (2000), “Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process Between Small or Medium & Large Organizations”, 6th American Conference on Information Systems, AMCIS 2000, Long Beach, CA.
- CEYLAN, F.(2014),”*Malzeme Yönetim Modülü*”, Yalın Yayıncılık, İstanbul.
- DAHLEN Carl ve ELFSSON Johan (1999), *An Analysis of the Current and Future ERP Market*, Yüksek Lisans Tezi, Royal Institute of Technology, s.8, İsveç.
- DICKERSBACH Thomas, “*Gerhard Keller, Klaus Weihrauch, Production Planning and Controlling with SAP*”, 1. Basım, Almanya, SAP Press, 2008, s.5-13.
- DONALD, Fogarty, W. ve BLACKSTONE John H. (1991), “*Thomas R. Hoffman*”, *Production & Inventory Management* , Cincinnati, South.
- FREDERICK, Adam ve SAMMON, David (2004), “*The Enterprise Resource Planning Decade: Lessons Learned and Issues for the Future*”, Idea Group Publishing, s.11, United States of America.
- Gartner Group (2000), “*ERP is Dead-Long Live KKP II*”.
- Gartner Group (2009), “*Magic Quadrant for Midmarket and Tier 2-Oriented ERP For Product-Centric Companies*”.
- GREENE, J. (1987), “*Production and Inventory Control Handbook*”, McGraw-Hill.
- HARWOOD, S. (2004), “*Newnes ERP- Kurumsal Kaynak Planlaması Yapısı, Seçimi, Kurulumu*”, (H. Sümen, Çeviri), Bilişim Yayın Evi, İstanbul.
- KLAUS, Helmut, ROSEMANN, Michael ve GABLE, Guy G. (2000), “What is ERP?”, *Information Systems Frontiers*, s.141-162.
- Kogent Learning Solutions Inc. (2010), “*SAP ABAP Handbook*”. Publisher: Jones& Bartlett Learning.
- LANGENWALTER, Gary A. (2000), “*Enterprise Resource Planning And Beyond, Integrating Your Entire Organization*”, St. Lucie Press, Boca Raton.

- MARKUS, M. Lynne ve TANİS, Cornelis (2000), “The Enterprise System Experience – From Adoption to Success”, in Framing The Domains of IT Management: Projecting The Future Through The Past, Pinnaflex Educational Resources Inc., Cincinnati.
- ORLİCKY, J. A. (1975), “*Material Requirements Planning*”, McGraw-Hill Company, New York.
- ÖZDEMİR, Suat (2008), *SAP ve ABAP tasarım tekniklerinin incelenmesi, analizi ve uygulaması*, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Panorama Consulting Solutions (2017), “Panorama’s 2017 ERP Report”.
- Panorama Consulting Solutions (2016), “Panorama’s 2016 ERP Report”.
- RASHİD, M., HOSSAİN L., PATRİCK, D.j. (2002), “*The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective*”, Idea Group Publishing, s.1-16.
- SADAGOPAN, S. (2002), “Enterprise Systems; Enterprise Resource Planning”, Curriculum Development Workshop on E-Business.
- TERSİNE, R. J. (1988), “*Principles of Inventory and Materials Management*”, 3rd Edition, Amerika, North Holland.
- TIWANA, A. (2003), “*Bilgi Yönetimi*”, Dışbank Yayınları, İstanbul.
- WİGHT, O. (1982), “*The Executive's Guide to Successful MRP II.*”, John Wiley & Sons Inc, New York.
- YAMAK, Oygur (2001), “*Üretim Yönetimi*”, İstanbul.
- YEGÜL, Mustafa Fatih (2004), “*Kurumsal Kaynak Planlama ve Türkiye’deki Uygulamaları*”, Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Yayınları, 1. Baskı, s.12-14.

Sürelı Yayınlar

- BAKİ, B. (2000), “İşletme Kaynakları Planlamasının (İkp- Enterprise Resource Planning:Erp) Dünü, Bugünü ve Yarını”, *Uludağ Üniversitesi IIBF Dergisi*, Vol:18, No:1, s.13- 17.
- BİNGİ, P., SARME M.K. ve GOLDA J.K. (1999), “Critical Issues Affecting an ERP Implementation”, *Information Systems Management*, s.7-14.
- CHUNG, S. H., SYNDER, A. C. (2000), “KKP Adoption: A Technological Evolution Approach”, *International Journal of Agile Management Systems*, Vol:2, No:1, s.24-32.
- DAVENPORT, T. (1998), “Living with ERP”, *CIO Magazine*, s.30.

- DİNÇSOY, U.K (2008), “KKP İmplementasyonu Projelerinde Denetim Sürecinin Önemi ve Karşılaşılan Riskler”, *Deloitte*.
- DÜZAKIN, E. ve SEVİNÇ, S. (2002), “Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP)”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Vol:21, No:1, s.189-218.
- HAMARAT, S. (1998), “Otomotiv firmalarının Otomotiv Stratejilerinde Yaşanan Değişimler”, *Otomasyon Dergisi*, Sayı:69, s.14.
- LEVINE, Shira (1999), “The ABCs of ERP”, *America’s Network* , Vol.103, No.13.
- ÖZCAN, Volkan J. (2003), “Neden ERP? Neden SAP? SAP Teknik Destek”, *Proje & QFD Birimi*, SAP TD.
- POSTON, Robin ve GRABSKI Severin (2001), “Financial Impacts of Enterprise Resource Planning Implementations”, *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol.2.
- ROSS, J.W., VITALE, M.R. (2000), “The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving”, *Information Systems Frontiers*, Vol:2, No:2, s.233-241.
- TALU, Ş. (2004), “İşletme Yönetiminde Yeni Eğilimler Dizisi”, *İstanbul Ticaret Odası*, İstanbul.
- TERESKO, John (1994), “Redesigning MRP II”, *Industry Week*, s.53.
- WORTMANN, J.C. (1998), “Evolution of ERP Systems, U.S. Bititci, A. S. Carrie.Strategic Management of The Manufacturing Value-Chain”, *Kluwer Academic Publishers*, s.13, Amerika.
- YAMAN, Z. (2002), “MRP-MRPI-MRPİI-DRPİI-ERP-SCM... Şimdi Sırada Ne Var ?”, *Pazarlama Dünyası*, Vol:02.

Tezler

- DEMİRKAN, Ç. (2005), “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Sistemlerinin İnşaat Sektöründe Uygulanabilirlik Araştırması”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- GÜLERYÜZ, Ö. (2007), *Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletmelerin Yönetimsel Kararlarına Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İzmir.
- GÜROĞLU, N. (2006), “Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Projeleri Yönetim”, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- MUMCUOĞLU, Akın Sami (2006), *MRP’den ERP’ye Geçişteki Sorunlar İçin Bir Çözüm Önerisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.34.

YEGÜL, M. F. (2002), “*Kurumsal Kaynak Planlaması, Yüksek Lisans Seminer Notları*”, Gazi Üniveritesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

YILMAZ, R. (2009), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Temelinde Kurumsal Kaynak Planlama Sisteminin Geliştirilmesi*, Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya Üniveritesi, Sakarya.

İnternet Kaynakları

http://www.logo.com.tr/content/22x31kurumsal_tr_20.04.2017_web.pdf (03 Haziran 2017).

https://tr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project (03 Haziran 2017).

<http://www.ias.com.tr/tr/Content/ias-hakkinda> (03 Haziran 2017).

<https://www.oracle.com/tr/corporate/index.html>. (03 Haziran 2017).

<https://www.sap.com/turkey/index.html> (03 Haziran 2017).

<https://www.microsoft.com/tr-tr/dynamics365> (03 Haziran 2017).

ÖZGEÇMİŞ

11.10.1990 tarihinde Sakarya’da doğdu. 2007 yılında Şehit Üsteğmen Selçuk Esedoğlu Anadolu Lisesinden mezun oldu. 2012 yılında Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İşletme Bölümünden ve İktisadi İdari Bilimler Fakültesinden dereceyle mezun oldu. 2014 yılında Sakarya Üniversitesi’nde Muhasebe Finansman Bilim Dalı yüksek lisansına başladı. 2013 yılından beri gıda sektöründe faaliyet gösteren kurumsal bir şirketin mali işler departmanında muhasebe uzmanı olarak çalışmaktadır.

