

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE PERAKENDE
YAZILIMLARININ ENTEGRASYONU SÜRECİNDE SATIN AL
YAP KARARINA YÖNELİK BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ
ÖNERİSİ**

ÖZGE ÖZKEFELİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI**

**DANIŞMAN
YRD. DOC. DR. CEYDA GÜNGÖR SEN**

İSTANBUL, 2011

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE PERAKENDE
YAZILIMLARININ ENTEGRASYONU SÜRECİNDE SATIN AL
YAP KARARINA YÖNELİK BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ
ÖNERİSİ**

ÖZGE ÖZKEFELİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI**

**DANIŞMAN
YRD. DOC. DR. CEYDA GÜNGÖR SEN**

İSTANBUL, 2011

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE PERAKENDE YAZILIMLARININ
ENTEGRASYONU SÜRECİNDE SATIN AL YAP KARARINA YÖNELİK BİR
KARAR DESTEK SİSTEMİ ÖNERİSİ**

Özge ÖZKEFELİ tarafından hazırlanan tez çalışması 01.11.2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Ceyda ŞEN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Yrd. Doç. Dr. Ceyda ŞEN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Umut R. TUZKAYA
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. İbrahim EMİROĞLU
Yıldız Teknik Üniversitesi





ÖNSÖZ

Perakende sektörü hızla gelişen ve sürekli büyüyen sektörlerin başında gelmektedir. Bu büyüme sürecinde en önemli etkenlerden biri teknolojik gelişmeler ve teknoloji kullanımıdır. Özellikle son yıllarda kullanımı ve önemi artan Kurumsal Kaynak Planlama yazılımlarının sektöre özel çözümlerle entegre çalışması ihtiyacı ve bu entegrasyon sürecinde verilmesi gereken satın al yap kararı henüz üzerinde çok fazla çalışma yapılmamış bir araştırma konusudur. Tez kapsamında önerilen karar destek sistemi, perakende sektöründe faaliyet gösteren kurumsal kaynak planlama sistemine sahip ve perakende çözümüne ihtiyacı olan firmalar için satın al yap karar problemine yönelik çözüm yaklaşımı geliştirerek etkin bir uygulama metodolojisi sunmayı hedeflemiştir.

Bu çalışmanın, perakende sektöründe teknolojik sistem beklentilerini karşılayacak ve sistem bütünlüğünü sağlayacak doğru yazılım stratejisini belirlemede özellikle perakende sektör temsilcilerine, teknoloji uygulayıcı ve karar vericilerine ve tüm ilgililere faydalı olmasını dilerim.

Bu tez çalışmasında, sabırla tüm soru ve sorunlarıma ilgi gösterip yönlendiren, bu çalışmayı sonuçlandırmamda bana çok büyük destek veren değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Ceyda GÜNGÖR ŞEN'e; anket konusunda desteklerini esirgemeyen Ar. Gör. İsmail ÖNDEN ve Ar. Gör. Hayri TUZLA'ya; bugüne kadar gelebilmemi sağlayan tüm Hocalarıma teşekkürü borç bilirim. Ayrıca değerli katkıları için Elif SAYGI'ya ve M. Fatih IŞIK'a; moral ve desteğini eksik etmeyen tüm arkadaşlarıma ve son olarak her zaman yanımda olan ve daima kendimi güvende hissetmemi sağlayan başta sevgili annem Ömür ÖZKEFELİ olmak üzere tüm aileme sonsuz teşekkürler.

Ağustos, 2011

Özge ÖZKEFELİ

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
SİMGE LİSTESİ.....	VIII
KISALTMA LİSTESİ	IX
ŞEKİL LİSTESİ.....	X
ÇİZELGE LİSTESİ	XI
ÖZET	XII
ABSTRACT.....	XIV
BÖLÜM 1	
GİRİŞ.....	16
1.1 Literatür Özeti.....	17
1.2 Tezin Amacı.....	17
1.3 Hipotez	18
BÖLÜM 2	
PERAKENDE SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ VE SEKTÖRDE BİLGİ	
TEKNOLOJİSİ KULLANIMI	19
2.1 Perakende ve Perakende Sektörü	19
2.2 Perakende Sektörünün Teknolojik İhtiyaçları	26
2.3 Perakende Sektörünü Bilgi Teknolojilerine Yönlendiren Eğilimler.....	27
2.3.1 Perakendecilikte Yeni Şekiller ve Kısılan Perakende Yaşam Dönemleri	28
2.3.2 Mağazasız Perakendeciliğin Yaygınlaşması	29
2.3.3 Perakendecilik Türleri Arasında Artan Rekabet ve Mega Perakendecilerin Artması	30
2.3.4 Perakendecilikte Teknolojinin Öneminin Artması ve Perakendecilerin Hızla Küreselleşmesi	30
2.4 Perakende Sektöründe Kullanılan Bilgi Sistemleri	31
2.4.1 Satış Noktası Sistemleri.....	32

2.4.2	Elektronik Veri Değişimi	32
2.4.3	Elektronik Bankacılık	33
2.4.4	Otomatik Kasalar	34
2.4.5	Uzman Sistemler	34
2.4.6	Radyo Frekansları Tanımlama Teknolojisi	35
2.5	Perakende Sektöründe Bilgi Sistemleri Kullanımında Yaşanan Sorunlar	36

BÖLÜM 3

PERAKENDE SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE

SEKTÖRE ÖZEL ÇÖZÜMLER	40
-----------------------------	----

3.1	Kurumsal Kaynak Planlama	40
3.1.1	Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi.....	41
3.1.2	Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Özellikleri.....	43
3.1.3	Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Fonksiyonları	46
3.1.4	Genişletilmiş Kurumsal Kaynak Planlama ve Kurumsal Kaynak Planlama II.....	47
3.2	Perakende Sektörüne Özel Kurumsal Kaynak Planlama Fonksiyonları.....	49
3.2.1	Planlama ve Tahmin Fonksiyonları.....	49
3.2.2	Satınalma Fonksiyonları	50
3.2.3	Ürün Tahsisi Fonksiyonları	50
3.2.4	Lojistik ve Depo Kontrol Fonksiyonları.....	50
3.2.5	Otomatik Ürün Tedarik Fonksiyonu	50
3.2.6	Stok Kontrolü ve Mağaza Operasyonları Fonksiyonları	51
3.2.7	Promosyon Planlama Fonksiyonları	51
3.2.8	Görüntü ve “Plan-o-gram” Fonksiyonları	51
3.2.9	Satış Noktası Fonksiyonları.....	51
3.2.10	Radyo Frekansları Tanımlama Fonksiyonları	52
3.3	Perakende Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlama Uygulamalarında Yaşanan Sorunlar ve Kritik Başarı Faktörleri	52

BÖLÜM 4

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE PERAKENDE SEKTÖRÜNE ÖZEL

ÇÖZÜMLERİN ENTEGRASYONUNDA SATIN AL – YAP KARARI.....	61
---	----

4.1	Problemin Tanımı	61
4.2	Entegrasyon Faktörleri.....	63
4.3	Sektördeki Fonksiyonel Gereksinimlerin Analizi.....	66
4.3.1	Fonksiyonel Gereksinimlerin Belirlenmesi.....	66
4.3.2	Fonksiyonel Gereksinimlerin Hiyerarşik Yapısı	67
4.4	Fonksiyonel Gereksinimlerin ve Entegrasyon Faktörlerinin Anket Yoluyla Değerlendirilme Süreci	67
4.4.1	Anketin Uygulama Amacı.....	68
4.4.2	Hazırlık Süreci.....	69
4.4.3	Uygulama Süreci	70
4.4.4	Anket Sonuçlarının Analizi	71

4.4.4.1	Fonksiyonel Grupların Ağırlıklandırılması ve Alternatiflerin Belirlenmesi	71
4.4.4.2	Entegrasyon Faktörlerinin Ağırlıklandırılması ve İyimserlik Düzeyinin Belirlenmesi	73
4.4.4.3	Demografik Özellikleri Ölçme Amaçlı Anket Sorularının Analizi	78
4.4.5	Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi	82
BÖLÜM 5		
ÖNERİLEN KARAR DESTEK SİSTEMİ.....		84
5.1	Önerilen Karar Destek Sisteminin Amacı ve Önemi	84
5.2	Karar Destek Sisteminin Kavramsal Tasarımı	85
5.3	Hazırlık Aşaması	87
5.3.1	Proje Ekibinin Oluşturulması	87
5.3.2	Fonksiyonel Gereksinimlerin Belirlenmesi	88
5.3.3	Fonksiyonel Gereksinim Hedeflerinin Belirlenmesi	89
5.4	Analiz Aşaması	89
5.4.1	Karşılama Puanlarının Belirlenmesi	90
5.4.2	Alternatiflerin Fonksiyonel Gereksinim Faktörü Açısından Analizi	91
5.4.3	Alternatiflerin Toplam Maliyet Faktörü Açısından Analizi	93
5.4.4	Alternatiflerin Toplam Proje Süresi Faktörü Açısından Analizi	95
5.4.5	Alternatiflerin Risk Faktörü Açısından Analizi	97
5.5	Değerlendirme Aşaması	99
5.5.1	Toplam Entegre Puanın Belirlenmesi	100
5.5.2	Satın Al Yap Kararının Belirlenmesi	101
BÖLÜM 6		
ÖNERİLEN KARAR DESTEK SİSTEMİNİN UYGULANMASI.....		104
6.1	Uygulama Yapılan Firmanın Tanıtımı	104
6.2	Hazırlık Aşamasının Uygulanması	105
6.2.1	Proje Ekibinin Belirlenmesi	105
6.2.2	İhtiyaç Listesinin Revize Edilmesi	106
6.2.3	Hedef Puanların Belirlenmesi	109
6.3	Analiz Aşamasının Uygulanması	110
6.3.1	Alternatiflerin Demo Sunumları	111
6.3.2	Sunumlar Sonucunda Karşılama Puanlarının Belirlenmesi	111
6.4	Değerlendirme Aşamasının Uygulanması	113
6.5	Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi	114
BÖLÜM 7		
SONUÇ VE ÖNERİLER.....		116
KAYNAKLAR		120
EK-A		
ANKET SORULARI.....		125

EK-B

FONKSİYONEL İHTİYAÇ LİSTESİ..... 128

EK-C

PROGRAMLAMA KODU ÖRNEĞİ 134

EK-D

ALTERNATİF1 İÇİN DEĞERLENDİRME SÜRECİNİN SONUÇLARI 136

ÖZGEÇMİŞ..... 137

SİMGE LİSTESİ

C_k	iyimserlik düzeyinin üzerinde veya eşit toplam entegre puana sahip alternatiflerin sayısı
e_f	fonksiyonel gereksinim entegrasyon faktörünün önem derecesi
e_m	maliyet entegrasyon faktörünün önem derecesi
e_s	proje süresi entegrasyon faktörünün önem derecesi
e_r	risk entegrasyon faktörünün önem derecesi
f_s	s. yazılımın fonksiyonel uygunluk puanı.
f_{si}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel gruba göre fonksiyonel uygunluk puanı
f_{sij}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel grubunun, <i>j.</i> fonk. gereksinime göre fonksiyonel uygunluk puanı
KD	iyimserlik düzeyi
h_{ij}	<i>i.</i> fonksiyonel grubun, <i>j.</i> fonksiyonel gereksiniminin aldığı hedef puan
m_s	s. yazılımın maliyet puanı
m_{si}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel gruba göre maliyet etkisi
m_{sij}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel grubunun, <i>j.</i> fonk. gereksinime göre maliyet etkisi
Ne_f	fonksiyonel gereksinim entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
Ne_m	toplam maliyet entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
Ne_s	toplam proje süresi entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
Ne_r	toplam risk entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
Nw_i	<i>i.</i> fonksiyonel grubun normalize ağırlık puanı
r_s	s. yazılımın risk puanı
r_{si}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel gruba göre risk etkisi
r_{sij}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel grubunun, <i>j.</i> fonk. gereksinime göre risk etkisi
s_s	s. yazılımın süre etkisi
s_{si}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel gruba göre süre etkisi
s_{sij}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel grubunun, <i>j.</i> fonk. gereksinime göre süre etkisi
v_{sij}	s. yazılımın, <i>i.</i> fonksiyonel grubunun, <i>j.</i> fonk. gereksinimi karşılama puanı
w_i	<i>i.</i> fonksiyonel grubun ağırlık puanı
TEP_s	s. yazılımın toplam entegre puanı

KISALTMA LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
APS	Advanced Planning and Scheduling (İleri Planlama ve Çizelgeleme)
ATM	Automatic Teller Machines (Otomatik Vezne Makineleri)
AVM	Alışveriş Merkezi
BDT	Bağımsız Devletler Topluluğu
BI	Business Intelligence (İş Zekası)
CD	Compact Disc
CRM	Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
EA	Enterprise Architecture (Kurumsal Uygulamalar)
EDI	Electronic Data Interchange (Elektronik Veri Değişimi)
EFT	Elektronik Fon Transferi
ERP	Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlama)
ES	Expert Systems (Uzman Sistemler)
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
JIT	Just in Time (Tam Zamanında Üretim)
MRP	Material Requirement Planning (Malzeme İhtiyaç Planlaması)
MRP II	Manufacturing Resources Planning (Üretim Kaynak Planlama)
MvB	Make versus Buy (Yap veya Satın al)
POS	Point of Sales (Satış Noktası)
RFID	Radio Frequency Identification (Radyo Frekansı ile Tanımlama)
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SCM	Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)
SFA	Sales Force Automation (Satış Ekibi Otomasyonu)
TEP	Toplam Entegre Puan (Total Integrated Value)
XES	Extended Enterprise Systems (Genişletilmiş Kurumsal Sistemler)
XML	Extensible Markup Language (Genişletilebilir İşaretleme Dili)

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 3.1	ERP Sisteminin İşleyişi [35] 41
Şekil 3.2	Kurumsal uygulama yazılımlarının gelişim süreci [37] 43
Şekil 3.3	ERP temel özellikleri – kavramsal grafik [40] 45
Şekil 3.4	ERP’nin gelişimi [45] 49
Şekil 5.1	Karar destek sisteminin ana hatları 86
Şekil 5.2	Hazırlık aşaması 87
Şekil 5.3	Yazılım seçim sürecine katılım [67] 88
Şekil 5.4	Analiz Aşaması 90
Şekil 5.5	P1 algoritması 93
Şekil 5.6	P2 algoritması 95
Şekil 5.7	P3 algoritması 97
Şekil 5.8	P4 algoritması 99
Şekil 5.9	Değerlendirme Aşaması 100
Şekil 5.10	P5 algoritması 102
Şekil 6.1	Yeni fonksiyonel gereksinim girişi - KDS 107
Şekil 6.2	Fonksiyonel gereksinim listesi - KDS 108
Şekil 6.3	Hedef puanların belirlenmesi 109
Şekil 6.4	Hedef puanlar belirlendikten sonraki adıma geçiş 110
Şekil 6.5	Alternatif girişi 110
Şekil 6.6	Alternatifin silinmesi ve kaydedilmesi 111
Şekil 6.7	Değerlendirme için alternatif seçimi 112
Şekil 6.8	Karşılama puanı girişi ve bir sonraki adıma geçiş 112
Şekil 6.9	Alternatiflerin değerlendirilmesi 113
Şekil 6.10	Satın al – Yap kararı 114

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 3.1 Bütünleşiklik (entegrasyon) seviyesi [36]	46
Çizelge 4.1 Problemin Çözüm Şablonu.....	69
Çizelge 4.2 Katılımcıların ERP kullanımı	71
Çizelge 4.3 Katılımcıların kullandıkları ERP yazılımı bilgileri	72
Çizelge 4.4 Verilen seçenekler haricinde belirtilen diğer ERP yazılımları	72
Çizelge 4.5 Fonksiyonel grupların ağırlıkları	73
Çizelge 4.6 Normal dağılıma uygunluk testi sonuçları	74
Çizelge 4.7 Faktör Dağılımları	75
Çizelge 4.8 Güvenilirlik testi sonuçları	76
Çizelge 4.9 Entegrasyon faktörleri için tanımlayıcı istatistikler	77
Çizelge 4.10 Entegrasyon faktörlerinin ağırlıklandırılması.....	78
Çizelge 4.11 İyimserlik düzeyi	78
Çizelge 4.12 Katılımcıların yer aldıkları firmaların faaliyet gösterdiği perakende alt sektörü	79
Çizelge 4.13 Katılımcıların yer aldıkları firmaların yıllık cirosu	80
Çizelge 4.14 Katılımcıların yer aldıkları firmaların toplam çalışan sayısı	81
Çizelge 4.15 Katılımcıların görev aldıkları departmanlar	82
Çizelge 4.16 Anket sonuçları.....	83
Çizelge 5.1 Hedef puan skalası.....	89
Çizelge 5.2 Karşılama puanı skalası	91
Çizelge 6.1 İhtiyaçların fonksiyonel grup bazında dağılımı.....	107

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA VE PERAKENDE YAZILIMLARININ ENTEGRASYONU SÜRECİNDE YAP SATIN AL KARARINA YÖNELİK BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ ÖNERİSİ

Özge ÖZKEFELİ

Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ceyda Güngör ŞEN

Rekabetin geliştiği ve bilginin çok hızlı bir şekilde değerlendirilip harekete geçilmesinin büyük önem taşıdığı son derece dinamik bir sektör olan perakende sektöründe, hem günümüz koşullarına uyum sağlamak hem de geleceğe yatırım yapmak için en doğru sistem seçim stratejileri belirleyip tüm fonksiyonları destekleyecek uygulamaları içeren ve birbiriyle entegre çalışan bir bilgi sistemi yapısı kurmak giderek daha çok önem kazanmaktadır.

Kurumsal kaynak planlama sistemlerine sahip, sektöre özel çözümlere ihtiyaç duyan perakende sektörü firmaları için ihtiyaçları ve mevcut çözümleri göz önünde bulundurarak doğru çözüme karar vermek çoğu zaman karmaşıklaşmaktadır. Hazır yazılım satın almak ya da firmaya özel yeni bir çözüm geliştirmek noktasında kendilerine yön verecek bir karar metodolojisine ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmada kurumsal kaynak planlama ve perakende yazılımlarının entegrasyon sürecinde satın al yap karar probleminin çözümüne yönelik olarak üç aşamalı bir çözüm yaklaşımı önerilmiş, her aşamayı tüm adımlarıyla kapsayan bir karar destek sistemi geliştirilmiştir. Önerilen çözüm yaklaşımının son aşamasının çıktısı, verilen karar olarak ortaya çıkmaktadır.

Geliştirilen karar destek sistemi gereksinimlerin belirlenmesinden alternatif yazılım sağlayıcılarının değerlendirilip satın al yap kararının verilmesine kadar tüm aşamaları

ile bir tekstil firmasında uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar karar destek sisteminin pratikte uygulanabilirliğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Perakende sektörü, kurumsal kaynak planlama, satın al yap kararı, karar destek sistemi

ABSTRACT

A DECISION SUPPORT SYSTEM PROPOSAL FOR MAKE or BUY PROBLEM IN INTEGRATION POINT OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING and RETAIL INFORMATION SYSTEMS

Özge ÖZKEFELİ

Department of Industrial Engineering

MSc. Thesis

Advisor: Asst. Prof. Dr. Ceyda Güngör ŞEN

In retailing industry which is a very dynamic sector that needs actions with the result of analysis of information in today's competitive world, it is becoming more important to identify system selection strategies to be able to maintain information system structure including all the applications which supports whole required functionalities.

For retail companies having enterprise resource planning systems with the lack of specific retailing solutions to decide right solution considering requirements and current solutions, becomes more complex. They need a decision methodology in order to choose right option; to buy a third party software or to make a new solution specific to company. In this context, a three-step solution approach has been proposed for make or buy decision problem in the integration process of enterprise resource planning and retail solutions and a decision support system that covers all the phases with their steps is developed within this thesis. The output of the third step of the proposed solution approach comes out as the best choice.

The all phases of the developed decision support system from functional requirement definition and decision of make or over all the alternative software providers are applied in a textile company. The results demonstrate the feasibility of applying the proposed decision support system in practice.

Key words: Retailing industry, enterprise resource planning, make or buy decision, decision support system

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Gelişen teknoloji ve değişen rekabet koşulları altında, şirketlerin devamlılığını sağlamasında ve rekabet ortamında var olmasında iletişimin payı oldukça büyüktür. Bu iletişimin başarıyla gerçekleşebilmesi için de gerçek zamanlı bilginin önemi daha çok ön plana çıkmaktadır. Bir şirketin kendi iş süreçlerine, bir de tedarikçi ve müşteriler eklenince, kontrol edilmesi gereken sahanın çapı daha da artmakta, bilgi akışı sağlanırken, bilginin doğru kaynaklardan doğru merkezlere gitmesini sağlamak ve iletilen bilgiyi doğru bir şekilde değerlendirip doğru kararlar almak güçleşmektedir.

Gereken doğru ve hızlı iletişimi sağlamak için, teknolojinin tüm olanakları günümüz şartlarında kullanılmaktadır. Bunların başında da var oluş amacı birebir bu olan, kurumsal kaynak planlama yazılımları gelmektedir. Bu yazılımlar, şirket genelinde, içinde tüm bilgileri barındıran bir veri tabanı oluşturup, bilgi ihtiyacı olanlara bu veri tabanından istediği bilgiyi elde etmesini sağlamaktadır.

1960'lerden bu yana yapılan çalışmalar ve yatırımlar sonucu günümüz koşullarında işletmelerin ihtiyaçlarını karşılayacak bir çok kurumsal kaynak planlama yazılım seçeneği bulmak mümkündür. Bu alanda faaliyet gösteren firmalar, özellikle son dönemde hızla gelişen rekabet ortamına ayak uydurabilmek için farklı sektörlerin farklı iş ihtiyaçlarını ve değişen süreç parametrelerini göz önünde bulunduran, gerektiğinde belli alanlarda özelleştirilebilen yazılımlar geliştirmeye başlamıştır.

En dinamik ve karmaşık yapıda bilgi akışına sahip sektörlerin başında gelen perakende sektörünün gelişmesinde de bu teknolojik yeniliklerin katkısı büyüktür. Perakende firmaları şirket bünyesindeki faaliyetlerini gerçekleştirirken, sahip oldukları organizasyon yapısının tüm birimleri arasındaki iletişimi sağlamada kurumsal kaynak planlama yazılımlarından faydalanmakta ancak sektöre özel bazı süreçlerini takip etmek

için farklı uygulamalara ihtiyaç duymaktadır. Sektöre özel çözüm sağlayan tedarikçilerin yanında, sistem ihtiyaçları firmaya özel olarak geliştirilen uygulamalarla da karşılanabilir. Ancak her iki seçeneğin de bir takım avantaj ve dezavantajları vardır. Firmalar için bütünüleşik bir bilgi sistemleri yapısı oluşturmada doğru stratejiyi belirlemek, yapıya dahil edilecek uygulamalar için satın al yap kararı almak oldukça büyük önem taşımaktadır.

1.1 Literatür Özeti

Literatürde perakende sektörü özelinde uygulama yazılımı satın al yap karar probleminin çözüm yaklaşımı üzerine henüz bir çalışma olmamakla birlikte özellikle üretim sektöründe satın al yap kararını ele alan bazı çalışmalar mevcuttur.

Yapılan ilk çalışmalarda satın al yap kararı için en önemli kriterin fiyat olduğu ileri sürülmüş, Coarse [1] sadece fiyat değil bir mal ya da sürece sahip olmak için gerekli tüm maliyetlerin karar problemine dahil edilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Zamanla yapılan çalışmalar adreslenmesi gereken bir çok önemli faktör olduğuna dikkat çekmiştir. Culliton [2] endüstriyel uygulama çalışmasında kalite ve miktarsal işlemlerin de önemli olduğunu vurgulamış, ayrıca satın al yap kararının mevcut ekonomik, sosyal ve politik ortama da bağlı olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca bir çok satın al yap kararının arkasında önemli stratejik noktalar bulunmaktadır [3]. Örneğin, firmanın mevcut ve potansiyel teknolojik yeteneklerinin gözönünde bulundurulması çok önemlidir.

Sonuç olarak satın al yap kararının verilmesinde göz önünde bulundurulması gereken bir çok faktör bulunmaktadır ve bu faktörler sektöre göre değişiklik göstermektedir. Satın al yap karar problemine getirilecek çözüm yaklaşımı birden çok girdiyi içerecek yapıda stratejik bir metodoloji sunmalıdır.

1.2 Tezin Amacı

Bu tez çalışmasının amacı, perakende sektörüne yönelik kurumsal kaynak planlama sistemiyle entegre çalışacak yazılımın seçiminde yap ve ya satın al kararını vermeye yardımcı bir karar destek sistemi önermektir. Tez çalışmasında önerilen çözüm yaklaşımının her türlü kurumsal kaynak planlama ve perakende yazılım sağlayıcısını sürece dahil edecek şekilde esnek bir yapıya sahip olması ve bu konuda yapılacak diğer

alışmalar için kaynak olması hedeflenmektedir.

1.3 Hipotez

Son yıllarda kurumsal kaynak planlama çözümü sağlayan firmaların perakende sektörüne yönelik yaptığı çalışmalar artmıştır. Bu tez çalışmasının başlangıç noktası, kurumsal kaynak planlama sistemine sahip firmaların kendi sektörel problemlerine yönelik çözüm yaklaşımlarının entegrasyon sürecinin çok katmanlı karmaşık bir problem olduğu düşüncesidir. Bu tez çalışmasında konu ile ilgili literatür boşluğunun doldurulup, teori ve pratiğin bir araya getirilmesi hedeflenmekte, çözüm yaklaşımı önerisi üzerinde çalışılmaktadır. Sunulan metodolojinin perakende sektöründe yer alan firmaların konu ile ilgili problemlerinin çözümüne büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

PERAKENDE SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ ve SEKTÖRDE BİLGİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI

Perakende sektörü, ulusal ve uluslararası üreticilerin ürünlerini tüketicilerle buluşturduğu büyük bir hizmet platformudur. Bir ülkenin ekonomik yapısının standartlarını, rekabetçiliğini, canlılığını ve sosyal yapısının karakteri ile çağdaşlığını perakende sektörünü gözlemleyerek yorumlamak mümkündür.

Son yıllarda perakendecilik alanında yaşanan gelişmeler perakendecilikte teknoloji kullanımının ne gibi değişiklikler getirdiği ve getirebileceğinin incelenmesini gerektirmiştir. Bu nedenle bu bölümde perakende sektörü, sektördeki teknoloji kullanımı ve teknolojik ihtiyaçların incelenmesi hedeflenmiştir.

2.1 Perakende ve Perakende Sektörü

Perakende kelime anlamı olarak “malların teker teker veya birkaç parça durumunda azar azar satılmasına dayanan” bir satış biçimidir [4]. Perakendecilik ise temel olarak “üretici ile tüketici arasında malların naklini sağlayan faaliyet” olarak tanımlanır. Türk Gelir Vergisi Yasası, perakende satışı, satış yapılan madde ve malzemelerin aynen veya işlendikten sonra satışını yapan kimseler dışındakilere satılması olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, bu tür satışları yapan işletmelere de perakendeci işletmeler denir. Dolayısıyla, perakendecilik; mal ve hizmetlerin doğrudan doğruya son tüketicilere satılması ile ilgili faaliyetleri yürütmek olarak tanımlanabilir. Bu işletmelerin örgütsel yapıları, hukuksal özellikleri, satışa sundukları mal bileşiminin çeşitliliği, bütünleşme dereceleri ve irilikleri onların perakendecilik özelliklerini değiştirmez [5].

Perakendecilik tüketici ve üretici (özellikle tüketim maddeleri üreticileri) arasındaki dağıtım zincirlerinin son halkasıdır. En basit formuyla perakendecilik, mal ve hizmetlerin satın alınması ve tüketimi aşamasında devreye giren faaliyet koludur. Diğer bir deyişle, perakendecilik sektörünün en önemli özelliği, tüketiciye en yakın olanlar olması ve faaliyetlerini tüketiciden gelen enformasyona bağlı olarak geliştirme şansına sahip olmasıdır [6].

Perakendecilik, çok değişken tip ve büyüklükteki işletmeleri içeren dinamik ve kompleks bir sektördür. Sektörün dağınık ve karmaşık yapısı bütüncül değerlendirmeleri ve toplu yaklaşımları engelleyici etki yapmaktadır. Uluslararası boyuttaki, ulusal ölçekteki ve bölgeler arasındaki farklılıklar, sektörün farklı kültürlerden etkilene düzeyini ortaya koyan en önemli göstergedir. Perakende sektörü, hizmet götürdüğü toplumun kültürel özelliklerinden önemli ölçüde etkilenen, bu etkilenmeye karşılık bir ölçüde de olsa hizmet götürdüğü toplumun kültürel özelliklerini etkileyen bir sektördür [6].

Kültürel özelliklerin belirleyici olduğu perakendeciliğin yapısı ve karakteristikleri ise, yine içinde bulunduğu ortamın toplumsal ve ekonomik gelişme düzeyine bağlı olarak farklılaşabilmektedir. Bu faktörler arasında en belirleyici olan; nüfus artışı, nüfusun yaş kompozisyonu, gelir düzeylerindeki farklılaşma, nüfusun hareketlilik düzeyi ve kentsel gelişme faktörleridir. Bunların dışında da, perakende sektörünün yapısal değişimine etki eden pek çok faktör sıralanabilir [6].

Dağıtım zincirinde perakendecilerin rolü, ürünün karakteristikleri ve zincirde yer alan diğer iş ilişkilerinin tipine ve doğasına göre farklılıklar gösterir. Genellikle, sattıkları malların ve ürünlerin yaratıcısı olmayan perakendeciler, imalatçıların ürettiği ürünler arasında seçim yapma özelliğine sahiptir. Dağıtım kanalındaki kişi ve kuruluşlar arasında perakendeciler, tüketiciye en yakın olanlardır ve bu pozisyondan kaynaklanan bilgiyi kullanarak tüketici gereksinimlerini daha uygun hale getirerek gelişirler [7].

Ekonomide, perakendecilik önemli bir yer tutmaktadır. Üretici işletme satışçıları perakende işletmeleri sık sık ziyaret etmekte, onlarla iyi ilişki kurmaya ve onlara satış işlemlerinde yardımcı olmaya ağırlık vermektedir. Bunu gerektiren en önemli neden rekabettir. Çünkü çağımızda korkunç bir rekabet vardır. Bu rekabete dayanmak ve mücadele etmek işletmeleri, mesleğin gerçekten bütün inceliklerini iyi bilmek ve kendi alanında uzmanlaşmak zorunda bırakmaktadır. Eğer böyle bir rekabete karşılık vermek

zorunluluğu olmasaydı, günümüzdeki büyük ve zengin şirketler, holdingler, dev ticari kuruluşlar meydana gelmezdi [7].

Günümüzde perakende ticaret, geçmişteki durumundan oldukça farklı hale gelmiştir. Sadece imalatçıların ürünlerini alıp, belirli pazarlama hizmetlerini gerçekleştirdikten sonra tüketicilere sunan perakendecilik tipi değişmiş, perakendecilerin ürün ve hizmetlere yüklediği katma değer giderek artmıştır. Perakendecilikteki bu değişim ve dönüşüm yanında tüketicilerin de perakendeciliğe bakış açısı oldukça değişmiştir [8].

Genel olarak; bugünün konjonktürü satış, dağıtım, pazarlama başlıklarını çıkartmakta eski kural olan ucuz satmanın yanı sıra “doğru müşteri kitlesine doğru satış tekniği” ve “doğru pazarlama stratejisi” ile ulaşmayı zorunlu kılmaktadır. Artık son tüketiciye yönelik çalışan firmalar “müşteriyle birlikte” üretmek ve “müşteri isteğine” uygun biçimde ona ulaştırmak durumundadır [9].

Günümüz modern pazarlamasında üreticiden tüketiciye uzanan dağıtım zincirinde güç dengesi üreticiden perakendeciye doğru kaymaya başlamıştır [10].

Perakendeci sektörü, üreticinin temsilcisi durumuna gelmiştir. Tüketiciler perakendeciye ürünün son satıcısı olarak değil de garantörü olarak görmektedir. Tüm bu gelişmeler sonucunda perakendecilik artık “üretici ile tüketici arasında malların her türlü nakil ve fiyatlandırma fonksiyonlarını belirleyen, gerekli bilgi alışverişini sağlayan sektör” olarak da tanımlanmaktadır [11].

Perakende işletmeler için tercih edildikten sonra başarılı bir şekilde işlerini yürütmek de çok önemlidir. Bu ise çalışanların uzmanlığına ve zamanında tüketicilerin isteklerini keşfederek ihtiyaçların karşılanmasına, kullanılan satış yöntemlerine, satış yerlerinin bulunduğu yer gibi faktörlere bağlı olmaktadır. Nihai tüketicilere başarılı mal çıkışını sağlamak için, perakende satış yerinde halkın tüketim isteklerini inceleyen ve analiz yapan bir ekip çalışması gerekir. Perakende satış kuruluşu satışa sunulmakta olan mallar hakkında müşterilere doğru bilgi vermelidir. Müşteriler malı almadan önce inceleme hakkına sahiptir, bunların yanında malın özelliklerinin ve nasıl çalıştığının gösterilmesini isteyebilir [12].

Perakende ticaretin diğer önemli unsuru rekabet edilebilirliğinin olmasıdır. Bu amaca, kaliteli malların zengin çeşidini rakiplerinden daha uygun şart ve fiyatla sunarak ulaşabilirler. Bu nedenle kendi rekabet edilebilirliğini ve rekabet edenlerin perakende

sektöründeki yerini tespit etmeli, ne kadar gerçek ve potansiyel rekabetçilerin olduğu ve onların sektördeki pozisyonu ve gerçekleri hakkında geniş bilgi edinmelidir. Ticari işletmenin yüksek çalışma verimliliğini, satışların artışını sağlamak için çeşitli satışları arttırıcı ve teşvik edici yöntemlere başvurulmalıdır. Çünkü zaman içinde, geleneksel perakende tiplerinden bazıları ortadan kaybolduğu gibi yaşam döngüsü içinde perakende tipleri arasında da bu değişim olmuştur [12].

Perakendecilik sektörünün gelişme süreci ve günümüzdeki durumu incelendiğinde, tüm Avrupa ülkelerinin farklı boyutlarda da olsa küçük bağımsız perakendeci tiplerinden büyük modern mağazalar zincirlerine doğru yönelen bir modernizasyon sürecinde yer aldığı görülmektedir. Gelişme sürecinin son yüzyılı için dört farklı aşama ayrıştırılmaktadır [6].

Bu aşamalar şu şekilde açıklanmaktadır [6]:

Birinci aşama: Bu dönem, bölümlü mağazaların ortaya çıkma dönemi olarak belirtilmektedir. Dönem, modern perakende ticaretin bazı karakteristiklerinin ortaya çıktığı dönemdir. Bu karakteristikler, malların büyük sergi yerlerinde açıkta sergilenmesi, büyük miktarların düşük fiyatlarla satışa sunulmasıdır. Bu mağazalar başlıca Batı Avrupa ülkelerinde 19. yüzyılın ikinci yarısında kurulmaya başlanmıştır [6].

İkinci aşama: 20. yüzyılın başlangıcında zincir mağazaların ortaya çıkmaya başladığı dönemdir. Bu gelişmede kooperatif örgütlerin gelişiminin belirleyici etkisi söz konusudur. 1860'larda başlayan kooperatifçilik hareketi, 1890'lı yıllarda gelişmenin ve büyümenin temel öğelerinden birisi olmuştur. İngiltere'de 1980'lerin ilk yıllarında ticaretin bir bölümünü zincir mağazalar ele geçirmiştir. Hollanda'da zincir mağazalar 19. yüzyılın sonunda ortaya çıkmış ve gönüllülük esasına dayalı zincir mağazalardan ilki 1932'de kurulmuştur. Almanya'da toptan ve tüketim kooperatifleri yüzyılın sonunda gelişmiştir [6].

Üçüncü aşama: Üçüncü ve en radikal aşamada 1920'lerin ve 1930'ların Amerikan projesi örneklerinden esinleme söz konusudur. Amerikan projesinin karakteristikleri, self servisin doğuşu, büyük mağazaların genellikle kent merkezi dışında yerleşmesi, otopark kolaylıklarının sağlanması, merkezi satın alma örgütleri aracılığıyla ürün satın alma ve satış hacmindeki büyüme, bu şekilde daha iyi bütçeleme ve düşük fiyatlarla

sunum avantajının yaratılması şeklinde sıralanabilir.

Bu dönem “perakendecilik devrimi” olarak nitelendirilmektedir ve bu devrimi şekillendiren prototip, süpermarketlerdir. Satış konularının en az %70’inin gıda ve ev ihtiyaç maddeleri olduğu süpermarketler, 400 – 2500 m2 arasında satış alanına sahip self-servis mağazalar olarak tanımlanmaktadır [6].

Başka bir tip de hipermarketlerdir. Süpermarketlere göre daha büyük satış alanıyla daima kent dışı alanlarda, büyük otopark alanı ve gıda-dışı ürünlerin daha büyük pay aldığı yerlerdir. Üçüncü aşamada bu büyük self-servis mağazalar gıda ürünleri ticaretinde baskın duruma gelmişler ve gıda-dışı oldukça spesifik konularla (mefruşat, ev donanım gereçleri, bahçe düzenleme gereçleri vb.) ilgilenmeye başlamışlardır [6].

Dördüncü aşama: Bazı ülkeler üçüncü aşamaya henüz ulaşmış olmasına karşın, bazı ülkelerde dördüncü aşama başlamış bulunmaktadır. Bu aşamanın belirleyici karakteristiği, mağaza tipleri ve örgütlerin çeşitlenmesi ve daha büyük pazar paylarına erişmiş olmalarıdır. Çeşitliliği, farklı örgütlenme biçimlerinin yerleşmesi veya farklı satış tiplerinin geliştirilmesi olarak anlamak gerekmektedir.

Farklı perakendecilik tipleri olarak tele alışveriş veya kolaylık mağazaları gibi tipler sayılabilir. Bunlardan tele alışveriş, posta ile alışveriş biçiminin daha da gelişmiş bir tipidir. Bu aynı zamanda yeni tiplerin ortaya çıkmasına da yol açmıştır. Bunun en son örneği ‘franchising’ şeklindeki gelişmelerdir [6].

Bu dönemi belirleyen olgulardan biri de fiyat farklılaştırmasıdır. Buna bazı ürünlerin çok düşük fiyatlarla satılabilmesi örnek verilebilir. Dördüncü aşama, süpermarketlerin geçerliliğini yitirmesi anlamına gelmektedir. Fakat süpermarketler için yeni ve farklı bir formülün gelişmesine öncülük etmektedir. Bu formülün ortaya çıkardığı gelişme de kaliteye ve hizmete yöneliktir. Sonuç olarak bu da ürün tiplerine göre daha ileri derecede bir uzmanlaşmanın ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Perakende ticaretin modernizasyonu, özellikle üçüncü aşamanın sonuna doğru daha yüksek etkinlik ve verimlilik düzeylerine yol açmıştır. Aynı zamanda tüm ülkelerde yaşam standardı ve tüketim düzeyi artmıştır. Tüketim alışkanlıklarında değişim ve gıda dışı ürünlerin tüketim oranında büyüme söz konusu olmuştur. Gıda konusunda faaliyet gösteren işletmelerin sayısı modernizasyon sonucunda azalmış, gıda dışı ürünler konusunda faaliyet gösteren işletme sayısındaki artış sonucu bu azalma dengelenmiştir

[6].

Dördüncü aşamadan itibaren “uluslararasılaşma” olgusu ortaya çıkmıştır. Bu olgu yabancı bir ülkede satış noktaları açarak doğrudan yayılma, şirket evlilikleri veya şirket ele geçirmeleri şeklindeki yayılma, işbirliği yapma yoluyla yayılma ve sınır ötesi ticaretin gelişmesi gibi farklı formlarda gerçekleşebilmektedir. Bu gelişmeler dünya ekonomisindeki son gelişmelerin özellikle “küreselleşme” olarak isimlendirilen rekabetin uluslararasılaşması olgusunun perakendecilik sektörüne yansımalarının doğal sonucudur [6].

Türkiye’deki durumu inceleyecek olursak, Perakende sektörü Türkiye’deki en büyük sektörlerdendir. Enerji, eğitim ve sağlıktan sonra dördüncü büyük sektör olarak ekonomide yer almaktadır. Türkiye’de perakende sektörü özellikle son 10 yılda hızla gelişen bir yapıya sahiptir. Bu sektör, 1990’lı yıllarda en yüksek büyüme hızına sahip ve gayri safi milli hasıla (GSMH) büyüme oranının üzerinde performans gösteren sektörlerden biri olma özelliğini göstermiştir. Perakende sektörü, yurtdışında birçok ülkede doyma noktasına gelmişken Türkiye’de halen gelişme potansiyeli olan bir sektördür [13].

Türkiye’nin hızla büyüyen genç nüfusu perakende sektörüne hızlı talep artışı olarak yansımakta ve sektör için bulunmaz fırsatlar yaratmaktadır. Ayrıca Türkiye’de perakende sektörünün en önemli satış kanalı olan alışveriş merkezlerinin haftanın yedi günü açık olabilmesi ve alışveriş saatlerinin uzunluğu (10:00-22:00) bu sektörün hızla büyümeye devam etmesini teşvik etmektedir [13].

Yukarıda ifade edilenlere ek olarak, marketçilik dışındaki zincir mağazaların son yıllarda piyasada aktifliği sektörün büyümesine sinerji getirmiştir. Bugün Avrupa ve Amerika’da oyuncu olan bir çok zincir mağaza Türkiye pazarında da yer almakta veya yer almak için ortak aramaktadır [13].

Türkiye’de perakende sektörü, tarım sektörünün perakendeciliğe olan etkilerinin göz ardı edilmesi durumunda bile ekonomiye yaklaşık 6,7 milyar Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Doları tutarında bir katma değer yaratmakta ve yine yaklaşık olarak 2,5 milyon kişiyi istihdam etmektedir ki buna göre perakende sektörünün tüm ekonomi üzerindeki etkisi, toplam Türkiye üretiminin %3,5’i ve istihdamın ise %12’si olacaktır [14].

Söz konusu rakamlar ve bilgiler perakende sektörünün Türk ekonomisi üzerindeki fiili ve potansiyel ağırlığının önemli bir göstergesidir.

Perakende sektöründe modern perakendeciliğin en önemli kanallarından birisi de organize perakendeyi oluşturan alışveriş merkezleridir (AVM). 1988 yılında ilk alışveriş merkezinin açılışından bu yana AVM sayısı her geçen gün artmış ve 2005 yılı sonunda 92'ye, AVM'lerde yer alan mağaza sayısı da 6.575'e ulaşmıştır. 2010 yıl sonu itibariyle ise söz konusu sayı 180'in üzerindedir.

Toplam gıda perakendecileri 72,3 milyar dolarlık bir hacme ulaşmışken bunun 16 milyar doları organize perakendeciler tarafından gerçekleştirilmiştir [15]. Bu doğrultuda alışveriş merkezleri modern perakendeciliğin temsil edildiği ve özellikle diğer geleneksel pazarlama kanallarına nazaran daha bilinçli tüketicilerin alışveriş yapması nedeniyle sektördeki araştırmalarda kullanılabilecek önemli bir kaynak nokta oluşturmaktadır.

Türkiye'de perakende sektörünün gelişimini etkileyen faktörler ise şunlardır [16].

- Uzmanlaşma; belli ürünlerde uzmanlaşmış satış noktalarının artışı
- Teknolojik büyüme ve liberal sistemin etkisiyle iç piyasaya yabancı mal ve hizmet akışının hızlanması
- Teknolojik gelişim ve yeni teknolojilere ulaşımındaki kolaylık
- Uluslararası perakende sektörlerinin Türkiye pazarına verdikleri önemin artması
- Yerli firmaların farklı ticari işleyiş yöntemleri ile tanışması
- Türkiye'deki kişi başına kullanılabilir gelirdeki artış, farklı tüketim eğilimleri, orta ve üst sınıfın tercihlerindeki farklılık

Teknoloji gelişimi ve yeni teknolojilerin kullanımı perakende sektörünün gelişimini etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Uluslararası perakende kuruluşlarının sektöre bakış açısı ve katkısı ise şirket satın almaları ve birleşmeleri ile gerçekleşmiştir. Türkiye perakende sektörü, doyum noktasına ulaşmamış olması ve gelişen tüketici kitlesi nedeniyle perakende devlerinin ilgi odağıdır. Örneğin, Türkiye piyasasını yakın takibe alan Wall-Mart, Koçtaş ile ortaklık kuran B&Q ve Kipa'yı satın alan İngiliz Tesco şirketleri ve Metro grubu (Metro, Real, Praktiker) Türkiye perakende sektörünün gözde yabancıları arasındadır [16].

2.2 Perakende Sektörünün Teknolojik İhtiyaçları

Yeni teknolojiler perakendecilikte geleneksel yaklaşımların sonunu getirmektedir. Artık perakendecilikte köklü değişiklikler yaşanmaktadır. Perakendecilik biçimlerini değiştiren yeni teknolojilerin bir başka yönü de daha fazla müşteri odaklı olmasıdır. Perakende sektörünün gelişmesi ve büyümesinde teknoloji özel bir rol üstlenmiştir. Teknolojik gelişmelerin perakende sektörüne yansımaları, hem perakende satış noktalarını hem de tüketicileri olumlu yönde etkilemiştir [6].

Bakkallar ve yerel marketler gibi geleneksel perakendecilerin Türkiye’de hala %70 civarında pazar payı olduğu bilinmektedir. Bakkallar müşterilerini tek tek tanımakta, kime veresiye vereceğini bilmekte ve bakkal defterleriyle envanter gibi iş süreçlerini kolaylıkla yönetebilmektedirler. Bakkallar farkında olmadan müşteri ilişkileri yönetiminin en başarılı örneklerini gerçekleştirmektedirler. Pazarın %30’unu oluşturduğu tahmin edilen organize perakendecilikte ise hizmet verilen müşteri ve sunulan ürün sayısı bir bakkala göre çok fazladır. Bu boyutlardaki bir işleyişe elbette yöneticilerin teknoloji yardımı olmadan hakim olmaları mümkün değildir. Perakende sektörü, teknoloji yatırımı konusunda en tutucu sektörlerden biri olarak tanınmasına karşın gerek yurtdışında, gerekse yurtiçinde faaliyet gösteren pazar lideri firmaların yeni teknolojiler ile yakaladığı başarı, sektörde teknoloji yatırımlarını artırıcı bir etki yaratmaktadır. Bu yatırımların büyük çoğunluğu, ihtiyaca yönelik değil, liderlerin yaptıklarını taklit etme şeklinde olsa da, bugün büyük firmaların çoğu yüksek standartlarda teknolojik altyapıya sahip durumdadırlar.

Özellikle organize perakendecilikte, teknolojinin etkin bir şekilde kullanıldığı gözlemlenmektedir. Pazar lideri firmalar, perakende teknolojisi alanındaki gelişmeleri yakından takip ederek uygulamaya geçmektedirler. Teknoloji, perakende sektöründe önemli bir rekabet aracı haline gelmeye başlamıştır. Bugün ileri teknolojiler sayesinde ham veriye ulaşmak çok kolaydır. Satış terminalleri, barkodlar, kredi kartı işlemleri, müşteri kartları, e-ticaret büyük miktarlarda veri üretmekte ve veri ambarları bunları saklayabilmektedir. Bu verinin yönetilmesi ve anlamlı bilgiye dönüştürülmesi sürecini başarıyla yürüten büyük firmalar olmasına karşılık, öngörüselsel analizler konusunda sektör henüz istenilen seviyede değildir ve bu alanda yapılabilecek çok fazla iyileştirmenin varlığından söz edilebilir [6].

Teknolojik gelişmelerden birisi olan internet, yarattığı finans mekanizması ile tüm

ekonomik çevrelerde fiyatları daha şeffaf hale getirmektedir. Tüketiciler ve üreticiler fiyatları daha kolay takip ederek karşılaştırma olanağına kavuşmuşlardır. Aynı maliyetle dünyanın herhangi bir yerindeki tedarikçiden aynı özelliklere sahip mal temin edebilmektedirler. Fiyatların şeffaflaşması ticari faaliyetlerde çeşitli aşamalarda rol alan ve çok az hatta sıfır denilebilecek düzeyde katma değer yaratan aracılardan ve komisyoncuların sistem dışı kalmasına neden olmuştur. Böylece üretici ve tüketici birbirine bir adım daha yaklaşmaktadır.

Perakendecilerin teknoloji oluşum süreci, el ile yapılan iş süreçlerinde azalmaya neden olurken, makinelerin verimliliği ve hızında artış göstererek teknik süreçte çeşitli ilerlemeleri ortaya çıkarmıştır. 2000 yılı itibarı ile perakendeciler pazar paylarını koruyabilmek ve hayatta kalabilmek amacı ile modern teknolojilere gereksinim duymuşlardır. Son yıllarda bu amaçla perakendeciler teknolojik yatırımlara ağırlık verirken, bu anlamda yürütülen stratejilerini de geliştirmişlerdir.

Bütün bu gelişmelerin dışında günümüzde ve gelecekte perakendecilik alanında en fazla ilgi görecektir ve satışlar ya da karlılık üzerinde en fazla olumlu etkiyi yaratacak gelişmelerden bazıları; radyo frekanslı tanımlama (RFID), alışveriş arkadaşı, özel terazi, dokunarak ödeme, kasiyersiz kasa ve internet perakendeciliği olarak sıralanabilir.

Hızla değişen ve gelişen teknoloji, bireyleri ve işletmeleri etkilediği kadar, dünya ekonomisini de etkilemektedir. İnternetin kullanımının basit ve herkese açık olması, hem bilginin küreselleşmesini hem de hızlı yayılmasını sağlamıştır. Mobil iletişim teknolojileri, insanların sabit mekanlardan haberleşme zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Teknolojik altyapıyı geliştirme ve kullanma olanaklarının birkaç odak kuruluşun yetkisi olmaktan çıkıp yaygınlaşması her geçen gün yeni teknolojilerin doğmasını ve hayata geçirilmesini sağlamaktadır [6].

2.3 Perakende Sektörünü Bilgi Teknolojilerine Yönlendiren Eğilimler

Perakende sektöründe bilgi teknolojilerinin kullanımını teşvik eden birçok etmen vardır. Bu etmenlerin detayını incelemekten önce teknolojiye gelişmelerin perakende sektörüne sağladığı katkıları da gözden geçirmek faydalı olacaktır. Bu katkıları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür [6]:

- Geliştirilmiş veri işleme ile promosyonlar, satış tahminleri ve stok kayıtlarının etkisi

- Daha hızlı bir dağıtım çevrim sistemi
- Geliştirilmiş ticari ortaklık ilişkileri
- Pazar koşullarındaki değişime daha hızlı ayak uydurma
- Faaliyetsel etkinliklerde tüketici çıkarlarını öne alma, örneğin kuyruklarda daha az bekletme
- Sadakat programları ve veritabanı oluşturmaya imkan tanıma
- Stokta tutmayı azaltarak ek satış olanakları yaratma
- Zaman/işlem etkinliği ile daha fazla hız kazanma
- Kuyrukta bekleme sürelerinin azalması
- Faaliyete dönük maliyetlerde azalma, örneğin daha az etiketleme
- Satış işleminin tüm yönlerinde artan doğruluk
- Ürün teslim süresinde kısılma
- Stok tükenmesi ve stok tutmada azalma
- Fiyatlarda kolay ve doğru değişiklik yapabilme

Bilgi teknolojilerinin kullanımını teşvik eden etmenlerden de en önemli dört adedi bu bölümde açıklanmaya çalışılacaktır.

2.3.1 Perakendecilikte Yeni Şekiller ve Kısalan Perakende Yaşam Dönemleri

Değişen tüketici eğilimleri ile birlikte perakendecilik şekilleri de değişmektedir. Örneğin, son yıllarda depo mağazalara (yüksek miktarda ama düşük fiyata ürün satan mağazalar) olan talepte artış gözlenmektedir.

Perakendecilikte yaşanan değişimler perakendecilik döngüsü ile açıklanabilmektedir. Bu kavrama göre, perakendeci türlerin büyük bir kısmı düşük kar marjı, düşük fiyatlar ve az düzeyde hizmet ile faaliyet göstermeye başlar. Daha sonraki yıllarda fiyatlarını ve hizmet düzeyini arttırarak geleneksel perakendeci şekline bürünür. Pazara yeni giren perakendeciler, cazip fiyatları ile başarılı olmaktadır. Gelen başarı ile ürün kalitesini, ürün türlerini ve sunduğu hizmetleri arttırarak fiyatları, ürünleri ve sunduğu hizmetlerle diğer perakendecilerden farksız hale gelmiş olmaktadır. Bu arada yeni perakendeciler düşük fiyatlarla pazara girer ve böylece döngü devam etmiş olur [17].

Perakendecilikte ürün türlerinin ve sunulan hizmetlerin artışı perakendecilikte akordeon kavramı ile açıklanabilir. Akordeon kavramı, perakendecilerin pazara çok türlü ve genel

amaçlı ürün ile girmeleri, zamanla daha özel amaçlı ürünlere yöneldikleri ancak rekabetten dolayı bir süre sonra tekrar bol türlü ve genel amaca geçiş yapmalarındır. Bazen özel-genel-özel şeklinde de döngü yaşanabilmektedir.

Perakendeci türleri değiştiği gibi perakendecilik yaşam dönemlerinde de kısalma şeklinde değişim görülmektedir. Örneğin, ABD’de bölümlü mağazalar olgunluğa 100 yılda, depo mağazalar ise 10 yıl gibi kısa bir zamanda ulaşmıştır [17].

2.3.2 Mağazasız Perakendeciliğin Yaygınlaşması

Perakendecilikte meydana gelen değişimler ve buna bağlı olarak da bazı dönüşümler yaşanmaktadır. Dönüşüm, olduğundan başka bir biçime girme, başka bir durum alma, tahavvül, inkılap, transformasyondur. Bu dönüşüm perakendecilikte, ürün ve hizmetlerin sunulması, geleneksel bir şekilde mağazalarda, tezgâhlarda ve satış elemanı vasıtası ile faaliyet göstermeye devam ederken mağazasız perakendeciliğe yönelerek yapılmıştır. İnternet’in hızla yayılması ve teknolojik alanda meydana gelen gelişmeler mağazasız perakendeciliğin yaygınlaşmasına sebep olmuştur.

Teknolojik gelişmeler yer ve zamana olan bağımlılığı önemli ölçüde ortadan kaldırmaktadır. İnternet üzerinden yapılan ticaret, yeni kanallar, yeni pazarlar ve yeni dönemler yaratmaktadır. Ancak yer ve zamana olan bağımlılık tam anlamıyla aşılamamıştır. Bilgisayar, internet bağlantısı, modem, web sitesi gibi temel gereksinimler zaman açısından değil ama yer bakımından kullanıcıyı kısıtlamaktadır. Bununla birlikte mobil iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile yer ve zaman sorunu ortadan kalkmaktadır. Mobil kavramı ile birleşen internet kavramı yere olan bağımlılığı tamamen ortadan kaldırmıştır. Bu bağlamda ortaya çıkan mobil perakendecilik, bir mobil iletişim aracı ile yürütülen mobil satın alma işlemlerini kapsamaktadır. Mobil perakendecilik, tüketicilere ürün ve hizmetleri elektronik olarak sipariş edebildikleri yeni bir kanal sunmaktadır. Mobil açık artırma, mobil promosyon, zamana duyarlı uygulamalar ve müşteriden hemen tepki alınmasına dayalı diğer perakendecilik uygulamaları ön plana çıkmaktadır. Tüketicilerin görmek, denemek, tatmak ya da test etmek istedikleri ürünlerde mobil perakendeciliğin yaygın olarak kullanılması zor olmaktadır. Özellikleri ve fiyatları standartlaştırılmış ürün ve hizmetler için daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Fiyat karşılaştırılması yapılabilen ürünler, sinema biletleri, mobil açık artırma, bir kısmı dinlendikten sonra satın alınabilen müzik çalar diskleri (CD) mobil perakendeciliğine örnek uygulamalardır. Ayrıca, mobil bilet ve rezervasyon

düzenleme alanları da mobil perakende sisteminde başarılı uygulamalardandır [18].

Yaşanan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki değişim ve gelişmeler sebebi ile mağazasız perakendeciliğe geçişte uyum sağlayan mağazalı perakendecilik türleri, mağazasız perakendecilik türü olan elektronik pazarlama uygulamalarında karşımıza çıkmaktadır. Bu büyüme sebebi ile de elektronik pazarlama doğrudan pazarlamanın bir kolu olmaktan çıkıp başlı başına yeni mağazasız bir perakendecilik türü olarak varlığı sürdürerek genişlemektedir.

2.3.3 Perakendecilik Türleri Arasında Artan Rekabet ve Mega Perakendecilerin Artması

Son yıllarda aynı ürünler farklı tür perakendecilerden satın alınabilmektedir. Çok satan bir roman satın almak isteyen tüketicinin önünde birçok seçenek bulunmaktadır. İnternet, süpermarket, hipermarket veya kitapçılardan aynı romanı alabilme şansı vardır. Böylece, farklı perakendeci türleri arasında artan bir rekabet söz konusu olmaya başlamıştır.

Tüketicilerin alışverişte fiyata duyarlı hale gelmeleri sonucunda da daha büyük ölçekli perakendecilere yöneldikleri gözlenmektedir. Büyük ölçekli perakendecilerin yüksek miktarlarda alım yapması ürünlerdeki birim maliyetlerini düşürdüğü için bu durum da tüketici fiyatlarına yansıtılmaktadır. Bunun yanında, bu tür perakendeciler lojistik ve pazarlama bilgi sistemlerini kullanarak geniş hacimdeki ürünleri ve kaliteli hizmeti uygun fiyatlarla geniş kitlelere sunmaktadır [17]. Böylece, tüketicilerin bu tür perakendecilere yönelmesi küçük ölçekte faaliyet gösteren perakendecilere bir tehdit oluşturmaktadır.

2.3.4 Perakendecilikte Teknolojinin Öneminin Artması ve Perakendecilerin Hızla Küreselleşmesi

Perakendecilikte teknoloji kullanımı rekabet avantajı elde edilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Perakendeciler, son müşteriye tanıma ve iyi analiz etme ihtiyacından bilişim sistemlerinin ve uygulamalarının kullanımını artırma yoluna girmişlerdir. Böylece verimliliği artırarak yaygınlık sağlayan perakendeciler dünyanın en büyük şirketleri arasına girmeyi başarmışlardır [19].

Perakendeciler, daha doğru tahminler yapabilmek, envanter maliyetlerini kontrol edebilmek, tedarikçilere elektronik sipariş vermek, mağazalar arası iletişim sağlamak ve

hatta mağaza içinde müşterilere satış yapabilmek için yoğun bir şekilde bilgisayar kullanmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile işletmeler, çok sayıda müşteri ya da müşteri adayları hakkında ayrıntılı bilgileri içeren bir sır niteliğinde olan veri tabanları oluşturabilmektedir. Bu veri tabanları sadece adı, adresi ve telefonu gibi bilgilerden oluşmamaktadır. Sürekli güncelleştirilen ve gerektiğinde kolayca erişilebilen farklı müşteri özelliklerini de kapsamaktadır. Böylece tüketicilerin özel marka tercihleri, nelere önem verdiği gibi bilgileri kolayca belirlemeye fayda sağlamaktadır. Bunun dışında, rakip markaları kullanan tüketiciler hakkında da bilgi toplanıp kullanılabilir [20].

Bunun dışında perakendeciler tarafından teknolojinin kullanıldığı diğer alanlar, alışveriş tamamlandığında optik okuyucular ile faturalama, internette alışveriş sürecinin yürütülmesi, elektronik fon transferi (EFT), elektronik veri transferi, mağaza içi televizyonu ve iyileştirilmiş ürün işleme sistemidir.

Teknoloji kullanımının perakendecilere sağladığı en önemli avantaj tüketicilerle daha yakın ve verimli iletişim kurabilmesidir. Eskiden perakendeciler tüketicilerle iletişimi mağazada, satış elemanlarıyla, ambalajlamayla, markalarla, doğrudan pazarlamayla ve reklamlarla kurulabiliyordu. Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle dokunmatik ekranlar ile bilgi alma, akıllı kartlar, yönlendirici levhalar gibi şekillerde de iletişim kurulabilmektedir.

Küreselleşen dünyada, farklı sunumları bulunan ve marka konumlandırması kuvvetli olan yerli perakendeciler yabancı ülkelerde de faaliyet göstermeye başlamaktadır. Birçok perakendeci yerel pazarda yaşanan durgunluk ve doyum aşamasından zararsız bir şekilde çıkabilmek için yabancı pazarlara yönelmektedir. Carrefour, Metro, Marks&Spencer ve Benetton Türkiye’de faaliyet gösteren büyük perakendecilerden bazılarıdır. Migros ise, Rusya pazarına Ramstore adı altında girmiştir.

2.4 Perakende Sektöründe Kullanılan Bilgi Sistemleri

Tüm işletmeler için firma içinde kullanılacak bilginin doğru yerde ve doğru zamanda bulunması çok önemlidir. Ancak perakende sektörü gibi müşterilerine oldukça hızlı tepki vermek durumunda olan ve dinamik bir şekilde bilgi devrimine sahip sektörlerde bu önem daha da artmaktadır. Perakende sektöründe de bu ihtiyaca cevap üretebilmek adına birçok bütünleşik bilgi sistemi faaliyete geçmiştir. Perakende işletmelerinde

ağırlıklı olarak kullanılan bilgi sistemlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

2.4.1 Satış Noktası Sistemleri

Satış noktası sistemleri (Point of Sale, POS), belirli bir zamanda meydana gelen işlemlerle ilgili bilgilerin kayıt altına alınması ile ilgili teknolojilerdir [21]. Perakende endüstrisinde geniş bir kullanım alanına sahip olan POS sistemleri, aynı zamanda kasa fişlerinin bilgisayara kayıt edilmesi işlemini de sağlamaktadır [22]. POS sistemlerinin perakende kuruluşlarda kullanım alanlarını; satış ve envanter bilgilerini elde edilmesi, satış düzeylerinin araştırılması ve satış raporlarını yayınlanması, envanter düzeylerine karar verilmesi ve harekete geçirilmesi, fiyatlar ile ilgili değişikliklerin doğrulanması, faturaların doğruluğunun kontrol edilmesi, birbirine etkili olan perakendeci bilgi sistemlerinin ve finansal hesaplarının doğrulanması olarak belirtmek mümkündür. Perakendeci kuruluşlarda, işleyişi önemli ölçüde değiştiren, ticari ürünlerin tanımlanması ve kaydını kolaylaştıran ticari işlemlerin bilgisayarlaşmasını sağlayan ve barkod temelli elektronik satış teknolojisi olan POS sistemleri ilk olarak 70'li yıllarda ortaya çıkmıştır.

POS'un faydalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür [23];

- Mağazanın işleyişi ile ilgili olarak kasiyer, merkez kasa ve bilgi işlem astlarına destek verilmesi,
- Sistemle ilgili mesajların takip edilip, sistem performansının test edilmesi,
- Oluşabilecek donanım ve yazılım problemlerine anında müdahale edilmesi,
- Merkez ofisi ya da bilgi işlem ile beraber kapanış yapılması ve raporların kontrol edilmesi hizmetlerini gerçekleştirmektedir.

Elektronik satış teknolojisi, perakende kuruluşların dışında, bankacılık, sigortacılık, sağlık, eğitim, taşımacılık ve nakliye gibi endüstrilerde de kullanılmaktadır.

2.4.2 Elektronik Veri Değişimi

Elektronik veri değişimi (Electronic Data Interchange - EDI), perakendeci ve tedarikçi arasında karşılıklı iş evraklarının ve belgelerin elektronik ortamda (bilgisayarlarla) değişimidir [24].

EDI ;

- Hızlı ve doğru veri akışını,

- Daha etkin denetim yöntemlerinin geliştirilmesini,
- Üretkenliğin ve karlılığının artmasını,
- İş ilişkilerinin geliştirilmesini,
- Müşteri memnuniyetinin ve rekabet gücünün artırılmasını sağlamaktadır.

EDI, mağazaların iletişim tutanaklarını ve elektronik iş süreçlerindeki işleyişle ilgili bilgilerin değişimini sağlayan teknolojilerdir [22]. Örneğin, büyük mağazalar zinciri Wal-Mart, geniş bir dağıtım ağına sahip olan Levi Strauss, çok fazla yan sanayi ilişkileri olan General Motors gibi firmalar tedarik zinciri içerisindeki ilişkilerini çift taraflı elektronik bağlantılarla sürdürme yönünde faaliyette bulunmaktadır. EDI ve diğer bilişim teknolojilerinin de desteğiyle oluşturulan bu elektronik bütünleşme özellikle şirketlere önemli ölçüde zaman kazandırmakta, coğrafi olarak dağılmış iş birimleri ve ilgili kurumlarla işbirliğini arttırarak rekabette önemli üstünlükleri beraberinde getirmektedir [25].

Elektronik veri değişimi uygulamasıyla, zamandan ve işlem maliyetlerinden tasarruf sağlanmasının yanı sıra, bilgilerin elektronik ortamda değişimi nedeniyle insan faktöründen kaynaklanan hatalar da ortadan kaldırılmıştır. Uluslararası ticaret; nakliyeciler, komisyoncular, bankalar, sigortacılar, gümrük idareleri, ticaret yapan firmalar ve diğer ilgili devlet kuruluşlarının katıldığı bir süreçtir. EDI, tüm tarafların bilgiye elektronik ortamda ulaşmasına imkan vererek süreyi kısaltmakta, işlemlerin tekrarlanmamasını ve muhtemel hataların ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır.

Elektronik veri değişiminde amaç, sipariş almak, ticari sözleşmelerin ve faturaların hazırlanması gibi işlemler ile gümrük, bankacılık ve buna benzer işlemlerin yapılmasında tekrarları önlemek, maliyetleri düşürmek ve işlemlerin en az hatayla en kısa sürede tamamlanmasını sağlamaktır.

2.4.3 Elektronik Bankacılık

Elektronik bankacılık, 1980 ve 1990 arasındaki on yıl içerisinde, demografik değişiklikler, bankaların konsolidasyonu, düzenleyici reformlar, gelişen teknolojilerin bankacılık sektöründe kullanılması ve değişen müşteri istekleri gibi nedenlerden dolayı hızlı bir değişim ve gelişim süreci içine girmiştir [16].

Elektronik bankacılık kapsamında otomatik vezne makineleri (Automatic Teller Machines - ATM) ve EFT sistemlerinden söz etmek mümkündür. ATM günde 24 saat

aralıksız hizmet vererek müşterilerin bankacılık işlemlerini yerine getiren elektronik cihazlardır. EFT ise kart kullanılarak veya elektromanyetik bir makine yoluyla alıcı ve satıcı arasında fon transferinin gerçekleştirilmesi işlemidir [26].

ATM ve EFT sistemlerini kullanan perakendeciler işlemlerini çok hızlı bir şekilde gerçekleştirerek ve müşterilerden gelen otomatik ödemeleri vaktinde alarak büyük bir avantaj elde etmektedirler. Perakende kuruluşlarda, elektronik bankacılık kavramının gelişmesinde, müşteri alışveriş kartlarının kullanılması da etkili olmuştur. Elektronik çek defterleri müşteri hesaplarından yapılan satışların zamanında ödenmesi için geliştirilen bir yöntemdir. Bütün bu yöntemler perakendecilere nakit para girişinde, yapılan işlemlerin masraflarını düşürmede, işlemlerin hızlı ve zamanında yapılmasında ve büyük işlemlerin doğru yapılmasında avantajlar sağlamaktadır [22].

2.4.4 Otomatik Kasalar

Günümüzde birçok süpermarkette kullanılan ve birçoğunda deneme aşamasında olan otomatik kasalar, müşterilere alışveriş esnasında zaman ve bilgi açısından kolaylık tanıyan, ödemelerde kredi kartı kullanılan ve kasiyere gerek duyulmayan bir sistemdir. Böylece amaç, hem müşterinin uzun kuyruklardaki bitmek bilmeyen bekleyişlerini en aza indirmek, hem de mağaza sahiplerine kolaylıklar sağlamaktır. Yeni sistem sayesinde perakendeci, personel sayısını düşürmekte, personelinin marketin diğer bölümlerinde çalışabilmesine olanak verebilmekte ve rekabet avantajını elinde tutabilmektedir. Son üç yılda ABD’de kullanımı yaklaşık on kat artan kasiyersiz kasa sistemi, mağaza sahibine mekandan ve zamandan kazandırmakta ve raporlama olanağı da vermektedir [16].

2.4.5 Uzman Sistemler

Uzman sistemler (Expert Systems - ES) geleneksel bilgisayar programlarından farklı olarak geliştirilmiş bir bilgisayar yazılım paketidir. Birçok endüstri dalında kullanılan ve perakende sektöründe de tercih edilen bu sistemler, işletmede ortaya çıkabilecek her türlü problemin çözümünde kullanılan çok yönlü sistemlerdir. Uzman sistemler ancak bir uzman insanın çözebileceği karmaşık problemlerin çözümüne olanak sağlamaktadır. Uzman sistemler sembolik işlemler kullanarak yönetim bilimlerine yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu sistemler diğer yönetim bilimi teknikleri gibi bilgisayar temelli sistemlerdir. Belirli bir alanda sadece o alan ile ilgili bilgilerle donatılmış ve problemlere o alanda uzman bir kişinin getirdiği şekilde çözümler getirebilen bilgisayar

programlarıdır.

Uzman sistemler perakendeci kuruluşlara, maliyetlerin azalması, verimliliğin artması, kalitenin iyileştirilmesi gibi faydalar sağlamaktadır. Ayrıca projelerin gerçekleştirilmesi aşamasında işleyiş hatalarında azalma, güvenilirlik, duygusallıktan uzak cevap verme gibi kolaylıklar da sunmaktadır [27].

2.4.6 Radyo Frekansları Tanımlama Teknolojisi

Radyo frekansları tanımlama (RFID), bir uzak okuyucu tarafından radyo dalgaları yolu ile bilgileri geri gönderen bir mikroçip ve duyarganın oluşturduğu sade bir etikettir. Bu sistem, satışa sunulan ürünler ve envanterler için kullanılan ve onlara bağlanan ürünleri tanıyan etiketlerdir [28].

Dilimize “radyo frekanslı kimlik” olarak çevirebileceğimiz RFID (radio frequency identification), kablosuz olarak üzerindeki bilgiyi ve bulunduğu yeri merkeze iletebilen ve ürünü üretimden tüketicinin evine kadar izleyebilen akıllı etiketlerdir [28].

Bu teknoloji ilk olarak savunma sanayinde kullanılmıştır. 2. Dünya Savaşı’nda, savaşan tarafın uçaklarını birbirinden ayırmak amacı ile bu teknoloji kullanılmıştır. Zamanla geliştirilmiş farklı iş alanlarında değerlendirilmeye başlanmıştır. 1948’de RFID teknolojisi otomatik veri toplama amaçlı olarak kullanılmıştır. 1980’lerde ise ürün ve eşyaların içine girmiştir. 1990’larda ticari amaçlı kullanılması hız kazanmıştır. İş amaçlı olarak bakıldığında RFID teknolojisinin kullanımı şu anda, üretim ve ilaç gibi endüstri sektörünün birçok alt bölümünde yer alan uygulama alanlarında dikkat çekmektedir. Bu teknoloji, ürünlerin tanınması, dağıtılması ve depolanması gereken her yerde kullanıma uygundur. Örneğin, ilaç kutuları üzerine yerleştirilen RFID etiketleri sesli okuma yaparak görme özürü kişilerin yanlış ilacı almalarını önlemektedir. RFID bina içi güvenlik de kullanılmakta ve kişiler yanlarında taşıdıkları RFID bileklikleri sayesinde takip edilebilmektedir. Günümüzde ise alışveriş merkezlerinde, zincir marketlerde, hayvan takiplerinde, havayolları/kargo şirketlerinde kullanılmaktadır. Örneğin, RFID sistemi, 2 Kasım 2004’ten itibaren dünyanın en büyük perakendecilerinden Metro Group tarafından 20 tedarikçisi ile birlikte uygulanmaya başlanmıştır. Wal-Mart ise 1 Ocak 2005 itibarıyla 100 tedarikçisi ve 3 deposunda bazı koli ve paletlerinde RFID etiketlerini kullanmaya hazır olduğunu açıklamıştır.

RFID teknolojisinde temel olarak RFID etiketi ve RFID okuyucusu en kritik bileşendir.

Bunlara ayrıca RFID yazıcısı, RFID anteni ve sistemin kullanacağı yazılım eklenebilmektedir [18].

Etiket, anten okuyucu ve ara yüz olarak RFID sisteminin dört bileşeni vardır. RFID etiketinin farklı şekilleri ve boyutları olmakla birlikte genelde bu teknoloji kağıt, plastik veya seramik içine yerleştirilmiş, boyutları 1,5 santimetreden küçük ve sadece 0,3 milimetre kalınlığında bir çipten oluşmaktadır. Etiket sayesinde RFID okuyucularıyla iletişim kurulabilmekte ve veri aktarılıp alınabilmektedir. RFID okuyucuları birden fazla ürünü aynı anda anımsayabilmekte ve okuyabilmektedir. RFID etiketleri, ürünler tedarik zincirinden geçerken, yeni bilgilere göre güncellenebilmektedir.

RFID teknolojisini destekleyen gelişmiş yazılım sistemi, bilginin havada dolaşması ve bu bilginin okuyucunun veya antenin direk menzili dahilinde olmama zorunluluğu bu sistemin barkot okuyucularına tercih edilmesinin sebeplerinden birisidir. Barkod sisteminde bilgiler güncellenebilmektedir, ancak RFID'den farklı olarak yazıcının mutlaka görüş alanında olmasını zorunlu kılmakta, bu da değişken voltaj seviyesinin sistemi olumsuz etkilemesine zemin hazırlamaktadır. Barkod ana sistemdeki bilgileri toplayabilmekteyken, RFID teknolojisinde akıllı etiketlerin kendisi sürekli güncellenebilir minimize edilmiş bir veri tabanı durumundadır. Yani barkod uygulamasında değişiklikler sadece ana sistemde yapılabilmekteyken, RFID bu değişiklikleri akıllı etiketleri sayesinde ürünün üzerinde sürekli mümkün kılmaktadır [18].

2.5 Perakende Sektöründe Bilgi Sistemleri Kullanımında Yaşanan Sorunlar

Perakende sektörü geleneksel sınırları aşarak yenilikçi ve müşteriye kolaylık sağlayacak ve onlarla iletişim kurabilecek yollar aramaktadır. Ayrıca perakende kuruluşlar verimliliği arttırmayı ve maliyetleri düşürmeyi sağlayan teknolojilere yönelerek, müşteri sadakatini sağlayabilmek için fiyat dışında fark yaratacak uygulamalardan yoğun olarak faydalanmak durumundadırlar. Ancak teknoloji kullanımı, özellikle bilgi teknolojilerinin kullanımı incelendiğinde bu oranın alt seviyelerde olduğu gözlemlenmektedir. Bunun nedenlerinden bir tanesi ve en önemlisi olarak, teknoloji kullanımı ve yönetiminde perakende kuruluşların eksik kaldığı söylenebilmektedir.

Teknoloji yönetiminde firmaların karşılaştıkları problemleri şu şekilde sıralamak mümkündür [29]:

- Mevcut kaynakların yetmeyeceği kadar proje başlatmak
- Kritik kaynakları birden çok proje için tahsis etmek
- Disiplin eksikliği
- Yöneticilerin zor kararlar almaktan kaçınmaları

Teknoloji yönetim sürecinde karşılaşılan problemlerin, firma yöneticilerinin bu konuda kendilerini eğitmeleri, uygun alt yapıyı hazırlamaları, gerekli araştırmaları yapmaları, bu konu ile ilgili insan kaynaklarını temin etmeleri yolu ile giderilebileceğini söylemek mümkündür.

Günümüz bilgisayarlarının bilgi depolama kapasitelerindeki artışın yanı sıra, kablosuz iletişim teknolojileri, ağ teknolojileri, intranet ve ekstranet gibi teknolojilerle sağlanan teknolojik gelişmeler, bilginin hızla üretilmesi ve paylaşılmasına olanak vermektedir. Ancak bu gelişmeler genel anlamda ülkemiz perakendeci kuruluşları için aynı oranda kullanım alanı bulamamaktadır. Bunun yanında bilgi teknolojisinin bir aracı olarak internet, gün geçtikçe işletmeler için tercih noktası olmakta, ancak elektronik bir broşür olmanın ötesinde ekonomik bir kazanç sağlamamaktadır.

Kullanılan bilgisayar sistemlerinin ağırlıklı olarak ağ yapılı bilgisayarlar olmasına rağmen veri iletme aracı olarak yetersiz bir kullanım alanına sahip olduğu gözlenmiştir. Böylece yöneticilerin gereksinim duyduğu bilgiler bir başka deyişle karar destek sistemi olarak kullanılmadığı sonucuna varılmıştır. İşletmelerde bilgi teknolojilerinin kullanım düzeyinin belirlenmesine yönelik bir araştırmaya göre bilgi üretme, iletme ve bu teknolojilerin yönetsel amaçlı kullanımına ilişkin sınırları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür [30].

- İnternet daha çok reklam amaçlı olarak kullanılmakta, yönetsel anlamda veri ve bilgi iletme aracı olarak, ekonomik anlamda elektronik ticaret boyutuyla kullanılmamaktadır.
- Bilgi teknolojileriyle ortaya çıkan yeni istihdam alanlarından olan veri analistliği, web sorumlusu, sistem analistliği gibi alanlarda henüz bir eleman istihdam edilmediği ya da bu oranın çok düşük yoğunlukta istihdam edildiği gözlenmiştir.
- Bilgisayar teknolojilerinin etkin kullanımına yönelik örgütlenme yeterli düzeyde değildir. Değişen teknoloji karşısında muhasebe sistemini geliştirecek

kapasitede personel istihdam edilmediği gibi bu konuda danışmanlık hizmetlerinden de yararlanılmamaktadır.

- Bilgisayar yazılımı ve donanımı fiziksel tehlikelere, yetkisiz erişime karşı korunamamaktadır. Özellikle sistemin sigorta ettirilmemesi dikkat çekmektedir.
- Bilgisayar teknolojilerinin kullanımıyla ortaya çıkan en önemli konuların başında sistem geliştirme gelmektedir. İşletmelerde bu konuda yeterli eleman yoktur. Özellikle gelişmelerin gerisinde kalan bilgisayar teknolojileri işletmelere sorun çıkartmaktadır.
- Tamamına yakın kısmı yurt dışından ithal edilen bilgi teknolojilerinin kurulumunda, kullanılmasında ve geliştirilmesinde insan kaynakları yetersizdir.
- Bilgi üretme ve iletmeye yönelik kurumsal kültürün yetersiz kalmasıdır.

Perakende sektörü hızlı ve bir o kadar da dağınık büyüyen bir sektördür. Ürünlerin yanı sıra yeni teknolojileri ve bilgi teknolojileri donanımlarını özellikle de zincir mağazaların her birinde bulundurmanın perakendeciye maliyeti oldukça yüksektir. Örneğin, günümüzde pek çok perakende mağazasında kullanılan ve yakın bir gelecekte de barkodların yerini alacak olan RFID etiketinin birim fiyatı satın alınan miktara bağlı olarak 25 ile 75 sent arasında değişmektedir. 2005 yılında yayılmaya başlayan RFID teknolojisi fiyatının yüksek olması ve iş çevrelerinde tam olarak benimsenmemesi açısından, kullanım bakımından hak edilen standartlara henüz ulaşmamıştır. Çok sayıda ürün dizisi ve bu geniş ürün dizilerinin amaçlarına hizmet edecek sistemleri elde bulundurmak karmaşık ve zahmetli çabaları gerektirir. Örneğin, yalnızca büyük ölçekteki perakendeciler bilgisayar uzmanlarını istihdam edecek güçte olabilmektedirler [31].

Kullanılan teknolojilerde frekansların ülkeden ülkeye değişmesi de önemli bir sorundur. Bu teknolojilerde sağlık, gizlilik ve güvenlikle ilgili sorunlar mevcuttur. Örneğin, henüz olumsuz bir etkisi kanıtlanmamış olsa da radyo frekanslarının sağlık bakımından bazı tehlikeler barındırdığı bilinmektedir [32].

Öne sürülen bu araştırma sonuçlarını ve gelişmeleri dikkatle izleyerek; şirketlerin kârlarını ve rekabetçi avantajlarını maksimize etmek için geleneksel rekabetçi stratejilerin yanı sıra yeni teknolojiler ve bilgi teknolojilerinden de yararlandıkları söylenebilmektedir.

Bilgi sistemleri kullanımında yaşanan sorunlara karşın, perakende sektöründe kullanılan

satış noktası, otomatik kasalar, RFID gibi bilgi sistemleri sayesinde özellikle satış noktalarında gerçekleştirilen tüm faaliyetleri yürütmek mümkündür. Ancak son satış noktası haricinde perakendecilerin sahip oldukları geniş bir organizasyon yapısı bulunmakta ve işletmeler, tüm süreçlerini yönetebilmek adına merkezi satış, satınalma, muhasebe gibi fonksiyonları içeren ve bütünleşik bir yapıda veri akışı sağlayan uygulamalara ihtiyaç duymaktadır. Bir sonraki bölümde bu ihtiyaca karşılık, kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını ve koordinasyonunu, tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan kurumsal kaynak planlama yazılımlarının tanımı ve tarihsel gelişimi incelenecek, perakende sektöründeki kullanımına ve sektöre özel olarak sunduğu fonksiyonallitelere değinilecektir.

PERAKENDE SEKTÖRÜNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA ve SEKTÖRE ÖZEL ÇÖZÜMLER

Artan rekabet ortamında firmalar, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini en iyi şekilde karşılayabilmek için sunulan ürün kalitesi, hızlı teslim süresi, satış sonrası destek gibi unsurlarda kendilerini geliştirtirmeye çalışmaktadırlar. Kurumsal kaynak planlama uygulamaları (ERP) firmadaki tüm bölümler arasında entegrasyonu sağlayan, firmadaki bilgi akışını ve iş süreçlerini bütünleştiren, ortak bir veri tabanı oluşturarak doğru bilgiye hızlı ulaşılmasına olanak veren ve sağladığı raporlamalarla stratejik planlama süreçlerini destekleyen bütünleşik yönetim sistemleridir.

Bu bölümde ERP sistemlerinin özelliklerinden, yapısından ve perakendeciliğe özel ERP sistemlerinin sunduğu fonksiyonlar ile perakende işletmelerine sağladığı faydalardan bahsedilecektir.

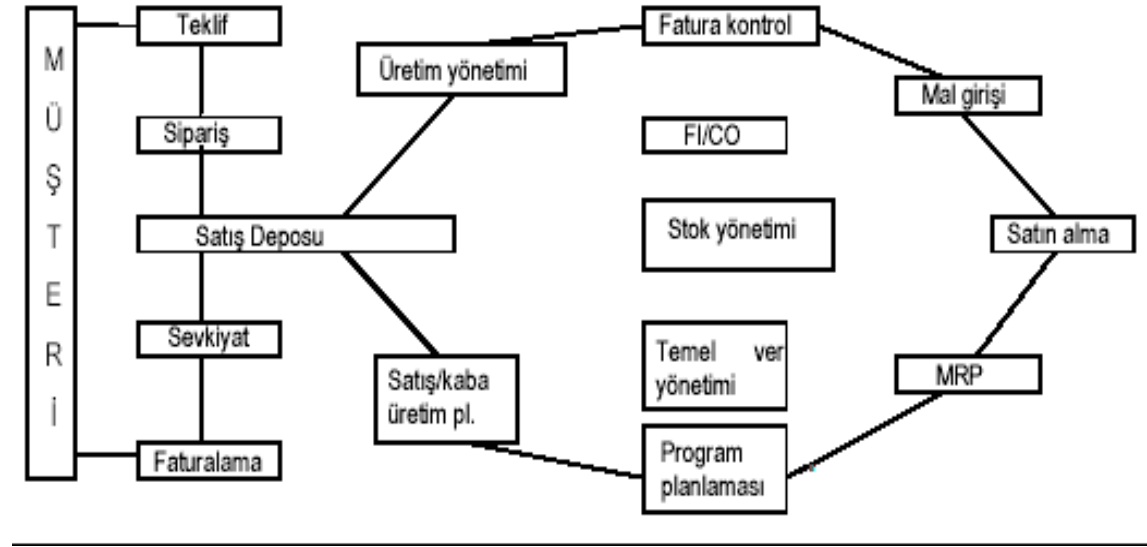
3.1 Kurumsal Kaynak Planlama

Uluslararası literatürde Enterprise Resource Planning olarak adlandırılan ERP yazılımları Türkçe’de Kurumsal Kaynak Planlaması olarak anılmaktadır.

Kurumsal kaynak planlamasının ne olduğu konusunda akademik bağlamda üzerinde anlaşılmış genel kavramlar bulunmasına karşın, tanımı üzerinde tartışmalar devam etmektedir. ERP kavramı için değişik açılardan bakarak farklı tanımlamalar yapmak mümkün olsa da en genel şekliyle, bir firmada süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilmektedir. Diğer bir tanıma göre, işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için, farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve

dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir biçimde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını bulunduran bir yazılım sistemidir [33].

Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinde yer alan en temel fonksiyonlar içinde Üretim, Finans, Dağıtım, İnsan Kaynakları, Satış ve Pazarlama, Envanter Yönetimi, Satın Alma, Kalite ve Proje Yönetimi sayılabilir [34]. Şekil 3.1’de de görüldüğü üzere birbirinde farklı süreçlerin işleyişini sağlayan farklı ERP fonksiyonları sistem bütünlüğü içinde birbiriyle entegre şekilde çalışmaktadır.



Şekil 3.1 ERP Sisteminin İşleyişi [35]

3.1.1 Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi

1960’lı yıllarda bilgisayarların ticari işletmelerde yaygınlaşmaya başlaması ile ilk kurumsal üretim yönetim sistemi, malzeme ihtiyaç planlaması MRP (Manufacturing Requirement Planning) yazılımları kullanılmaya başladı. İlk MRP yazılımı IBM tarafından geliştirilmiştir. İlk aşamada malzeme ağaçları ve stokları kapsayan sistem gittikçe gelişerek 1980’li yıllarda üretim işletmelerinin üretim ile doğrudan ilintili faaliyetleri (satın alma, üretim planlama ve kontrol, muhasebe, stok yönetimi,vb.) kapsar hale geldi ve üretim kaynakları planlaması: MRP II (Manufacturing Resource Planning) adını aldı. 1990’lı yıllarda yönetim sistemleri yalnız üretim sektörünü değil tüm sektörleri (telekomünikasyon, perakende, medya, sağlık, kamu vb.) ve tüm faaliyet birimlerini (satış sonrası servis, bakım onarım, insan kaynakları, duran varlık yönetimi vb.) kapsar hale geldi ve kurumsal kaynak planlaması ERP (Enterprise Resource

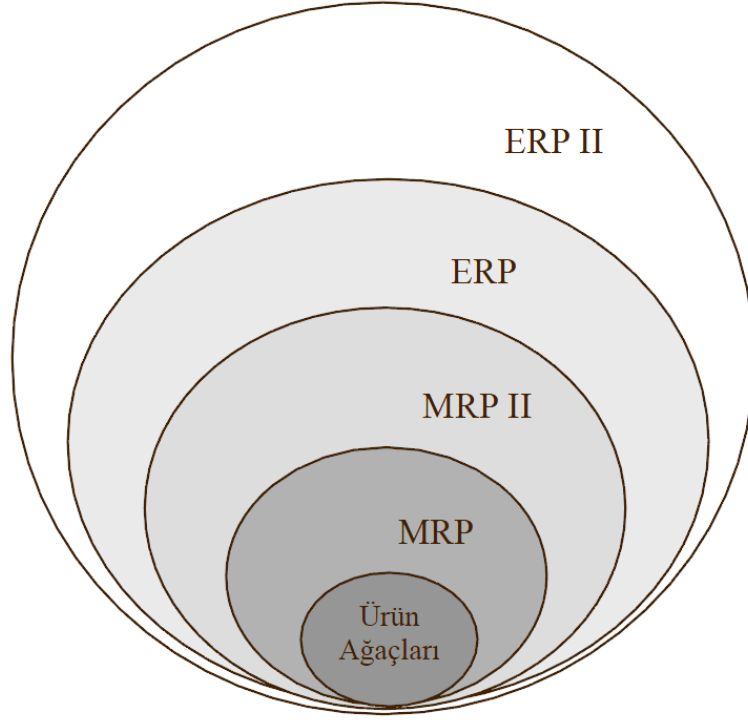
Planning) adını aldı [36].

ERP kavramının gelişmesinin nedenlerini şu şekilde özetleyebiliriz :

1. Fiziki olarak dağınık imalat operasyonları
2. Uluslararası dağıtım zincirleri
3. Uluslararası pazarlara açılma gereksinimi (yerel pazarların doyması sonucu, uluslararası pazarlarda söz sahibi olarak iç pazar gücünü artırma stratejisinin sonucu olarak)
4. Tam zamanında (Just in Time - JIT) tedarik sistemi
5. Yüksek rekabet
6. Değişken dünya pazarı şartları
7. Ekonomik duvarların yıkılması (Avrupa'daki küreselleşme gelişimi)
8. Yönetim organizasyonlarında sadeleşme

Bu nedenlerin oluşturduğu gereksinim bilgi teknolojisindeki gelişmeler tarafından desteklenince ERP doğmuştur.

2000'li yılların başında özellikle internet ve çağrı merkezleri kanallarını kullanarak işletme dışı unsurlarla da bütünleşen ERP sistemleri, müşteri ilişkileri yönetimi (Customer Relationships Management - CRM), tedarik zinciri yönetimi (Supply Chain Management - SCM) ve işletme zekası (Business Intelligence - BI) kavramlarını da kapsayarak ERP II kavramına genişlediler [36]. Kurumsal kaynak planlama yazılımlarının ek fonksiyonalliklerle gelişim süreci Şekil 3.2'de görülmektedir.



Şekil 3.2 Kurumsal uygulama yazılımlarının gelişim süreci [37]

3.1.2 Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Özellikleri

ERP yazılımları farklı sektörlerin farklı ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek seviyede özelleştirilebilirler. Bu sebepten dolayı ERP yazılımları 3 farklı biçimde ortaya çıkmaktadır:

1. Yazılımın en kapsamlı ve en genel halidir, pek çok sektörü hedef alır ve kullanılmadan önce yapılandırılmalıdır.
2. Yazılımın kapsamlı halinden, önceden yapılandırılmış şablonlar oluşturulur. Bu şablonlar sektöre ve firma büyüklüğüne göre özelleştirilir.
3. Yazılım, birinci ve ikinci şekilde yüklendikten sonra firmanın kendi yapısına göre özelleştirilir [38].

Sektöre, firma büyüklüğüne ya da firmanın kendisine göre özelleştirilmiş ERP sistemlerinin genel özelliklerinden bahsetmek anlamlı olmayacağından ancak bu sistemlerin en kapsamlı ve genel hallerinin ortak özelliklerinden bahsedilebilir. Buradan hareketle, ERP sistemlerinin tanımlayıcı özellikleri hakkındaki genel kanılar şu şekilde özetlenebilir [39].

- Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen standart

yazılım paketidir.

- Diğer paketlere kıyasla özelleştirmeye çok daha müsait yapıya sahiptir. Çünkü, hedef sektörü tanımlanmamış olan bu standart paketler kurulum esnasında kurumun özel ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmelidirler.
- Bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı ya da bir işletim sisteminden ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır.
- Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünleşik bir veri tabanıdır.
- Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunar.
- Birçok kurumsal işlevi desteklemeyi hedeflemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.
- ERP ürün paketleri dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP paketleri, ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri, özel biçimli belgeler oluşturulması (teklifler, faturalar gibi) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkesel gereksinimlere uygun bir şekilde yerine getirirler.
- Temel ERP ürün paketi dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil tüm sektörleri hedefler.
- ERP yazılımlarını diğerlerinden ayıran bir özellik de ERP paketlerinin tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi, tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekliyor olmalarıdır. Bu paketler sadece pazarlama, ürün geliştirme ve proje yönetimi gibi düşük seviyede yapılandırılmış ve düzensiz olan işlevler üzerinde yoğunlaşmazlar.

ERP'nin temel teknik özellikleri ise şunlardır:

- Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik ara yüzleri.
- Uygulama, veri tabanı ve sunum olmak üzere üç katmandan oluşan bir istemci-sunucu mimarisi.
- İşletim sistemi ve donanımdan bağımsızdır, ERP paketleri Solaris, Windows NT ya da Linux gibi farklı sistemler üzerine kurulabilir.
- Yönetimin karmaşık olması sadece ERP'nin özelliği olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik öneme haiz sistem sayısı azdır [34].

edilir.

Çizelge 3.1’de, bütünleşik yazılım uygulamalarına sahip şirketler arasında kısımların diğer kısımlar ile arasında bilgisayar sistemi tabanlı yazılım bağlantısı bulunma dağılımı gösterilmiştir: [36]

Çizelge 3.1 Bütünleşiklik (entegrasyon) seviyesi [36]

İşletme Birimi	Oranı
Finans/Muhasebe	91%
İmalat	88%
Satış Pazarlama	85%
Müşteri Hizmetleri	84%
Tedarik	78%
Dağıtım	64%
Mühendislik	59%
Kalite Güvence	58%
Müşteriler	49%
Taşıma	49%

Organizasyonlar çeşitli fonksiyonlardaki iş süreçlerini entegre etmek için ERP paketlerini uygulamaktadırlar. ERP sistemi, yalnız bazı fonksiyonel birimler yerine organizasyondaki tüm iş süreçlerini bir bütün olarak otomasyona dönüştürmede işletmelere yardımcı olmaktadır. Atölye faaliyetlerinden, yöneticilerin performans izleme faaliyetlerine kadar bütün faaliyetler için kesintisiz bir bütünleştirme, çeşitli bilgisayar donanım ve yazılım platformlarını bir diğeri ile uygun hale getiren ERP uygulamaları sayesinde başarılmıştır [41].

3.1.3 Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Fonksiyonları

ERP sistemlerinin en önemli özelliklerinden birisi, modüler bir yapıya sahip olması ve kurumların ihtiyaçlarına göre kendilerine uyan modülleri bünyelerine monte etmeleridir. Fonksiyon olarak da adlandırabileceğimiz bu yapılar birbirinden bağımsız kurulabilseler de hepsi birbiriyle bütünleşik bir yapı içinde işlevlerini yerine getirir. Bir modüldeki

veriler diğerk bir modül için girdi olarak kullanılabilmektedir.

ERP sistemlerinin başlıca fonksiyonları şu şekilde sıralayabiliriz [42]:

- Finans/Muhasebe
- İnsan Kaynakları
- Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi
- Malzeme Yönetimi ve Envanter Kontrol
- Satınalma
- Satış ve Dağıtım Ağı
- Üretim Planlama
- Kalite
- Proje Yönetimi

3.1.4 Genişletilmiş Kurumsal Kaynak Planlama ve Kurumsal Kaynak Planlama II

1990’lardan itibaren kurumsal kaynak planlaması (ERP) olarak adlandırılan ve firmaya ait tüm enformasyonun entegre edilmesine olanak veren sistemler yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Böylelikle tedarik zinciri yönetimi gibi üretim öncesi süreçlerin yanı sıra dağıtım ve müşteri bilgileri gibi üretim sonrası süreçler de entegre edilmiştir [43].

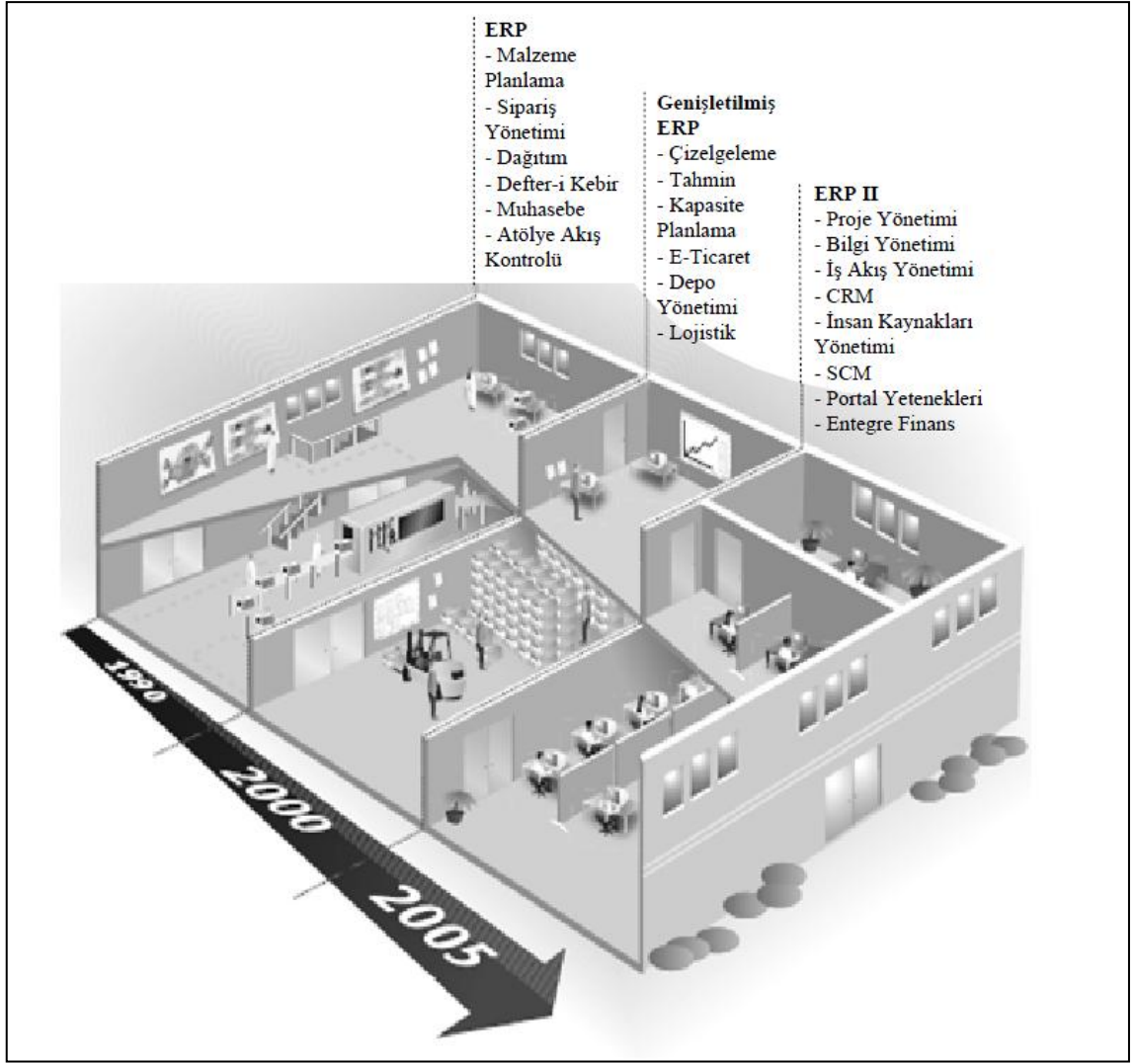
1990’lı yıllarda adeta ERP patlaması yaşanmıştır. Özellikle üretim sektöründe yer alan büyük firmalar, kendi iş süreçlerini terk edip ERP paketlerinin önerdiği iş süreçlerine geçiş yapmışlardır. Ancak satın alınan ERP paketlerinin firmaların tüm ihtiyaçlarını karşılamadığı durumlar olmuştur. Ayrıca yine bu dönemde kendini ERP firması olarak konumlandıran ancak ciddi fonksiyonallite eksikliği bulunan firmalar da pazarda rekabet etmeye başlamıştır [44].

2000 yılına gelene kadar sektör hızla gelişmiştir. Y2K problemi veya milenyum hatası (1 Ocak 2000 yılından sonra eski yazılımlarda tarih ile ilgili işlemlerde hata oluşması), 2000 yılına kadar ERP pazarlamacılarının bir kozu olmuştur. 2000 yılının ilk aylarında ERP pazarında bir durgunluk yaşanmıştır. 1990’ların sonlarında yeni bir alanda çalışmalarını hızlandıran ERP firmaları, 2000 yılında pazarı canlandıracak yeni bir kavram ortaya koymuşlardır. Bu kavram e-İş ya da e-ERP olmuştur [44].

e-ERP kavramı ile birlikte özellikle tedarik zinciri yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi ve e-ticaret alanlarında yeni modüller piyasaya sürülmüştür. Önceleri bu modüller ana veri tabanı ile doğrudan entegre değildir ve çeşitli arayüz çözümleri ile entegrasyon sağlanmaktadır. Tamamen entegre çözümlerin geliştirilmesi de uzun sürmemiştir. Veritabanına uzaktan erişime imkan veren donanımların gelişmesi ve genişletilebilir işaretleme dili (Extensible Markup Language - XML) gibi verinin güvenilir bir şekilde ve standart olarak taşınmasına imkan veren araçlar sayesinde e-ERP gelişimini sürdürmüştür. Verinin ve paranın elektronik ortamda daha rahat transfer edilmeye başlanması e-ERP sistemlerini güçlendirmiştir.

Bir diğer ürün çeşitlemesi ise sektörel çözümlerin sunulması ile gerçekleşmiştir. Ağırlıklı olarak finans, tedarik zinciri, üretim ve insan kaynakları alanlarında hizmet veren firmalar; otomotiv, enerji, sağlık ve mağazacılık gibi farklı endüstrilere özgü çözümler de üretmeye başlamışlardır.

Bugün ERP sistemlerine ilave edilen ileri planlama ve çizelgeleme (Advanced Planning and Scheduling - APS), e-iş çözümleri, CRM, SCM, satış ekibi otomasyonu (Sales Force Automation - SFA) ve BI gibi modüller ile kavram oldukça genişlemiştir. Artık kapsamı gitgide genişleyen ERP terimi yerine genişletilmiş kurumsal sistem (Extended Enterprise Systems - XES), kurumsal uygulamalar (Enterprise Architecture - EA) ve uzman sistemler (Expert Systems - ES) gibi alternatif terimler kullanılmaya başlanmıştır [44]. Önerilen diğer iki terim ise genişletilmiş ERP (Extended ERP) ve ERP II olmuştur.



Şekil 3.4 ERP'nin gelişimi [45]

3.2 Perakende Sektörüne Özel Kurumsal Kaynak Planlama Fonksiyonları

Perakendeciliğe özel ERP yazılımları sektör için önemli alanlarda veya sektör içinde sık kullanılan teknolojilerle ilgili çözümler sunmaktadır. Dolayısıyla daha etkili ve verimli araçlar sunarak perakendeci firmanın gelirlerini arttırmaktadır. Bu çözümler hem depo ve dağıtım merkezlerine hem de mağazalara hitap etmektedir. Bu araçların genel olarak sınıflandırması aşağıdaki gibi yapılabilir.

3.2.1 Planlama ve Tahmin Fonksiyonları

Perakende ERP yazılımlarının sunduğu fonksiyonların başında planlama ve tahmin ile ilgili araçlar gelmektedir. Yazılımların bu fonksiyonları sayesinde aşağıdan yukarıya veya yukarıdan aşağıya doğru satın alma planlamaları kolaylıkla yapılabilir. Bu tip

sistemler genellikle geçmiş satış verilerinden yararlanarak satış tahmini ve mağaza veya depo düzeyinde stok gereksinimleri için gereken bilgiyi üretirler. Bu modüller aynı zamanda geçmiş satış verisi olmayan noktalar için de çeşitli satış verileri üretebilirler. Böylece gelecekte açılacak mağazalar için fizibilite çalışmaları yapılabilir. Bu yazılımların bir başka özelliği de interaktif olarak “ne ise” varsayımları yapabilmesi ve bunların kârlılık ve stok üzerindeki etkilerini gösterebilmesidir [46].

3.2.2 Satınalma Fonksiyonları

Satın alma sistemleri tedarik sürecini yönetir ve kolaylaştırır. Bu, fiyat ve servis anlaşmaları, indirim ve indirim politikaları, teslimat şartları ve koşulları, kontrol dâhil olmak üzere tedarikçi ilişkilerini tüm yönleriyle yönetmek demektir. Tüm bu yönetim ERP sisteminin içinden yapılabilir. EDI sistemlerinin yaygınlaşarak kesintisiz tedarik sürecinin bir parçası haline gelmesiyle beraber tedarikçi ve perakendeci olarak siparişler EDI aracılığıyla iletmeye, firmalara e-faturalar açılmaya başlanmıştır. Perakendeciliğe özel ERP sistemleri bu teknolojiyle de uyumlu bir haldedir [46].

3.2.3 Ürün Tahsisi Fonksiyonları

Ürün tahsisi sistemleri belirli ürünlerin otomatik veya manuel olarak belirli mağazalara dağıtım merkezleri veya tedarikçilerden tedarik edilmesini sağlar. Otomatik tahsis sistemleri renk ve boyuta göre mağaza bilgisine dayanarak gelişmiş dağıtım sağlar. Örneğin demografik olarak daha gençlerin yaşadığı bölgelere küçük bedenli giyim ürünlerinin gönderilmesi sağlanabilir. Bu özelleştirme mağaza bazında yapılabilir [46].

3.2.4 Lojistik ve Depo Kontrol Fonksiyonları

Depolama ve lojistik modülleri satıcıdan mağaza raflarına kadar mal akışını yönetir. Perakendeciliğe özel ERP yazılımları etiket üretimi, depolar arası hareketler, tedarikçi performansı, depo içi yer yöneticisi, barkod üretimi gibi birçok hizmeti perakendeci firmalara sağlayabilmektedir. Bunların yanında depoların görsel olarak görüntüsü ve ürünlerin istendiği takdirde gerçek zamanlı stok sayıları da ERP üzerinden kontrol edilebilmektedir [46].

3.2.5 Otomatik Ürün Tedarik Fonksiyonu

Temel olan birtakım ürünlerin ikmal edilerek yeniden tedarik edilmesini otomatik olarak gerçekleştiren bazı sistemler de geliştirilmiştir. Bu sistemler de perakendeciliğe özel ERP sistemlerinin perakende mağazalarına sunduğu fonksiyonlardan birisidir. Bu

otomatik stok yenileme sistemleri satış geçmişine dayanarak çalışırlar. Bununla birlikte sadece satış geçmişi değil, eldeki stok verilerinden de yararlanarak optimal sipariş noktasını belirlerler. Otomatik sipariş noktası bir kez belirlendikten sonra sistem stok miktarına bakarak tedarikçiye stok ihtiyacıyla ilgili bilgi verebilir. Özellikle Wal-Mart gibi büyük perakendeciler tamamen otomatik bir biçimde yeniden sipariş modüllerini kullanmaktadırlar [46].

3.2.6 Stok Kontrolü ve Mağaza Operasyonları Fonksiyonları

Özellikle mağaza içi stok miktarı yüksek olan perakendeciler için en önemli ERP modüllerinden birisi stok kontrolü ve mağaza operasyonlarıdır. Mağaza operasyonları modülünün içerisinde satış siparişleri yönetimi, stok kayıtları, fiziksel ayarlamalar, mağazalar arası transferler, tedarikçiye dönen ürünler gibi özellikler en temel özelliklerdir [46].

3.2.7 Promosyon Planlama Fonksiyonları

Promosyon planlama modülü, tüm satış promosyonlarını tüm yönleri ile yönetir. Fiyat değişimleri, mağaza işaretleri, pazarlama ve reklam geliştirme, faaliyet çizelgeleme bunlara dâhildir [46].

3.2.8 Görüntü ve “Plan-o-gram” Fonksiyonları

Görüntü ve “plan-o-gram” modülleri özellikle büyük perakendecilere mağaza görüşlerinin yönetilmesinde yardımcı olur. Bu modüller tipik olarak mağaza personeli ve ürünlerin nerede bulunacağını, ürünlerin nerede ve nasıl sergileneceğini göstermektedir. Bu modüller sayesinde örneğin bir firma tüm mağazalarında ürünleri aynı şekilde reyonlara yerleştirebilir [46].

3.2.9 Satış Noktası Fonksiyonları

POS ve mağaza sistemleri yazarkasa fonksiyonlarını yerine getirirler. Bu sistemler normal olarak bağımsız bir biçimde çalışırlar ve belirli periyotlarla arka-ofis sistemi ile gün içinde, gece veya istenilen sıklıkta iletişim kurarlar. Perakendeciliğe özel ERP sistemleri genellikle bağımsız POS çözümleri sunmakla beraber firmalarda kurulu bulunan üçüncü parti POS yazılımları ile de uyum sağlamaktadırlar.

POS yazılımları mağazadaki ana sunucuya bağlanarak günlük satış, iade gibi bilgileri ERP sisteminde kullanılmaya hazır bir biçimde iletir. Bu bilgiler ERP sisteminde birçok

alanda veya raporlamalarda girdi olarak kullanılabilir [46].

3.2.10 Radyo Frekansları Tanımlama Fonksiyonları

RFID sistemleri perakende sektöründe yaygınlaşmaya hızla devam etmekte olan bir teknolojidir. Bununla birlikte ERP sistemleri özellikle perakendeye özel sundukları çözümlerle bu teknolojilerle de entegre olabilmektedirler. Örneğin depo ve stok yönetiminde RFID sisteminden gelen verilerin ERP modüllerinin içinde doğrudan yer alması gibi birçok uygulama perakendeciliğe özel ERP sistemleri ile mümkün olabilmektedir [46].

3.3 Perakende Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlama Uygulamalarında Yaşanan Sorunlar ve Kritik Başarı Faktörleri

Perakendeciliğe özel ERP yazılımlarının henüz piyasada çok yeni olması nedeniyle bu yazılımların implementasyonlarında yaşanan sorunlar ve kritik başarı faktörleri ile ilgili bir çalışma henüz literatürde bulunmamaktadır. Bununla birlikte literatürde bulunan ve aşağıda belirtilen sorunlar ve incelenen faktörler, perakende sektörü için de geçerli olmaktadır.

ERP uygulaması; büyük ölçekli karmaşık bir projedir. Bu proje doğru adımlarda uygulanmazsa işletme için bu proje kabus haline gelecektir. Robbins ve Gioia'nın 2001 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre ERP sistemini uygulayan Amerika firmalarından %51'i başarısızlıkla karşılaşmıştır [47].

Uygulama süreci ERP sisteminin işletme için hazır edimini ifade eder. Bu süreç işletme için en sancılı dönemdir. Bu dönemin kolay ya da zor oluşu işletmenin seçimleri ile doğrudan ilişkilidir. Sadece yazılımın değil, birçok seçenek içinden en doğru aracı ve danışmanlık desteği verecek ortakların seçimi çok büyük önem arz eder. Çünkü bu süreç ortaklık gerektirir.

Başarılı uygulamayı hedefleyen işletmelerin olumsuz neticeler almasının en büyük nedeni, ERP sistemi uygulamasının yeni bir makineyi üretime almak gibi teknik bir proje olarak değerlendirmeleridir. Başarılı uygulamalar insanların, departmanların ve organizasyonların değişimini gerektirmektedirler. ERP kurulumu sırasında en çok yapılan hatalardan biri, işletme için doğru sistemin seçilmesine rağmen yanlış bir şekilde kurulmasıdır.

ERP kurulumu esnasında karşılaşılan güçlükler ve problemler en çok rastlanan sorundan en az rastlanana doğru olmak kaydıyla şunlardır [48].

- Sistem kurulumuna ait bütçe oluşturmanın zorluğu,
- Kurum çalışanlarının yeni sistemle birlikte ortaya çıkacak değişikliklere direnç göstermesi,
- Alt yapı yetersizliği (Telekom hatlarının yetersizliği gibi),
- Danışmanlık hizmet kalitesinin yeterli düzeyde olmaması,
- Fonksiyonel iş süreçlerinin yeni sistem uyarınca değiştirilme gerekliliği,
- Kurumun genel olarak sistemi kabul etmekte (sisteme adapte olmakta) zorlanması, birimlerin yeni sisteme duyarsız yaklaşımı,
- Kurulum ekibinin başka işlerle de uğraşıyor oluşu,
- Son kullanıcıların yeterince kalifiye olmaması,
- Sisteme ait dokümantasyon eksikliği,
- Kurulum esnasında üretimin durdurulamaması, kurulumun üretim devam ederken yapılma zorunluluğu,
- Proje yönetimi faaliyetinin yeterince iyi yapılamaması,
- Kurulum ekibi içindeki sirkülasyon, ekibin sabit kalamaması,
- Kullanılan yazılım için yurt içindeki desteğin yetersiz oluşu, yurt dışından yardım alma zorunluluğu,
- Üst yönetimin yeni sistemi yeterince sahiplenmemesi,
- Mevcut kullanılan sistemden yeni kurulan sisteme veri aktarımının zorluğu,
- Yazılımdaki hatalar,
- Yazılımın iş süreçleri uyarınca özelleştirilmesinin, kuruma özel raporların oluşturulmasının zor oluşu.

Bu sorunları göz önünde bulundurarak perakende sektöründe ERP sistemlerinin başarısını etkileyen kişilerin sistemin kurulum ve uygulamasında başarıyı nasıl etkiledikleri şu şekilde açıklanabilir:

1. Yönetim: Yönetim, ERP kurulumu sırasında çalışanlarını analiz etmelidir, böylece firmanın ve çalışanların ihtiyaçlarını tespit edebilir. Dolayısıyla yönetim ve çalışanlar arasında kurulan iyi bir iletişim ERP kurulumu ve uygulamasında başarıyı sağlayacaktır. Diğer taraftan yönetim ERP ile firmada olacak değişiklikleri anlamalıdır.

Böylece beklentileri daha gerçekçi olur ve ulaşılabilecek hedefler koyularak başarı sağlanabilir.

Firmada projenin oluşturacağı maliyetlere en çok yönetim dikkat edecektir. Bu yüzden sistem başarısızlığı sonucu oluşacak ek maliyetlerden kaçınmak için sistemin seçim ve kurulum aşamasında gereksinimleri yönetim en iyi şekilde belirleyip, konuya gereken önemi göstermelidir.

Yeni fikirlerin ve uygulamaların işletme genelinde kabul görmesi ancak üst yönetimin kararlılığı ile mümkündür. Üst yönetimin desteği; projenin başarısı için gerekli kaynakların ve gücün tedarik edilmesi, hızlı karar alınabilmesi ve tüm organizasyon genelinde projenin kabul edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu faktör ERP kurulumunun sadece başlangıç aşamasında değil kurulumun her seviyesinde yer almalıdır. Yöneticiler gelişmeleri sürekli olarak izlemeli ve kurulum takımına gerekli yönlendirmeleri yapmalıdırlar. Başarısız projeler, kurulumdaki gelişimin takibi kritik noktalarda alınması gereken kararların üst yönetimin sorumluluğunda iken bunun teknik uzmanlara bırakılması sebebiyle meydana geldiğini göstermektedir [49]. Üst yönetimin desteği kurulum süresince organizasyon çapında hissettirilmelidir. Tüm çalışanlara ne kadar önemli bir süreçten geçildiği anlatılmalı ve organizasyonun tüm kaynakları ihtiyaçlar doğrultusunda kullanıma açılmalıdır. Yeni sistemin rolü ve yapısı hakkında çalışanlarla ortak bir vizyon oluşturulmalı ve yeni hedefler belirlenmelidir. Böylece organizasyonun yeni sisteme olan inanç ve güveni kolaylıkla sağlanabilecek ve değişime karşı meydana gelebilecek olası bir direnç durumu gözlenmeyecektir [50].

2. Proje Yürütücüsü: Teknolojik gelişmelerin başarısı dönüşümsel liderliğin, kolaylaştırmanın ve projenin kullanıcılara pazarlanmasında çok önemli fonksiyonları yerine getiren bir savunucuya bağlanır. Proje yürütücüsü, teknolojinin kabulünde, kullanımı sırasında ve organizasyon içinde kullanımında çok önemli bir rol oynar. Proje liderinin en önemli rolü, projenin organizasyon çapında kabul görmesi için projenin tanıtımını iyi bir şekilde gerçekleştirmesi ve iyi bir proje yönetim yeteneğine sahip olmasıdır. Lider olan kişi sürekli olarak anlaşmazlıkları çözmeye ve direnci yönetmeye karşı çaba sarf etmelidir [50].

3. Yönetim komitesi: Farklı fonksiyonlardan orta düzey yöneticilerin, proje yönetim temsilcilerinin ve ERP son kullanıcılarının katılımıyla oluşan idare komiteli proje yönetim yapısı, ERP'yi başarıya götürecek etkin bir katılımın sağlanmasında çok

önemli bir rol sağlar. İdare komitesi genellikle sistemin seçilmesinde, uygulamanın gözlemlenmesinde ve dış danışmanların yönetilmesinde önemlidir. Yönetim komitesi aracılığıyla, üst yönetim, proje takımının aldığı kararlar üzerinde yetki sahibi olur ve tüm kurulum aşamasındaki adımları takip edebilmektedir [51].

4. Uygulama Danışmanları: Birçok organizasyon ERP sistemlerinin kurulum sürecini kolaylaştırmak için danışmanlara ihtiyaç duymaktadır. Danışmanlar, belirli endüstriyel alanlarda deneyime ve çeşitli modüller hakkında geniş çapta bilgiye sahip olmalıdır. Danışmanların, doğru kişileri doğru noktalarda eğitmesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde işletmeler danışmanlara olan bağılıklarından kurtulamamaktadır. Danışmanlar, gereksinim analizinin yapılmasında, uygun bir çözüm önerilmesinde ve ERP sistemi kurulumun yönetilmesindeki adımların çoğunda yer alırlar. İşletmelerin bu konuda en çok karşılaştıkları problem ise, danışmanlık maliyetinin sebep olduğu finansal zorluktur. Şirketler genel olarak kurulum, ayarlar ve yazılımlarının kişiselleştirilmesi için modüller hakkındaki kapsamlı bilgilerinden ve yazılım uygulamalarındaki deneyimlerinden faydalandıkları dış danışmanlar kullanırlar. Gereksinim analizlerini gerçekleştiren danışmanlar, uygun bir çözüm önerir ve uygulama sürecini yönetirler [51].

5. Proje Takımı: ERP uygulama sürecinin başarısı veya başarısızlığında belirleyici olan faktör, proje takımının iş ve teknik alandaki yetkinlikleridir. Proje takımının yetkinlikleri ve bilgisi, takım üyelerinin yetersiz kaldığı alanlarda uzmanlık sağlamada önemlidir. Proje takımında en az bir sistem analisti bulunmalıdır. Sistem analisti hem firmadaki iş sürecini hem de ERP programını çok iyi bilmelidir, böylece firma ve ERP tedarikçisi arasında iletişim kolay bir şekilde kurulabilir, firma gereksinimleri yazılım firmasına uygun şekilde anlatılabilir. Sistem analistine sahip olmayan proje takımı ile yazılım firması arasında iletişim kopukluğu oluşabilir, aynı dili konuşmadıkları için gereksinimler, istekler doğru bir şekilde anlatılamayabilir. Proje takımında satın alma, üretim, satış/pazarlama, sevkiyat gibi her bölümden en az bir kişi bulunması ERP projesini başarıya götürecektir. Böylece her bölümün ihtiyaçları sistem tarafından karşılanabilecektir [51].

6. Satıcı / müşteri ortaklığı: Yazılım satıcısı ve kullanıcı firma arasındaki uyum ERP uygulama sürecinin başarısı ile doğrudan ilişkilidir. Yazılım satıcısı ve kullanıcı firma arasındaki ilişki stratejik amaçlıdır çünkü ERP sağlayıcısının amacı firmanın rekabet

edebilirliğini ve verimliliğini arttırmaktır [51].

7. Tedarikçi araçları: Tedarikçi firma tarafından sağlanan programlar ve hızlı uygulama sürecinin teknolojileri çok büyük öneme sahiptir. Tedarikçi tarafından sağlanan iş süreç modeli araçları, endüstri ve özel iş uygulamaları için şablonlar ve yazılım, servis ve destekten oluşan paket maliyetleri önemli ölçüde düşürebilir, ERP sisteminin kurulum süresini azaltabilir, yazılımın kullanımı süresinde, işletme içindeki iş süreçlerini anlamada ve en iyi uygulamayı tanımlamada önemlidir [51]. Mevcut sistemle ERP sistemini entegre edebilecek arayüz gibi yardımcıları da tedarikçiden sağlanabilir.

8. Tedarikçi Desteği: ERP sistemleri kurulduktan sonra firmada yaşam boyu kullanılacaktır. Zamanla iş yapış biçimleri ve sistem arasındaki uygunluğa yönelik yeni modüller ve versiyonlar çıkacaktır. Bu nedenle, tedarikçi desteği ile yazılım paketinin teknik olarak güncellenmesi, bakımı, özel kullanıcı eğitimi gibi önemli hizmetlerin verilmesi sağlanmaktadır. Bu noktada işletmelerin yaşaması için tedarikçi desteğinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Pek çok firma için uzun dönemli bir karar olan ERP sistemleri, fonksiyonellik eklenmesi, iş ile sistemin birbirine daha uyumlu hale gelmesi ve stratejik amaçlara ulaşılması için yeni modüller ve güncellemeler gerektiren sürekli bir yatırım gerektirir. Bu nedenle, satıcı firmanın teknik desteği, bakımları, güncellemeleri ve özel kullanıcı eğitimleri uygulamasında önemli bir faktördür [51].

Perakende sektöründe ERP sistemlerinin başarısını etkileyen faaliyetler ve sistemin başarısını nasıl etkiledikleri şu şekilde açıklanabilir:

1. Kullanıcı Eğitimleri: Kullanıcı eğitiminin yetersizliği ERP uygulamalarının başarısızlık nedenidir. İntranet aracılığı ile yapılan bilgisayar temelli eğitimler ERP uygulamasını kolaylaştıran bir faktördür. İşin değişen gereksinimlerini karşılamak ve çalışan yeteneklerini arttırmak için eğitimin sürekliliği sağlanmalıdır [51].

Firmalar verimliliklerinin artması ve maliyetlerinin düşmesi için çeşitli çalışmalar yapmakta, gelişen teknoloji ile firmalarına ERP gibi yeni sistemler kurmaktadır. Bu sistemler için büyük maliyetler oluşmakta, zaman ve işgücü harcaması yapılmaktadır. Bazen kurulumların uzun yıllar süren bu sistemlerde başarılı olunabilmesindeki en önemli faktör insan unsurudur. Çünkü bu sistemleri kullanacak olan, sistemden bilgiyi alacak olan insandır. Bu yüzden firmalar ERP projelerinde insana gereken önemi göstermeli, kullanıcıların sistemi kullanabilmesi ve anlayabilmesi için gereken bilgiyi

çeşitli eğitimlerle kullanıcılara vermelidir. Aksi takdirde sistemin yanlış kullanımı, veri kaybı gibi sebeplerle ERP projeleri başarısız olacaktır.

2. Beklentilerin Yönetimi: Başarılı sistem uygulamaları, kullanıcı beklentilerinin başarılı yönetimi ile ilgilidir. Organizasyona olumlu katkılarda bulunabilecek ERP sistemleri bile beklentileri karşılamakta yetersiz olabilir. Beklentilerin yönetimi iş geliştirmeden, sistem kurulumu sonunda kullanıcıları eğitmeye kadar olan pek çok aşamada oldukça önemlidir [51]. Beklentilerin gerçekleşme oranı ERP başarısını belirler. Sistemin iyi anlaşılıp gerçekleştirilebilir isteklerde bulunulmalıdır.

3. Uygun Yazılım Paketinin Dikkatli Seçimi: Paketin seçimi bütçeye, zamana ve hedeflere ilişkin önemli kararlar içermektedir. Örgütsel bilgi ihtiyaçlarını ve süreçlerini karşılayan doğru ERP paketinin seçimi, en az derecede değişimi ve dolayısıyla da başarılı bir kurulumu sağlamaktadır. Yanlış bir paket, organizasyonun stratejik hedeflerine uymamakla beraber iş süreçlerini de olumsuz şekilde etkilemektedir. Doğru paketin seçimi, tüm projeyi şekillendirecek bütçe, zaman yönetimi, hedefler gibi önemli kararlar içerir. ERP seçimindeki titizlik arttıkça projenin toplam başarı şansı artar [51]. Sistemin kurulumu için uzun süreler ayrılabilir, aynı şekilde uygun ERP paketinin seçimi için de yeterli zaman ayrılmalı, acele edilmemelidir. En uygun seçimin yapılabilmesi için tüm alternatif paketlerin olumlu ve olumsuz özellikleri, firma ihtiyaçlarını karşılayabilme düzeyleri, maliyetleri değerlendirilmelidir.

4. Proje Yönetimi: ERP kurulumu oldukça riskli ve maliyetli bir süreçtir. Proje yönetimi yaklaşımına göre proje planlaması ve kontrolü, proje büyüklüğünü de içeren proje karakterlerinin, teknolojik deneyim ve bilgi teknolojisi gelişim grubunun deneyim ile istikrarının bir fonksiyonudur. Yazılım ve donanım ile örgütsel, insani ve politik konular ERP projelerini büyük, karmaşık ve riskli yaptığından etkin proje yönetimi sürecinin başarılı olabilmesi için sürekli olarak ERP sisteminin yönetilmesi ve izlenmesi gerekmektedir. Bu noktada proje yönetiminin önemi ortaya çıkmaktadır. Bir projeyi başarıyla yönetebilmek için proje yöneticilerinin hem stratejik hem de istatistiksel faaliyetlerde yeterli olması gerekmektedir. Çünkü ERP sistem kurulumu karmaşık bir yapıya sahip olması nedeniyle iş, teknik ve değişim yönetimi becerilerine sahip olmayı zorunlu kılmaktadır. Proje yönetimi projenin, planlama, organizasyon, bilgi sistemleri tedariki, personel seçimi ile yazılım yerleşiminin izlenmesi ve yönetimi kısımlarını içermektedir. Amaç sistem gereksinimlerini belirleyerek, bir projeyi en uygun biçimde

yönetmek ve kaliteli ürünler ortaya çıkarmaktır. Proje yönetimi faaliyetleri, proje başlangıcından, sonuna kadar olan süreyi kapsamaktadır. Proje yönetiminin doğru ve uygun bir biçimde yapılması, proje için belirlenen maliyet ve zaman faktörlerinin de aşılmamasını sağlamaktadır [51].

5. Özelleştirme: Sistemdeki iş süreçleri hakkındaki varsayımların kabul veya reddedilme kararı, uygulama sürecinin erken aşamalarında yapılır ve yazılıma ya da organizasyona gerekli olan kişiselleştirme miktarını etkiler. Başarılı ERP uygulaması genellikle minimum kişiselleştirme ile alakalıdır; çünkü kişiselleştirme yapmak maliyetleri arttıran, uygulama süresini uzatan, satıcının yazılım bakımı ve güncelleme gibi faydalarından yararlanamamak ile özdeştir [51].

6. Veri analizi ve aktarımı: ERP sistemlerinin etkin olabilmesinin temel gereksinimi, eksiksiz ve doğru verinin varlığıdır. Sisteme girilen verinin yönetimi sistem uygulaması sırasında kritik önemi olan bir konudur. Veri yönetimi ile ilgili konular, sisteme yüklemek için uygun veriyi bulmayı ve birbirine benzemeyen veri yapısının sistemin kullanılmasından önce tek, tutarlı bir biçime dönüştürülmesini kapsar. Sistem işlemeye başladıktan sonra yanlış sistem verisi sezildiği anda sistem kullanıcılarından geri bildirim alınması gereklidir [51].

7. İş süreçlerinin yeniden yapılandırılması: Paket yazılımlardaki sorunlardan biri organizasyonun ihtiyaçları ve iş süreçleri arasında uyumsuzluk çıkmasıdır. Organizasyon performansındaki gelişmeler, organizasyondaki iş süreçlerinin yazılıma uyacak şekilde yeniden yapılanmasını gerektirir [51]. ERP projesine başlanması, firmanın tüm iş süreçlerini analiz etmesini gerektirmektedir, böylece iş akışı sisteme aktarılabilir. Bu aşama firma için mevcut durumunu değerlendirme fırsatı yaratır, iş akışındaki tüm işlemler gerekli mi, yeni düzenlemeler yapılabilir mi gibi sorulara cevap aranmalıdır. ERP sistemleri verimliliğin artması amacıyla kullanıldığı için sisteme uymayan bir iş akışının sisteme uygun şekilde değiştirilmesine çalışılmalıdır. Şüphesiz tüm iş akışlarının programa uydurulması beklenemez, bu tip paket programlar herhangi bir sektör veya firma için yazılmadığından firmaya uyarlanma sürecinde değişime uğraması kaçınılmazdır. Ancak firma programla uyuşmayan özellikleri için özelleştirme yaparak, gerekirse yeniden yapılandırma yapmalıdır. Böylece verimlilik artışı sağlanabilir, ERP projesinde başarı yakalanır.

8. Sistem mimarisinin seçimi: Mimari seçimler ve planlaması satın alma evresi boyunca

düşünülp dikkat edilmesi gereken bir konudur. Sistem mimarisi konulan ek bir yazılım örneğin veri depoları gibi konular üzerinde düşünülmesini gerektirir [51].

9. Kaynakların kullanımı: Kaynak gereksinimleri projenin başlangıcında belirlenmektedir. Bu konudaki en büyük engel yapılan tahminlerin aşılmasıdır. Kaynakların yeterince korunamaması, projenin kötü bir şekilde sonuçlanmasına sebep olmaktadır. Kaynakların yeterli olması ERP uygulaması için çok önemli bir konudur. Projenin başarısızlığa uğramaması için kaynak gereksinimleri projenin başında kararlaştırılmalıdır [51].

10. Değişim Yönetimi: ERP sistemleri etkili yönetilmediği zaman dirence, karışıklığa, düzensizliğe ve hataya neden olabilecek büyüklükte bir değişim sağlarlar. Pek çok ERP uygulaması, şirketler değişim yönetimini göz ardı ettikleri için beklenen faydaları kazanmada başarısız olur [51]. Özellikle üst yönetim bu konuya gereken önemi vermelidir. ERP başarısı için tüm faktörlere dikkat edildiği halde, değişim gerektiği gibi yönetilemezse proje başarısız olacaktır.

11. Hedeflerin ve amaçların açıkça belirlenmesi: Etkili proje uygulaması, iş modelini ve amaçlarını etkin olarak belirleyen net bir iş vizyonu gerektirir. Açık ve net hedefler, projenin genel yönünü çizecek şekilde işlevsel ve özel olmalıdır [51]. Projeye hedef ve amaçları belirlemeden başladığında başarılı olunabilmesi oldukça zordur, çünkü bu durumda projeye yön verilmesi imkansızlaşabilmektedir. ERP sisteminin başarısı değerlendirilirken proje başlangıcında belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığına da bakılır, başlangıçta böyle hedefler belirlenmediğinde bu şekilde bir analiz yapılamaz. Ayrıca ERP tedarikçisi açısından da firmanın ERP sistemine geçiş amacının ve firma hedeflerinin bilinmesi doğru bir kurulum ve uygulama için tedarikçi firmaya yardımcı olacaktır.

12. Yeni iş süreçleri için eğitim: İş süreç yaplanması, müdürlerin değişimden etkilenen organizasyondaki tüm kişilerin desteğini kazanmak için uzun dönemli fikirlerini ve amaçlarını iletmelerini ve eğitimi gerektirir [51].

13. Departmanlar arası iletişim: İletişim, proje uygulamasındaki herkes için uygun bir ağ ve gerekli veriyi sağlar. Pek çok organizasyon kullanıcıların iyi bilgilendirilmesi ve sorumluluklarının üzerinde sistemin etkisinin farkında olacakları bir iletişim planı geliştirir ve düzenli raporlamalar yapar. İletişim, başlangıçtan sistemin kabulüne kadar

olan bölümde yüksek öneme sahiptir, çünkü çıkabilecek kullanıcı direncini minimuma indirmede yardımcı olur [51]. ERP sistemlerinin amacı firmadaki tüm bölümlerin entegrasyonunu sağlamak olduğu için bu entegrasyonun sağlanmasında bölümler arası iletişimin önemi büyüktür. İletişim eksikliği projenin başarısızlığına sebep olacaktır.

14. Departmanlar arası işbirliği: ERP sistemlerinin çapraz ilişkisi ve bölümsel sınırları olduğundan, sistemle ilgili herkesin işbirliği ve katılımı gereklidir. Sistemin potansiyeli hedef ve çabaların güçlü koordinasyonu olmadan ortaya çıkamaz [51]. ERP projesi sadece proje takımı, danışmanlık firması ve üst yönetimin birlikte çalışması ile başarılı olamaz, aynı zamanda firmanın tüm çalışanlarının işbirliği içinde çalışması gerekir.

Tüm bu kritik başarı faktörleri göz önünde bulundurulduğunda hedeflerin ve amaçların açıkça belirlenmesi, sistem mimarisinin ve uygun yazılım paketinin dikkatli seçimi gibi unsurların varlığı, uygulama başarısı sağlamada yazılım seçim kararının önemli bir etken olduğunu göstermektedir. Uygulama seçim aşaması için yapılan çalışmanın devamında gerçekleştirilen sürece tüm fonksiyonlarıyla birlikte faaliyetleri gerçekleştiren departman çalışanları da dahil edilmekte, bu da insan faktörünün başarıya giden yolda kritik bir etkiye sahip olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Bu bölümde detaylandırılan kurumsal kaynak planlama uygulamalarının perakende sektörüne özel fonksiyonları ve bu sektördeki ERP uygulamalarında yaşanan sorunlar göz önünde bulundurulduğunda, mevcut ERP yazılımlarının sunduğu çözümler bazı durumlar da yeterli olmamakta, bazılarında ise istenilenden fazlasını sunarak yapıyı karmaşık hale getirmektedir. Sektörde yer alan firmaların gereksinim duyduğu bilgi sistemi yapısını sağlamak için ERP uygulamalarının yanında ek uygulamalara ihtiyaç duyulmakta, bu sonuç ERP uygulamalarıyla ek çözümlerin entegrasyon sürecini gündeme getirmektedir. Bu noktadan hareketle çalışmanın bundan sonraki bölümünde ERP ve perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyon sürecinde var olan satın al yap karar problemi ortaya konulacak ve problemin çözümü için sunulan metodoloji detaylandırılacaktır.

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA ve PERAKENDE SEKTÖRÜNE ÖZEL ÇÖZÜMLERİN ENTEGRASYONUNDA SATIN AL – YAP KARARI

Uygulama yazılımlarının kurum içerisinde mi hazırlanacağı yoksa satın mı alınacağını belirlenmesi yöneticiler için her zaman zor bir karar olmuştur. Hem hazır yazılımların hem de kurum içerisinde geliştirilen yazılımların çeşitli avantaj ve dezavantajları vardır. Bu nedenle, satın alma veya yapma kararı verilmeden önce kurum ihtiyaçları ve kaynakları ayrıntılı bir şekilde belirlenmeli, yazılım satıcıları araştırılmalı ve ihtiyacı karşılayabilecek özelliklere sahip olan yazılım alternatifleri değerlendirilmelidir.

Bu bölümde ERP sistemleriyle perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyonunda geçerli olan satın al yap karar probleminin tanımı, göz önünde bulundurulacak entegrasyon faktörleri ve sektörün fonksiyonel ihtiyaçlarının analizi sunulmaktadır.

4.1 Problemin Tanımı

Hazır yazılımlar belli başlı uygulama alanlarında genel çözümler elde edebilmek için yazılım üreticisi firmalar tarafından geliştirilen ve hizmete sunulan programlardır [52]. Çoğu zaman birer bilgi sistemi gibi tasarlanmalarına rağmen bazı firmaların ihtiyaçlarını kısmen karşılayabilmekte, bazı firmaların da ihtiyaçlarından çok daha fazlasını yapabilmektedirler. Gerçekte bir bilgi sistemi daha geniş bir kavramdır ve çoğu hazır yazılımın bir bilgi sistemi gibi düşünülmesi zordur. Bu nedenle hazır yazılımlar, kurumların kendi kaynaklarını kullanmaksızın bilgi sisteminin belli kısımlarını oluşturmalarına bir alternatif teşkil etmektedir.

Son yıllarda yazılım endüstrisi o derece hızlı bir gelişim göstermiştir ki, çoğu kurumun, ihtiyaçlarını büyük ölçüde karşılayacak bir yazılım bulması çok da zor değildir. Özellikle, ön muhasebe, genel muhasebe, bordro, personel, imalat, finansal planlama ve bunun gibi diğer bir çok alanda hazırlanan yazılımlar son derece popüler hale gelmiştir. Üstelik bu yazılımların çoğu, iyi hazırlanmış dokümantasyona ve teknik desteğe sahiptirler; ayrıca yeni sürümler ve güncellemelerle kullanıcıların karşısına çıkmaktadırlar [53].

Kurumlar kendi ihtiyaçlarını karşılayacak olan yazılımları, yazılım üretebilmek için gerekli alt yapıları olduğu takdirde kendi bünyelerinde üretme veya dışarıdan satın alma konusunda karar vermek zorundadırlar. Bu karara “yap veya satın al kararı-make-or-buy decision” denir [54].

Gelişen yazılım endüstrisi özellikle son yıllarda artan bir hızla sektöre özel çözümlere ağırlık vermeye başlamıştır. Kurumsal kaynak planlama yazılımları bir çok fonksiyonu içermesine rağmen bazı sektörlerde ait özel ihtiyaçların karşılanmasında istenilen faydayı sağlayamamaktadır. Bu sektörlerden biri de perakende sektörüdür.

Perakende sektörü farklı faaliyet alanına bağlı olarak kendine özgü bir çok süreci olan ve çok hızlı bilgi akışına sahip bir sektördür. Bilgi yoğunluğu oldukça fazladır ve müşteri beklentilerine en hızlı şekilde cevap vermek için bu bilginin kısa sürede ve doğru değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Özellikle bir çok mağazası bulunan ve mağazalardaki faaliyetleri de etkin bir şekilde yönetmek isteyen firmalar mağazacılık süreçlerine özel yazılım arayışındadır. Birçok kurumsal kaynak planlama sağlayıcısı bu ihtiyacı karşılamak için kendi bünyelerinde perakende yazılımları ve mevcut ERP çözümünü entegre çalışmasını sağlayacak arayüzler geliştirmiştir. Bunun yanı sıra sadece perakende sektörüne yönelmiş yazılım firmaları bulunmakta, sektördeki süreçlere odaklı geliştirdikleri çözümleriyle daha esnek ve kullanıcı için daha rahat kullanımlı olmalarıyla öne çıkmaktadır.

İster kurumsal kaynak planlama sağlayıcısının ister sektöre özel çözümler üreten tedarikçinin sunduğu çözüm olsun her iki durumda da iki uygulama arasında entegrasyon sağlamak gerekmektedir. Bu çalışmanın ana fikri perakende sektöründe gerçekleşen entegrasyon süreci ve bu süreçte yaşanan sıkıntılardan yola çıkılarak geliştirilmiştir.

Kurumsal kaynak planlama sistemleri kullanan birçok perakende firması tüm kurumsal aktivitelerini gerçekleştirirken perakende süreçlerini daha iyi yönetmek için özel çözümlere ihtiyaç duymakta, sektöre özel çözümleri satın aldığı anda ise her iki sistem birbirinden bağımsız kullanılabilir olmasına rağmen firma bütünlüğü açısından entegrasyon ihtiyacı ve bu ihtiyaçtan doğan bir takım sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu sıkıntıları en aza indirmek için fonksiyonel gereksinimleri en azami şekilde karşılayacak ve bunun yanında mevcut kurumsal kaynak planlama sistemiyle entegre çalışabilecek doğru yazılım tercihi yapılması gerekmektedir. Bu tercih kurumsal kaynak planlaması ve perakende sektörüne özel çözümlerinin entegrasyonunda satın al yap karar problemini doğurmaktadır.

Yapılan literatür araştırmasında bu alanda yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bir çok bölümde uygulama alanlarında yapılan incelemeler ve firmalarla yapılan mülakatlardan faydalanılmış, yapılan anket çalışmasıyla sektör görüşü sağlanmaya çalışılmıştır.

Problemin tanımıyla birlikte çalışmanın ilerleyen aşamalarında daha detaylı incelenecek olan, karar aşamasını doğrudan etkileyecek bir takım kabuller yapılmıştır. Bu kabuller şu şekilde sıralanabilir:

1. Çalışmanın kapsamı perakende sektöründe faaliyet gösteren firmalara yöneliktir ve çalışmaya bu firmalar dahil edilecektir.
2. Çalışmaya dahil edilecek firmanın bir ERP sistemi kullanıcısı olduğu kabul edilmiştir.
3. Değerlendirilen perakende çözüm sağlayıcılarından en az birinin uygun bulunması “Satın Al” kararıdır.
4. Değerlendirilen perakende çözüm sağlayıcılarından hiçbirinin uygun bulunmaması “Yap” kararıdır.

4.2 Entegrasyon Faktörleri

Yazılım seçimi kararı, çok sayıda alternatif, birbiriyle çelişen birçok amaç, fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan birçok kriter altında verilen bir grup karardır [55]. Seçilecek yazılımın mevcut sistemlerle nasıl entegre olacağı da seçim kararında etkili olan kriterlerden biridir.

Çok sayıda işletme, değerlendirme sürecini kafa karıştırıcı bulmaktadır ve anlamlı bir değerlendirmenin neleri içermesi gerektiği konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır [56]. Bazen sadece maliyetler hesaba katılmaktadır. Bunun bir sebebi, yeni bir bilişim sisteminden beklenen faydaların, sistem maliyetlerinden daha zor hesaplanmasıdır [57].

Yazılım paketi seçim süreci; maliyet, yazılımın firma ihtiyaçlarını karşılama derecesi gibi birçok farklı nitelik arasında uzlaşmayı gerektirmektedir. Uygun fonksiyonelliğe sahip olmayan bir yazılım, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayamama riskini beraberinde getirmektedir. Diğer taraftan fonksiyonel olmayan nitelikler dikkate alınmadığında ve yöneticiler sadece yazılım satıcılarının sağladığı pazarlama materyallerine güvenerek karar verdiğinde bu risk daha da artmaktadır [58].

Alınacak paketin fonksiyonel olarak uyumlu olması; bir başka deyişle işletmenin iş süreçlerini karşılayacak bir paket olması gereklidir [59]. Bu yüzden önceden bu iş süreçlerinin iyice bilinmesi gereklidir. Paketin, işletmenin imalat, finans, dağıtım, muhasebe, bilgi teknolojileri, insan kaynakları gibi fonksiyonlarını ne derece karşılayacağı önemlidir [60].

Uygulama maliyeti toplam sistem maliyetinin %90'ını kapsamaktadır. Sistem yatırımları oldukça riskli ve maliyet-kazanç değerlendirmesinin sayısal olarak zor olduğu yatırımlardır [61].

Yazılım seçim kararını vermede önemli olan tüm bu kriterleri entegrasyon sürecinde de dikkate almak mümkündür. Var olan bir sisteme yeni bir uygulama entegre etmek istenildiğinde göz önünde bulundurulacak faktörlerin başında fonksiyonel gereksinimler gelmektedir.

Günümüzün modern perakende şirketleri, stokların manuel olarak sayıldığı, zaman ve insan kaynağı gerektiren sistemden çok, daha otomasyonlu bir sisteme geçmenin çabası içerisindeyler. Böylesi bir sistem için gelen tüm stok unsurlarının kaydedilmesi, iş sürecinde bu unsurların istenilen noktada takip edilmesi ve farklı stok yönetimi metotlarına göre etkin biçimde yönetilmesi gerekmektedir. Genelde ülke çapına yayılmış onlarca bazen dünya ölçeğinde binlerce farklı mağazayı bir arada yönetmek, her mağazada aynı hizmet kalitesini oluşturmak oldukça zorlu bir iştir. Bunu başarmak için merkezi bir bilgi sistemi üzerinden tüm müşteri verilerine erişebilmek, coğrafi sınırların ötesinde etkin bilgi paylaşımını sağlamak, CRM ilişkilerini kurmak gerekir.

Perakende firmaları sahip oldukları ERP sisteminin yanında ihtiyaç duydukları perakende çözümünden beklentilerini belirlerken tüm bu noktaları göz önünde bulundurmalıdır. Perakende çözümünden karşılaması beklenen ihtiyaçların yanında ERP sistemiyle ortak kullanılan veriler bulunmakta, sistemler arası işlem kayıtları ve/veya tanımlamaların alışverişi gerçekleşebilmelidir. Tüm bunlar bu çalışma dahilinde fonksiyonel ihtiyaçlar faktörü altında incelenmiştir.

Fonksiyonel ihtiyaçların karşılanmasından sonra akla gelen bir diğer etken maliyet faktörüdür. Bilgi sistemleri yüksek maliyetli yatırımlardır. Hem sistemin seçimi ve kuruma uygulanması hem de devamında gerekli iyileştirmeler, eklemeler, versiyon değişiklikleri gibi aktiviteler danışman bedeli, lisans bedeli, kaynak kullanımı gibi maliyetlerin oluşmasına/artmasına neden olur. Hazır yazılımlarda sunulan fonksiyonalite ihtiyacı birebir karşılamayabilir, bu durumda sistem üzerine yapılan ek geliştirmelerle ihtiyacın tamamen karşılanması sağlanır. Bu tür durumlar da maliyet yaratır.

Sistemin sağlayamadığı fonksiyon ya da özelliklerin ek geliştirilerek sağlanması maliyet yanında risk doğurur. Bunun yanında perakende çözümünün aynı ERP sağlayıcısı tarafından sunulması benzer altyapı ve teknolojileri desteklediğinden daha az risklidir. Entegrasyon riski de satın al yap kararını vermede göz önünde bulundurulması gereken faktörlerden biridir.

Yazılım seçimi sonrasında süreç projelendirmeye devam edecektir. Bu aşamada yapılan planlamayı etkileyecek en önemli etkenlerden biri süredir. Tüm aranan özelliklerin mevcutla sağlanması uygulama süresini olumlu etkileyen bir faktördür. Herhangi bir geliştirme maliyet ve risk faktörlerini olumsuz etkilerken entegrasyon sürecini de aynı şekilde etkilemektedir. Yazılım seçiminde satın al yap kararını verirken seçimlerin toplam süreye olan etkisi de mutlaka ele alınmalıdır.

Tüm bu faktörlerin yanında literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, yazılım değerlendirmelerinde kalite, güvenilirlik, kullanım kolaylığı gibi fonksiyonel olmayan kriterlerin de ele alındığı görülmektedir. Bu alanda perakende sektörüne özel herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bilgi sistemleri ve ERP alanında yapılan çalışmaların incelenmesi ve sektör uzmanlarından alınan geri bildirimler sonucu, bu çalışmada ERP ve perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyon sürecinde değerlendirme kriterleri olarak; fonksiyonel ihtiyaçlar, maliyet, risk ve süre faktörleri ele alınmıştır.

4.3 Sektördeki Fonksiyonel Gereksinimlerin Analizi

Fonksiyonel gereksinimler, yazılımın kullanıcılar tarafından beklenen fonksiyonlarını tanımlamaktadır ve yazılım alternatifinin hangi fonksiyonları yerine getirdiği ile ilgilenmektedir [62]. Kısaca “Sistem neyi yapar?” sorusunun cevabını vermektedirler. Bu gereksinimler uygulamadan uygulamaya değişmektedir [63].

Literatürde perakende sektörüne özel fonksiyonel gereksinimlerinin belirlenmesi konusunda eksiklik bulunmaktadır. Bir sonraki başlıkta detayları aktarılabilecek olan fonksiyonel gereksinimler kullanıcı görüşleri, beyin fırtınası ve kurumsal kaynak planlama yazılımından beklenen özellikler ile ilgili yapılan çalışmalar kullanılarak belirlenmiştir.

4.3.1 Fonksiyonel Gereksinimlerin Belirlenmesi

Fonksiyonel ihtiyaçlar, tipik olarak bir yazılım sisteminin girdileri ile çıktıları arasındaki ilişkileri tanımlamaktadır. Fonksiyonları girdi, süreç ve çıktı şeklinde göstermek nispeten daha kolaydır [55].

Firmadan firmaya değişen bu gereksinimler, yazılım seçimi takımı tarafından iş süreçlerinin analizi ve yeniden yapılandırılması sırasında tespit edilen fonksiyonel ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenmektedir. Bu ihtiyaçlar, süreçlerin ve işle ilgili fonksiyonların bir listesi, senaryolar veya vaka analizleri şeklinde ifade edilebilmektedir. Bazı işletmelerde bu süreç, kapsamlı pazar analizleri yürüterek, detaylı kullanıcı görüşmeleri yapılarak ve yazılımların mevcut versiyonları analiz edilerek gerçekleştirilmektedir [64]. Detaylı iş süreçleri analizinden sonra bir fonksiyonun yazılım tarafından karşılanması gerekip gerekmediğine kolaylıkla belirleyebilmektedir. Dolayısıyla yazılım seçim takımı fonksiyonel kriterleri kolaylıkla belirleyebilmektedir [55].

Bu çalışmada satın al yap karar problemin çözümünde dahil edilen fonksiyonel ihtiyaç faktörünün detayında ERP ve perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyonunda değerlendirilebilecek fonksiyonel gereksinimler için bir “fonksiyonel ihtiyaç listesi” hazırlanmıştır (Ek-B). Bu liste hem perakende çözümünden beklenen sistemsel fonksiyonları hem de ERP sistemiyle sağlaması öngörülen entegrasyon noktalarını içermektedir. Mevcut liste çalışmada yapılan uygulamada ve bundan sonra yapılacak uygulamalarda bir referans ve kontrol listesi olarak kullanılabilir. Uygulamada

oluşturulan proje ekibinin mevcut listeyi inceleyerek kendi firmalarına özel süreçlerin analizi sonucu gerekli değişiklikleri (ekleme/çıkarma) yapması hedeflenmektedir.

4.3.2 Fonksiyonel Gereksinimlerin Hiyerarşik Yapısı

Detaylandırılan ve listelenen fonksiyonel gereksinimler belirli gruplar altında toplanmıştır. Bu grupları süreç başlıkları olarak da değerlendirmek mümkündür. Fonksiyonel gruplar olarak adlandırılan süreç başlıkları sektörde faaliyet gösteren her firmada bulunmayabilir. Dolayısıyla yapılan uygulamada gereksinimlerden önce fonksiyonel grubunun gerekip gerekmediği sorgulanacak ve detayındaki gereksinimler bu karara göre irdelenecektir.

Perakende sektöründe temel olarak ele alınan fonksiyonel gruplar şu şekilde sıralanır [45]:

- Planlama ve Tahmin
- Satınalma
- Mağaza Dağıtım
- Mağaza Depo Yönetimi
- Stok Yenileme
- Envanter Yönetimi ve Depo Operasyonları
- Promosyon Planlama
- POS - Ödeme Noktası
- RFID - Radyo Frekanslı Tanımlama

4.4 Fonksiyonel Gereksinimlerin ve Entegrasyon Faktörlerinin Anket Yoluyla Değerlendirilme Süreci

Kurumsal kaynak planlama (ERP) ve perakende yazılımlarının entegrasyon anketi ile sektördeki görüşlere başvurulmuş, elde edilen bulguların çözüm yaklaşımı için yönlendirici olması amaçlanmıştır. Bu çalışma kapsamında uygulanan anket çalışması ilerleyen başlıklarda detaylandırılmıştır.

Bir anket çalışmasında ilk aşama soruların hazırlanması aşamasıdır. Bu aşamada, araştırılacak konunun tespiti, konu ile ilgili daha önce gerçekleştirilmiş bir uygulamanın var olup olmadığı ve konuya uygun bir anket şablonunun olup olmadığı araştırılmalıdır. Anket çalışmasının anlamlı sonuçları verebilmesi için daha önce güvenilirliği ispatlanmış bir şablon ile hazırlanması araştırmacıların genellikle tercih ettiği ve işlerini

kolaylaştıran bir metottur.

Soruların hazırlanması aşamasının ardından, veri toplama aşamasına geçilir. Bu aşamada, çalışmanın anlamlı olabilmesi için belirlenmiş sayıdaki katılımcıya, araştırılan konu ile ilgili hazırlanmış sorular yöneltilmektedir.

Veri toplama aşamasından sonraki aşama bu verilerin, analiz için kullanılacak programa girilmesi ve ardından da analizlerin gerçekleştirilmesidir. Çalışma kapsamında öncelikle verilerin güvenilirliği ve dağılımları test edilir ardından faktör analizi sayesinde soruların kümelenendirilmesi işlemi gerçekleştirilebilir. Faktör analizi sonucunda kümelenendirilmiş sorular ile araştırılan konu ile ilgili bilgilere erişim sağlanabilir [65].

4.4.1 Anketin Uygulama Amacı

Önerilen çözüm yaklaşımı kapsamında entegrasyon faktörlerinin önem derecelerinin belirlenmesi, satın al yap kararının verilmesini etkileyecek iyimserlik düzeyinin belirlenerek sistem tasarımının ilerletilmesi amacıyla sektörde uzman görüşüne ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla anket çalışması hazırlanmıştır.

İyimserlik düzeyi; firmaların perakende çözümünden beklentilerinin, tüm faktörler göz önünde bulundurulduğunda kabul edilebilirlik düzeyini göstermektedir. Bu çalışmada sunulan çözüm metodolojisinin uygulanmasıyla, tüm alternatiflerin uygunluk puanları, firma tarafından belirlenen kabul edilebilir düzeyin altındaysa, sunulan yazılımı satın almak yerine özel yazılım geliştirme kararı verilebilmektedir. Bu da firmanın satın al veya yap kararını desteklemektedir.

Anket amaçları belirlenirken çalışmada sunulan problemin çözüm metodolojisi göz önünde bulundurulmuş, elde edilmesi hedeflenen veriler seviyelendirilmiş ve Çizelge 4.1’de görülen şablon oluşturulmuştur. Oluşturulan şablon; entegrasyon faktörleri, fonksiyonel gruplar ve fonksiyonel ihtiyaçlar olarak adlandırılan üç seviye içermektedir. Bir sonraki başlıkta detaylandırılan hazırlık sürecinde oluşturulan sorular ile ilgili seviyeler eşleştirilmiştir.

Çizelge 4.1 Problemin Çözüm Şablonu

1. DÜZEY (Anket - S4)	Entegrasyon Faktörleri	FONKSİYONEL İHTİYAÇLAR		MALİYET		RİSK		SÜRE		
2. DÜZEY (Anket - S3)	Fonksiyonel İhtiyaç Grupları	Planlama ve Tahmin	Satınalma	Mağaza Dağıtım	Mağaza Depo Yönetimi	Stok Yenileme	Env. Yön ve Depo Operasyonları	Promosyon Planlama	POS	RFID
3. DÜZEY (Firma Değerlendirmeleri)	Fonksiyonel İhtiyaçlar									

TOPLAM ENTEGRE PUAN (TEP) > *İyimserlik Düzeyi = SATINAL

TEP < *İyimserlik Düzeyi = YAP
(Anket - S4)

Anket sonuçlarıyla hedeflenen; fonksiyonel gereksinim gruplarının, entegrasyon faktörlerinin birbirine göre önem derecelerinin ve tüm entegrasyon faktörleri göz önünde bulundurulduğunda kabul edilen sistem karşılama oranının, iyimserlik düzeyinin ve yazılım alternatiflerinin belirlenmesidir. Bunun yanısıra bir takım analizler için faydalı olabilecek istatistiki verilerin oluşturulması hedeflenmiştir.

4.4.2 Hazırlık Süreci

Kurumsal kaynak planlama ve perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyon sürecinde göz önünde bulundurulacak faktörleri ve fonksiyonel ihtiyaç gruplarını önceliklendirmek için oluşturulan anket formu yer alan soruların amaçlarına göre 2 bölüme ayrılmıştır.

İlk bölümde istenilen ağırlık değerlerini ve alternatifleri belirlemeye yönelik dört soru sorulmuştur. Öncelikle kullanılan ERP programı sorulmuş, alınan cevaplarla alternatiflerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Devamında fonksiyonel gruplar listelenmiş, planlama ve tahmin, satınalma, mağaza dağıtım, mağaza depo yönetimi, stok yenileme, envanter yönetimi ve depo operasyonları, promosyon planlama, ödeme noktası ve radio frekanslı tanımlama gruplarının önem derecelerine göre değerlendirilmeleri istenmiştir. Bu değerlendirme için (1) Önemsiz, (6) Önemli olacak şekilde 6'lı Likert ölçeği kullanılmıştır.

Entegrasyon faktörlerinin önem derecelerinin değerlendirilmesi için bir takım sorular sorulmuş, bu soruların (1) Tamamen katılmıyorum, (6) Tamamen katılıyorum olacak şekilde 6'lı Likert ölçeği ile değerlendirilmesi istenmiştir. Faktörlerin

önceliklendirilmesinin yanında bu soruya verilen cevaplarla iyimserlik düzeyinin de belirlenmesi sağlanmıştır.

İkinci bölümde ise katılımcıların demografik özelliklerini ölçmek amaçlanmış, firmanın faaliyet gösterdiği perakende kolu, toplam çalışan sayısı, firmanın yıllık cirosu ve anket katılımcısının çalıştığı departman sorulmuştur. Demografik özelliklerin ölçüldüğü bölüm anket katılımcılarının genel manada sahip olduğu profilin çıkartılması için sorulması gerekli olan sorulardır ve bu bölümdeki sorular için herhangi bir analiz yapılmasına gerek yoktur. Demografik veriler, katılımcıların profilinin ifade edilmesi için kullanılmıştır.

4.4.3 Uygulama Süreci

Sosyal konularda yapılan araştırmaların veri kaynağı insandır ve bilgi alma yöntemlerinden biri de anket yöntemidir. Anket, sistematik bir veri toplama yöntemidir. Veriler, önceden belirlenmiş insanlara bir dizi soru sorarak elde edilir. Anket yöntemi ile çok farklı türde veri toplamak mümkündür [66].

Günümüzde internetin giderek artan rolü birçok alanda olduğu gibi araştırma sürecinin birincil kaynaklardan veri toplama aşamasında da önem kazanmaktadır. Anket uygulamaları için web tabanlı bir sayfa düzenleyici; herhangi bir programa bağlılığı ve bununla birlikte programın kullanımına ilişkin lisans gibi problemleri ortadan kaldıracığından tercih edilebilir olmaktadır. Ayrıca web ortamındaki bir düzenleyici, anket kağıdı hazırlamaya ilişkin bilgi gerekliliğini de ortadan kaldırmaktadır [66].

Araştırmanın amacına uygun olduğu durumlarda internet ortamında anket yoluyla veri toplamak bazı dezavantaj ve problemlere rağmen göz ardı edilemeyecek avantajları olan bir yöntemdir. Web ortamına taşınan ihtiyaç karşılayıcı çözümler; erişilebilirlik, kolay kullanım, zaman kazancı ve masraf gibi etmenlerde hem geliştiriciye hem son kullanıcıya yarar sağlamaktadır. Bu bağlamda web ortamına taşınan anket hazırlama, basma ve yayınlama işlemi herhangi bir sayfa düzenleyici programa gerek olmadan, internet ve tarayıcının olduğu herhangi bir bilgisayardan kolaylıkla yapılabilir. İnternette yayınlanan anketler hem kolay doldurulabilirlik hem de kolay dağıtılabilirlik açısından fayda sağladığı gibi kağıt üzerindeki verilerin bilgisayar ortamına taşınması problemini de geride bırakmaktadır [66].

Bu çalışma kapsamında hazırlanan anket “Webropol” adlı anket yazılımı üzerinde

oluşturulmuş ve web tabanlı olarak yayınlanmıştır. Katılımcılara yöneltilen anket soruları ve değerlendirme skalaları Ek-A’da sunulmuştur.

Uygulama sürecinde Alışveriş Merkezleri ve Perakendeciler Derneği’nin üye kataloğu ve çeşitli kaynaklarda yer alan perakende firmalarının bir çoğuna mail yoluyla ulaşılmış, farklı departmanlarda görev alan firma çalışanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Yapılan gönderilerin bir kısmı karşılık bulmuş toplamda 50 kişilik katılım sağlanmıştır.

4.4.4 Anket Sonuçlarının Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS - Statistical Package for the Social Sciences programı kullanılarak analiz edilmiştir. Genel olarak verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır.

4.4.4.1 Fonksiyonel Grupların Ağırlıklandırılması ve Alternatiflerin Belirlenmesi

Anket katılımcılarına öncelikle elde edilen verilerin çalışmanın kabullerine uygun olması açısından herhangi bir ERP yazılımı kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Anket katılımcılarından 46’sı bu soruyu evet, 4’ü hayır olarak işaretlemişlerdir. Bu sayılar yüzdelik dilimine çevrildiğinde katılımcıların, %92’sinin bir ERP sistemi kullandığı, %8’inin ise kullanmadığı Çizelge 4.2’de görülmektedir.

Çizelge 4.2 Katılımcıların ERP kullanımı

	Evet (değer: 1)	Hayır (değer: 2)
Firmanızda herhangi bir Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımı kullanılıyor mu?	92%	8%
	46	4

ERP kullandıklarını ifade eden katılımcılara anketin devamında hangi ERP yazılımını kullandıkları sorulmuştur ve kendilerine 4 seçenek sunulmuştur. Katılımcıların 4’ü Microsoft, 21’i Oracle, 10’u SAP ve 11’i diğer seçeneğini işaretlemiştir. Bu sayılar yüzdelik dilimine çevrildiğinde katılımcıların, %9’unun ERP sistemi olarak Microsoft’u, %46’sının Oracle’ı, %22’ sinin SAP’yi, kalan %24’lük kesimin ise bunların haricinde bir ERP sistemi kullandığı Çizelge 4.3’te görülmektedir.

Çizelge 4.3 Katılımcıların kullandıkları ERP yazılımı bilgileri

	Microsoft (değer: 1)	Oracle (değer: 2)	SAP (değer: 3)	Diğer (değer: 4)
Kullandığınız Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımı nedir?	9% 4	46% 21	22% 10	24% 11

Kullandıkları ERP yazılımı için diğer seçeneği seçen katılımcılardan bu yazılımı belirtmeleri istenmiştir. 2 katılımcı herhangi bir değer belirtmemiştir. Girilen değerlere göre katılımcıların 2'si Nebim, 1'i IFS, 1'i WinRetail, 1'i GOS, 1'i Obase ve kalan 3'ü kendi geliştirdikleri ERP yazılımını kullandıklarını belirtmiştir. Bu sayılar yüzdelik dilimine çevrildiğinde diğer seçeneğini seçen katılımcıların, %18.2'sinin ERP sistemi olarak Nebim'i, %9.1'inin IFS'i, %9.1'inin WinRetail'i, %9.1'inin GOS'u, %9.1'inin Obase'i ve kalan %27.3'lük kesimin ise kendi geliştirdiği ERP sistemini kullandıkları Çizelge 4.4'te görülmektedir.

Çizelge 4.4 Verilen seçenekler haricinde belirtilen diğer ERP yazılımları

KULLANILAN ERP SİSTEMLERİ	DİĞER
	18.2% 2
NEBİM	2
IFS	9.1% 1
IN HOUSE	27.3% 3
WIN RETAIL	9.1% 1
GOS	9.1% 1
OBASE	9.1% 1
BOŞ	18.2% 2

Anket katılımcılarının listelenen fonksiyonel grupları önem derecelerine göre değerlendirmeleri istenmiştir. Belirtilen değerler 6'lı likert ölçeğine göre gruplanmış ve SPSS analizi sonucu Çizelge 4.5'te görüldüğü üzere ağırlıklandırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre listelenen 9 fonksiyonel grup da katılımcılar için hemen hemen aynı

derecede öneme sahiptir. Mağaza ve envantere bağlı fonksiyonel gruplar diğerlerine göre çok ufak bir farkla öne çıkmaktadır. En düşük ağırlık değerini ise 0.08 ile RFID fonksiyonel grubu almıştır.

Çizelge 4.5 Fonksiyonel grupların ağırlıkları

	Analiz Sonucu	Ağırlık
Planlama ve Tahmin	4.9	0.11
Satınalma	4.78	0.11
Mağaza Dağıtım	5.36	0.12
Mağaza Depo Yönetimi	5.24	0.12
Stok Yenileme	5.32	0.12
Envanter Yönetimi ve Depo Operasyonları	5.5	0.12
Promosyon Planlama	4.72	0.11
POS - Ödeme Noktası	4.86	0.11
RFID - Radyo Frekanslı Tanımlama	3.48	0.08
Toplam	44.16	1.00

4.4.4.2 Entegrasyon Faktörlerinin Ağırlıklandırılması ve İyimselik Düzeyinin Belirlenmesi

Anket çalışmasının hazırlık aşamasında belirlenen entegrasyon faktörlerinin ağırlıklarını belirlemeye yönelik iç içe geçmiş bir takım sorular hazırlanmış ve katılımcılara anket kapsamında yöneltilmiştir. Elde edilen veriler SPSS programına yüklenmiş ve bu program ile analiz edilmiştir.

SPSS programı ile yapılan incelemeye öncelikle verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığının belirlenmesi ile başlanmıştır. Gerçekleştirilen normallik testinin sonuçları Çizelge 4.6’da görülmektedir. Kolmogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri, H1

hipotezi verilerinin normal dağılıma uymadığını ileri sürmektedir. Veri dağılımının normal dağılıma uyması için beklentimiz, herbir soru için analiz sonucunun anlamlılık değerinin 0.05 ve üzerinde çıkmasıdır.

Çizelge 4.6 Normal dağılıma uygunluk testi sonuçları

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sunulan perakende çözümü tüm iş süreçlerini karşılamalıdır.	.220	50	.000	.879	50	.000
Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle tamamen entegre çalışmalıdır.	.234	50	.000	.815	50	.000
Sunulan perakende çözümü ile mevcut ERP paketinin entegrasyonunda karşılaşılabilecek risk, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir.	.188	50	.000	.919	50	.002
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süreçteki azalma maliyet faktörünü olumlu etkiler.	.209	50	.000	.836	50	.000
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde katlanılacak maliyet, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir.	.137	50	.020	.945	50	.021
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süreçteki azalma risk faktörünü olumlu etkiler.	.247	50	.000	.878	50	.000
Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle kısmen entegre çalışabilir.	.143	50	.012	.950	50	.034
Sunulan perakende çözümünün karşılayamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi risk yaratır.	.152	50	.005	.938	50	.011
Sunulan perakende çözümünün karşılayamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi maliyet yaratır.	.253	50	.000	.800	50	.000

Tabloda yer alan sonuçlar incelendiğinde soruların büyük çoğunluğunda Kolmogorov

Smirnov testi sonucunda anlamlılık değerleri “0.0” olarak bulunmuştur. Farklı olan diğer değerlerin en büyüğü ise “0.020” dir. Bu durumda anket kapsamında incelenen verilerin hiçbiri normal dağılıma uymamaktadır. Normallik analizi sonrasında verilere faktör analizi uygulanmıştır. Ancak analiz sonucu sağlanan katılımin, faktör analizi için yeterli olmadığı görülmüş, bu değerlendirme iyileştirme faktörü olarak anket değerlendirme kayıtlarına alınmıştır.

Çizelge 4.7 Faktör Dağılımları

Rotated Component Matrix^a			
	Component		
	1	2	3
Sunulan perakende çözümü tüm iş süreçlerini karşılamalıdır.	.006	.621	-.059
Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle tamamen entegre çalışmalıdır.	.048	.755	-.019
Sunulan perakende çözümü ile mevcut ERP paketinin entegrasyonunda karşılaşılabilecek risk, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir.	.701	.138	-.120
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süreçteki azalma maliyet faktörünü olumlu etkiler.	.254	.668	.312
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde katlanılacak maliyet, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir.	.745	.256	-.114
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süreçteki azalma risk faktörünü olumlu etkiler.	.455	.472	.211
Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle kısmen entegre çalışabilir.	.712	-.200	.274
Sunulan perakende çözümünün karşılayamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi risk yaratır.	.023	-.090	.822
Sunulan perakende çözümünün karşılayamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi maliyet yaratır.	-.038	.230	.866

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Çizelge 4.8 Güvenilirlik testi sonuçları

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.661
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	58.283
	df	28
	Sig.	.001

Yapılan analizler sonucunda ise faktör ortalamaları verilerinden faydalanılarak entegrasyon faktörleri ağırlıklandırılmıştır. Sorulan soruların entegrasyon faktörlerine olan dağılımı ve ağırlık değerleri Çizelge 4.9'da görülmektedir.

Çizelge 4.9 Entegrasyon faktörleri için tanımlayıcı istatistikler

	Mean	Entegrasyon Faktörleri
S4.1 - Sunulan perakende çözümü tüm iş süreçlerini karşılamalıdır.	4.72	Fonksiyonel İhtiyaçlar
S4.2 - Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle tamamen entegre çalışmalıdır.	4.74	
S4.3 - Sunulan perakende çözümü ile mevcut ERP paketinin entegrasyonunda karşılaşılabilecek risk, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir.	3.42	
S4.4 - Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süredeki azalma maliyet faktörünü olumlu etkiler.	3.9	Risk
S4.5 - Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde katlanılacak maliyet, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir.	3.74	
S4.6 - Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süredeki azalma risk faktörünü olumlu etkiler.	4.52	Süre
S4.7 - Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle kısmen entegre çalışabilir.	4.12	
S4.8 - Sunulan perakende çözümünün karşılayamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi risk yaratır.	3.4	Maliyet
S4.9 - Sunulan perakende çözümünün karşılayamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi maliyet yaratır.	4.48	

Katılımcıların değerlendirmelerine göre tüm entegrasyon faktörleri hemen hemen aynı derecede ağırlıklandırılmıştır. Fonksiyonel ihtiyaç ve süre faktörleri %26'lık değerle ilk sırada yer alırken, maliyet faktörü %24 ve son olarak risk faktörü %23 olarak değerlendirilmiştir. (Çizelge 4.10)

Çizelge 4.10 Entegrasyon faktörlerinin ağırlıklandırılması

	Mean	
Fonksiyonel İhtiyaçlar	4.29	0.26
Maliyet	3.94	0.24
Süre	4.32	0.26
Risk	3.82	0.23
Toplam	16.37	1

Analiz sonucu, entegrasyon faktörlerinin ağırlıklarını belirlemek amacıyla yöneltilen sorulara verilen cevapların ağırlıkları kullanılarak, firmaların satın al yap kararını vermesi için kabul edilebilir iyimserlik düzeyi belirlenmiştir. Çizelge 4.11’de anketin dördüncü sorusu altında değerlendirilen tüm maddelerin ağırlıkları ve bu ağırlıklar sonucunda %68.6 olarak hesaplanan iyimserlik düzeyi değeri görülmektedir. İlerleyen bölümlerde yapılan analiz çalışmasında, bu değer uygun alternatifi belirlemede kullanılacaktır.

Çizelge 4.11 İyimserlik düzeyi

	Ağırlık	Yüzdesel Değer
S4.1	4.72	0.09
S4.2	4.74	0.09
S4.3	3.42	0.06
S4.4	3.9	0.07
S4.5	3.74	0.07
S4.6	4.52	0.08
S4.7	4.12	0.08
S4.8	3.4	0.06
S4.9	4.48	0.08
İYİMSERLİK DÜZEYİ =		68.6

4.4.4.3 Demografik Özellikleri Ölçme Amaçlı Anket Sorularının Analizi

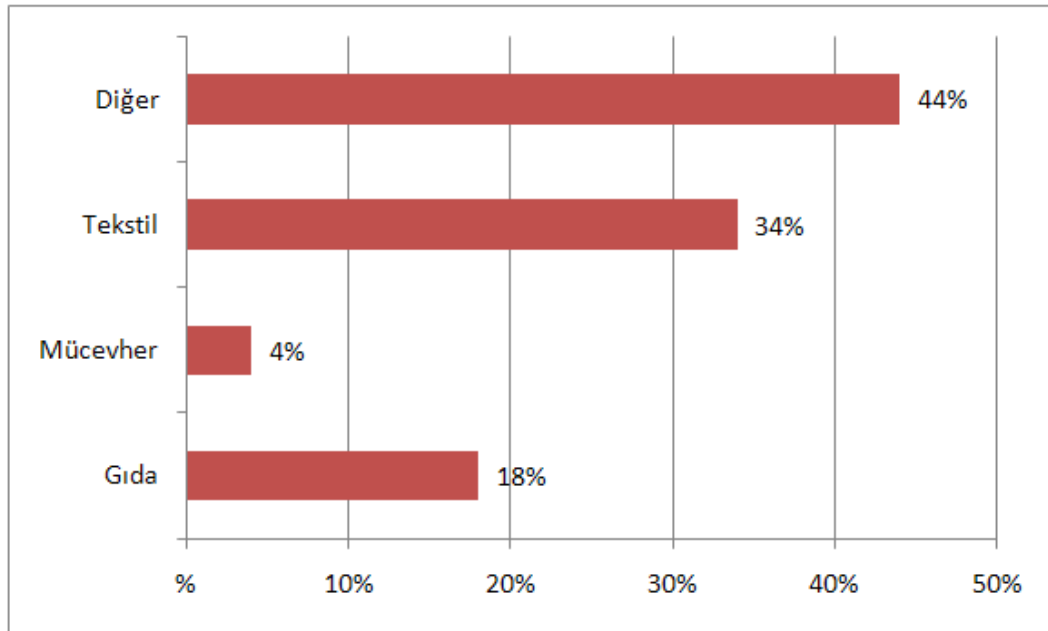
Demografik özellikler, anket çalışmasına katılmış olan katılımcıların ve/veya firmalarının genel özelliklerini ifade eden verilerdir. Bu bağlamda katılımcılara hangi departmanda çalıştıkları, çalıştıkları firmanın faaliyet gösterdiği perakende alt sektörü, firmanın yıllık ciro tutarı ve firmadaki toplam çalışan sayısı sorulmuş, sorulara verilen

cevap sayıları ve yüzdeleri aşağıda açıklanmıştır.

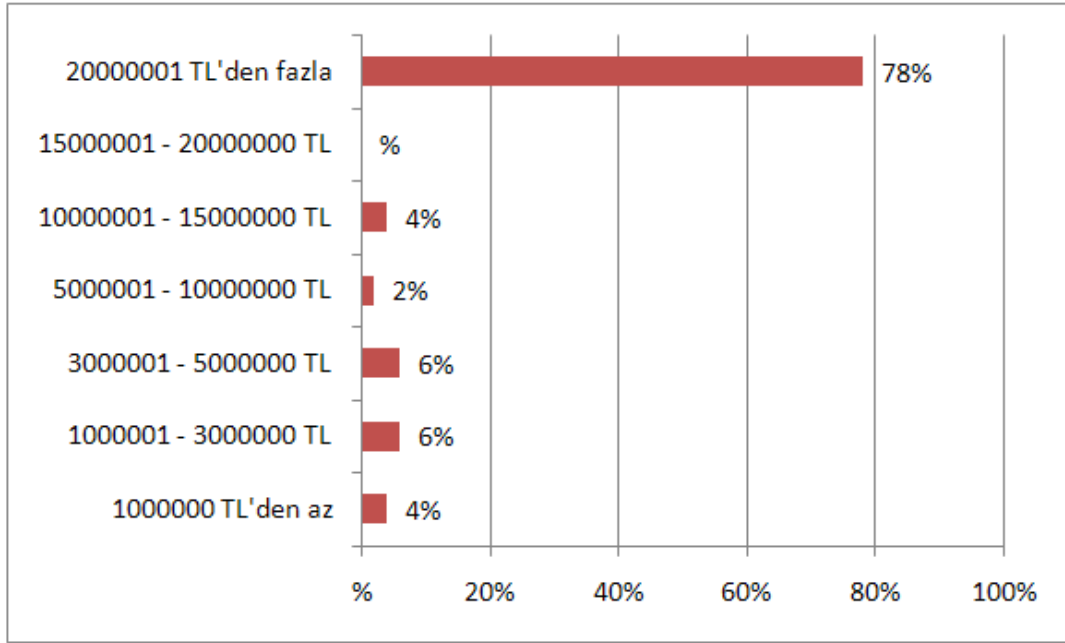
Anket katılımcıları, firmalarının bulunduğu sektörü 2'si mücevher, 9'u gıda, 17'si tekstil ve 22'si ise diğer olarak işaretlemiştir. Bu sayılar yüzdelik dilime çevirildiğinde katılımcıların bulundukları firmaların, %4'ü mücevher, %18'i gıda, %34'ü tekstil kalan %44'lük kısmı ise diğer perakende sektörü olarak Çizelge 4.12'de görülmektedir.

Anket katılımcıları, firmalarının yıllık cirosunu 2'si 1000000 TL'den az, 3'ü 1000001 - 3000000 TL arası, 3'ü 3000001 - 5000000 TL arası, 1'i 5000001 - 10000000 TL arası, 2'si 10000001 - 15000000 TL arası ve 39'u 20000001 TL'den fazla olarak işaretlemiştir. Katılımcılar arasında cirosu 15000001 - 20000000 TL arası olan hiçbir firma bulunmamıştır. Bu sayılar yüzdelik dilime çevirildiğinde katılımcıların bulundukları firmaların büyük çoğunluğunun yıllık cirosunun 20000001 TL'den fazla olduğu Çizelge 4.13'te görülmektedir.

Çizelge 4.12 Katılımcıların yer aldıkları firmaların faaliyet gösterdiği perakende alt sektörü

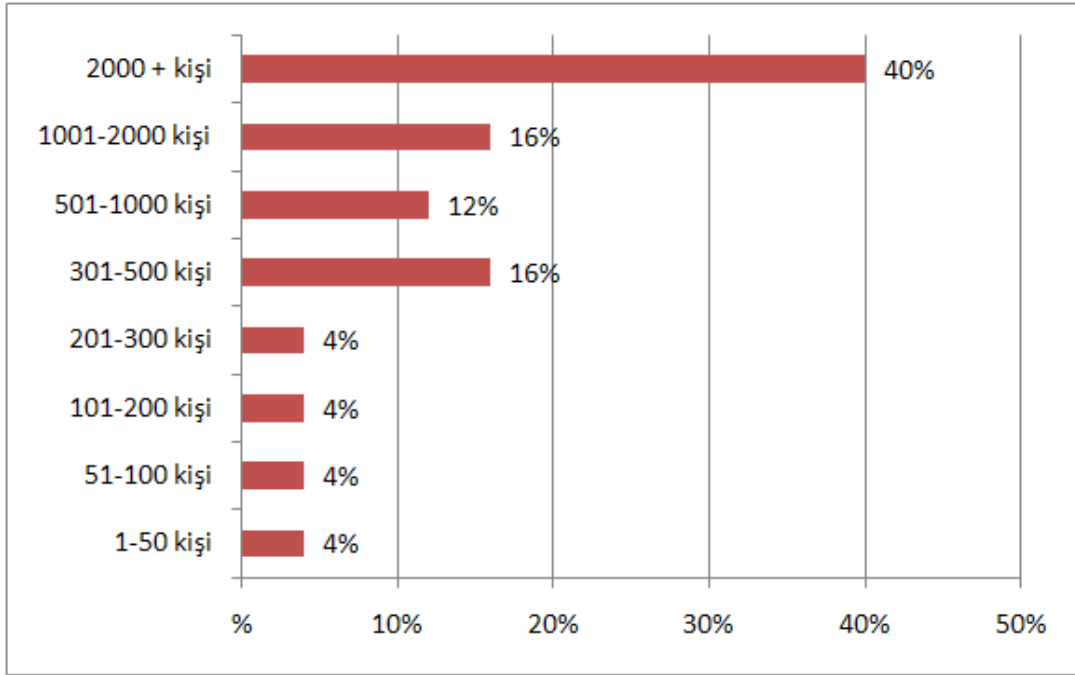


Çizelge 4.13 Katılımcıların yer aldıkları firmaların yıllık cirosu



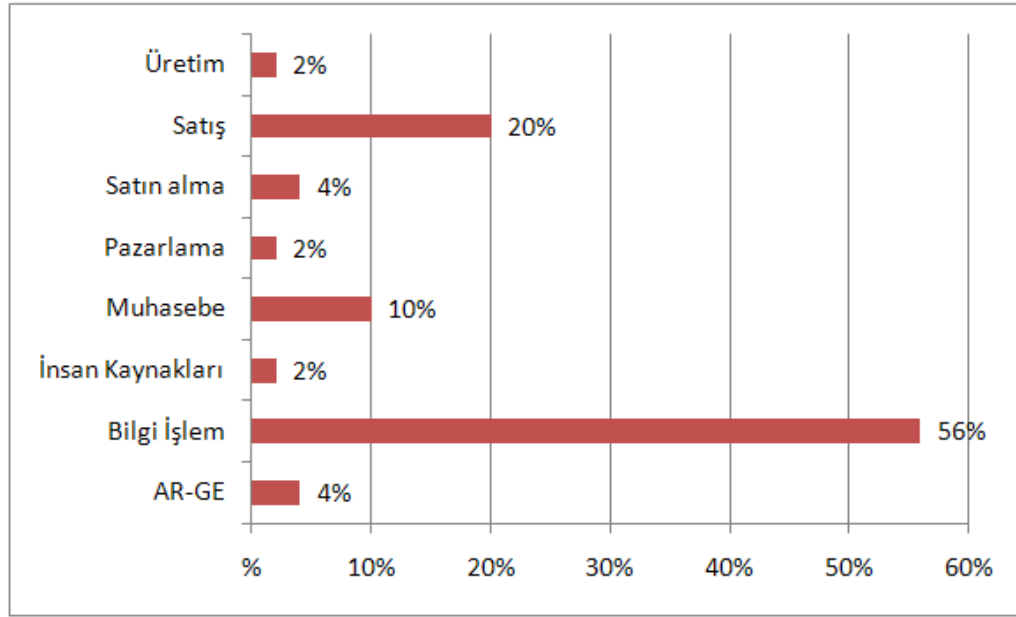
Anket katılımcılarının 2'si yer aldıkları firmalardaki toplam çalışan sayısını 1-50 kişi arası, 2'si 51-100 kişi arası, 2'si 101-200 kişi arası, 2'si 201-300 kişi arası, 8'i 301-500 kişi arası, 6'sı 501-1000 kişi arası, 8'i 1001-2000 kişi ve kalan 20'si 2000 kişiden fazla olarak işaretlemiştir. Bu sayılar yüzdelik dilime çevirildiğinde katılımcıların %4'ünün bulundukları firmadaki toplam çalışan sayısının 1-50 kişi arası, %4'ünün 51-100 kişi arası mücevher, %4'ünün 101-200 kişi arası, %4'ünün 201-300 kişi arası, %16'sının 301-500 kişi arası, %12'sinin 501-1000 kişi arası, %16'sının 1001-2000 kişi arası ve kalan %40'ının 2000'den fazla kişi olduğu Çizelge 4.14'te görülmektedir.

Çizelge 4.14 Katılımcıların yer aldıkları firmaların toplam çalışan sayısı



Ankete katılan katılımcılara görev aldıkları departmanı belirlemek maksatlı bir soru sorulmuş ve firmada bulunabilecek departmanlar ar-ge, bilgi işlem, insan kaynakları, muhasebe, pazarlama, satın alma, satış ve üretim olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan 1'i üretim, 1'i insan kaynakları, 1'i pazarlama departmanında görev aldığını, 2'si satın alma, 2'si ar-ge, 5'i muhasebe, 10'u satış, 28'i bilgi işlem departmanında yer aldığını belirtmiştir. Bu sayılar yüzdelik olarak ifade edildiğinde, katılımcıların %2'sinin üretim, %2'sinin insan kaynakları, %2'sinin pazarlama, %4'ünün satın alma, %4'ünün ar-ge, %10'unun muhasebe, %20'sinin satış ve son olarak %56'sının bilgi işlem departmanında çalıştığını belirtmiştir. Yüzdelik dilimlere ait olan grafik Çizelge 4.15'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.15 Katılımcıların görev aldıkları departmanlar



4.4.5 Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yapılan anket çalışması sonucunda gerekli analizler yapılmış ve elde edilen sonuçlar buraya kadar olan kısımda detaylı olarak ele alınmıştır. Anket çalışmasıyla, sektör görüşünden faydalanarak entegrasyon faktörlerinin ve fonksiyonel ihtiyaç gruplarının önem derecelerini belirlemek ve ilerleyen bölümlerde satın al yap kararını desteklemede kullanılacak iyimserlik düzeyine ulaşmak hedeflenmiştir. Anket çalışması sonucu hedeflenen tüm değerlere ulaşılmış, elde edilen değerler problemin tanımı sonrasında oluşturulan çözüm şablonunda ilgili yerlere konumlandırılmıştır (Çizelge 4.16).

Elde edilen ve şablonda konumlandırılan sayısal değerlerin yanı sıra, anket çalışması sonucunda bir takım demografik verilere ulaşılmıştır. Bu verilere bakılarak bir takım genellemeler yapmak ya da bazı noktalara dikkat çekmek mümkündür. Örneğin, katılımcıların %40'ı bulundukları firmanın toplam çalışan sayısının 2000'in üzerinde olduğunu belirtmiştir. Burdan yola çıkılarak perakende sektöründe yer alan firmaların, çalışan sayısının fazla olduğu genellemesi yapılabilir.

Ayrıca elde edilen demografik özelliklerle entegrasyon faktörleri ve fonksiyonel grupların önem dereceleri arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını irdelemeye yönelik regresyon ve korelasyon analizleri gerçekleştirilmiş ancak herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Çizelge 4.16 Anket sonuçları

1. DÜZEY (Anket - S4)	Entegrasyon Faktörleri	FONKSİYONEL İHTİYAÇLAR		MALİYET		RİSK		SÜRE		
		0.26		0.24		0.23		0.26		
2. DÜZEY (Anket - S3)	Fonksiyonel İhtiyaç Grupları	Planlama ve Tahmin	Satınalma	Mağaza Dağıtım	Mağaza Depo Yönetimi	Stok Yenileme	Env. Yön ve Depo Operasyonları	Promosyon Planlama	POS	RFID
		0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.08
3. DÜZEY (Firma Değerlendirmeleri)	Fonksiyonel İhtiyaçlar									
TOPLAM ENTEGRE PUAN (TEP) > *İyimserlik Düzeyi = 0.69 = SATINAL (Anket - S4)										
TEP < *İyimserlik Düzeyi = 0.69 = YAP (Anket - S4)										

Yapılan bu anket çalışması genel olarak değerlendirilirse; mümkün olduğunca perakende sektörünün farklı faaliyet alanlarında yer alan tüm firmalara ulaşılmaya çalışılmış ve sektöre ait kabuller elde etmek için uzman görüşlere başvurulmuştur. Anket sonuçları haricinde e-mail yoluyla ulaşılan katılımcılardan bir takım geri bildirimler alınmıştır. Bu anket çalışmasının bir şablon olarak kullanılması hedefi gös özüne alındığında, bu geri bildirimlerden yola çıkılarak anket sorularında iyileştirmeler yapılabilir, daha uzun bir zaman aralığında daha kapsamlı bir katılım sağlamak adına yeni çalışmalar yürütülebilir.

Geniş katılım sağlanarak elde edilen sonuçlar daha farklı metotlar kullanılarak analiz edilebilir, yapılan analizler sonucunda farklı sonuçlara ulaşılabilir. Bu sayede demografik özellikler için de daha sağlıklı değerlendirme yapılabilir, entegrasyon faktörleri ve fonksiyonel grupların önem dereceleri arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı tekrar irdelenebilir.

Anket çalışması değerlendirildiğinde bir takım iyileştirme noktalarına ulaşılmakla birlikte; çalışma sonucu elde edilen değerler, ilerleyen bölümlerde sunulacak çözüm metodolojisi için önemli bir girdi oluşturmaktadır. Beşinci bölümde sunulacak olan karar destek sisteminin kavramsal tasarımında Çizelge 4.16'da belirtilen değerlere değinilecek, yapılacak uygulamanın son aşamasında her bir alternatife ait toplam entegre puan hesaplanırken bu değerler kullanılacaktır.

ÖNERİLEN KARAR DESTEK SİSTEMİ

Bu bölümde ERP sistemlerinin perakende çözümleriyle entegrasyonunda geçerli olan satın al yap karar probleminin formülasyonundan son seçim kararına kadar olmak suretiyle önerilen karar destek sisteminin kavramsal tasarımı uygulama metodolojisiyle birlikte sunulmaktadır.

5.1 Önerilen Karar Destek Sisteminin Amacı ve Önemi

Dördüncü bölümde problemin tanımını yaparken perakende sektöründe faaliyet gösteren ve kurumsal kaynak planlama yazılımına sahip firmaların sektöre özel süreçlerini gerçekleştirmekte ERP'nin eksik kaldığı noktaları tamamlamak üzere perakende çözümlerine ihtiyaç duyduklarından ve bu çözümleri belirlerken entegrasyon başarısını azami ölçüde sağlayacak yazılımın seçiminde doğru bir satın al yap kararı vermenin öneminden bahsedilmişti.

Bir yazılım ihtiyacı için satın al yap kararı vermeyi etkileyen firmanın yazılımdan beklediği fonksiyonaliteler gibi içsel, alternatif yazılımların sunduğu fonksiyonalite gibi dışsal faktörler vardır. En doğru kararı verebilmek için tüm kriterleri kapsayan ve doğru sırayla değerlendiren bir karar destek modeline ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölümde detaylandırılacak karar destek sistemi önerisiyle bu probleme çözüm bulmak hedeflenmiştir.

Önerilen karar destek sistemi modeli ile problem baştan sona ele alınmakta, yazılımdan beklenen fonksiyonel özelliklerin belirlenmesinden başlayarak, alternatiflerin entegrasyon faktörlerine göre değerlendirilmesi ve son kararın verilmesine kadar her süreci aşamalandırmakta ve her aşama için çözümler sunmaktadır.

Literatürde kurumsal kaynak planlama ve perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyonu sürecinde verilecek satın al yap karar problemine herhangi bir çözüm sunulmamaktadır. Bu eksiklik doğrultusunda, bu tez çalışmasında aşağıda belirtilen aşamaları kapsayan bir karar destek sistemi önerisi sunulmaktadır.

- Hazırlık aşaması
- Analiz aşaması
- Değerlendirme aşaması

Bu noktadan sonra, önerilen karar destek sisteminin kavramsal tasarımı ve formülasyonları ayrıntılarıyla açıklanacaktır.

5.2 Karar Destek Sisteminin Kavramsal Tasarımı

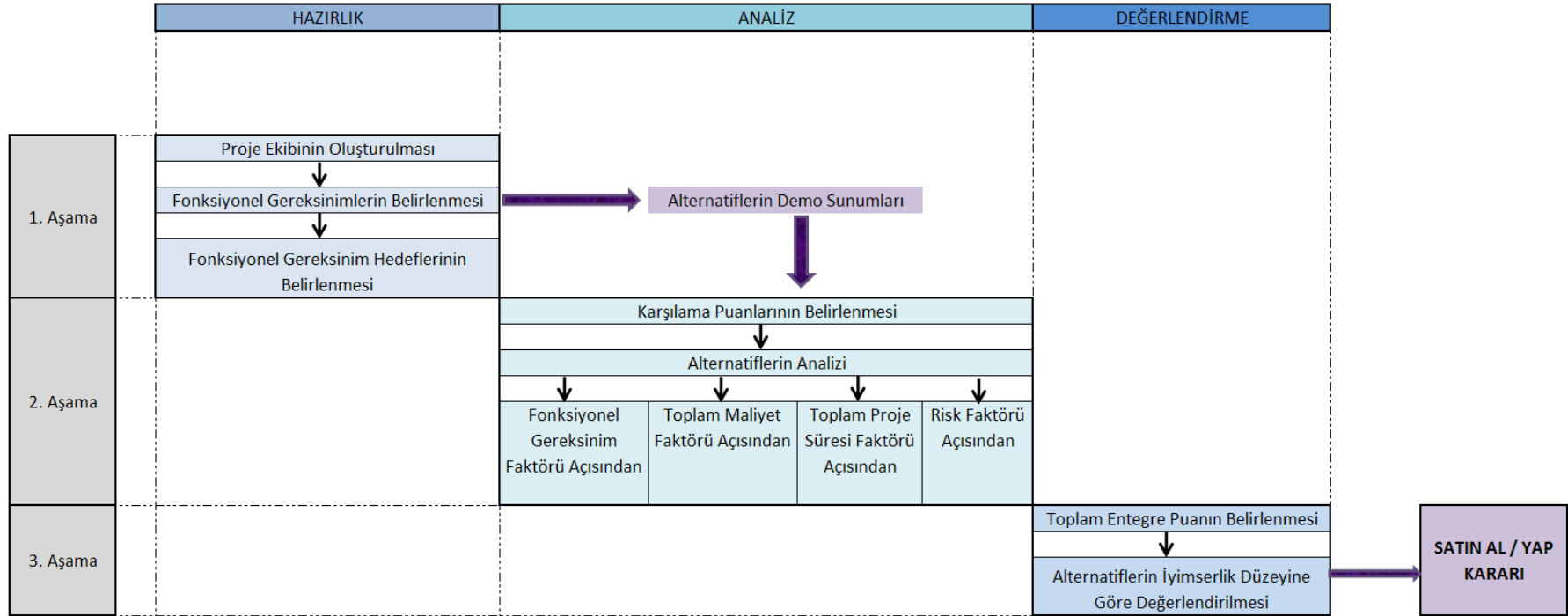
Bu çalışmada tasarlanan karar destek sistemi üç aşamalı bir model üzerine kurulmuştur. Hazırlık, analiz ve değerlendirme olarak 3 aşamaya ayrılan sistemin ana hatlarıyla kavramsal yapısı Şekil 5.1’de gösterilmektedir.

Hazırlık aşaması: Bu aşama sürecin ilk aşamasıdır. Aşamanın sonunda perakende çözümüne ihtiyaç duyan firmanın kurumsal kaynak planlama sistemiyle entegre çalışmasını istediği perakende çözümüne karar verecek olan ekibi oluşturması, bu ekibin gerekli analiz çalışmaları yaparak ihtiyaç duyacağı fonksiyonel özellikleri belirlemesi ve belirlediği özelliklere hedef puanlar ataması hedeflenmektedir.

Analiz aşaması: Bu aşama genel anlamda alternatiflerin analizlerini içermektedir. Hedeflenen proje ekibinin belirlenen alternatiflerin sunduğu çözümün özelliklerini sorgulayıp karşılama puanlarını belirlemesidir. Fonksiyonel ihtiyaçların yanı sıra alternatifler diğer entegrasyon faktörleri açısından da analiz edilecektir.

Değerlendirme aşaması: Son aşamadır. Bu aşamada tasarlanan algoritma yardımıyla her bir alternatifin toplam entegre puanının belirlenmesi ve daha önce belirlenen iyimserlik düzeyine göre değerlendirilerek satın al yap kararının sonuçlandırılması amaçlanmaktadır.

Bundan sonraki kısımlarda bu aşamaların her bir adımı detaylandırılacak, önerilen karar destek sistemi tüm hatlarıyla aktarılacaktır.



Şekil 5.1 Karar destek sisteminin ana hatları

5.3 Hazırlık Aşaması

Önerilen karar destek sisteminin ilk aşaması “Hazırlık” aşaması olarak ifade edilmiş ve Şekil 5.2’de bu aşamanın detay adımları görsel olarak gösterilmiştir.



Şekil 5.2 Hazırlık aşaması

Bu aşamada sırasıyla proje ekibinin oluşturulması, fonksiyonel gereksinimlerin ve hedef puanlarının belirlenmesi adımları gerçekleştirilecektir. Bu aşamanın sonunda elde edilecek yapı devamında gelecek analiz sürecinde alternatiflerde aranacak özellikler için girdi oluşturacaktır. Gerçekleştirilecek olan adımlar sırasıyla detaylandırılmıştır.

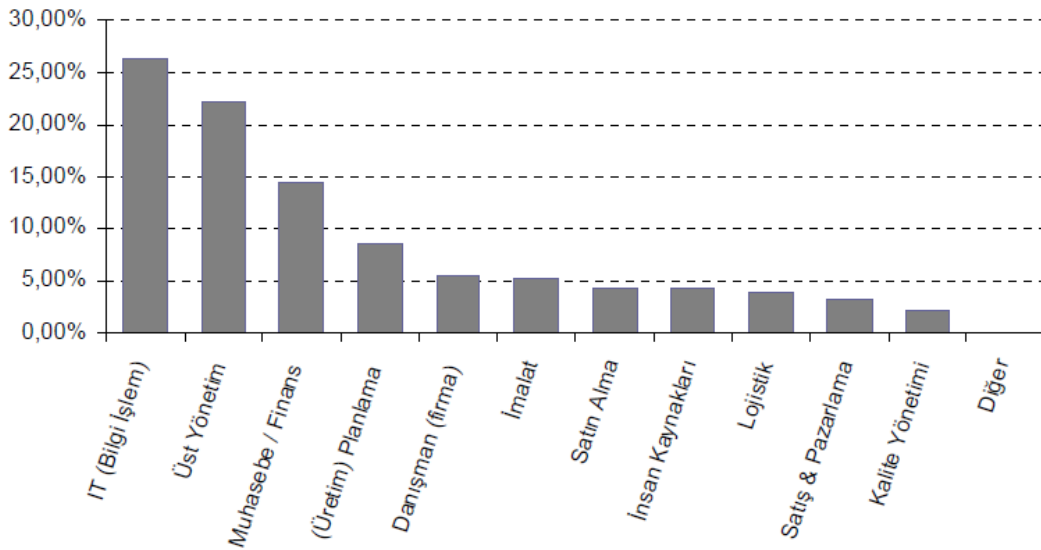
5.3.1 Proje Ekibinin Oluşturulması

Oluşturulacak ekip iş süreçlerine hakim özellikle entegrasyon noktalarında ihtiyacı iyi analiz edebilen kişilerden oluşmalıdır. İdeal olarak en az bir üst düzey yönetici ve iş süreçlerine dahil olan birimlerin yöneticileri ekibe dahil olmalıdır. ERP altyapısını bilen ve uygulama konusunda yeterli bilgi ve deneyimi olan bir kişi de ekip de yer almalıdır. Kurulan ekip yapılacak çalışmanın amacını ve elde edilecek sonucun detaylarını iyi kavramalıdır. Kurum ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçlara yanıt verecek yazılımın seçimi gibi son derece kritik kararlar, bu ekip tarafından alınacaktır.

Mustafa Fatih Yegül ve Bilal Toklu tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre ham verilere bakıldığında kurumların yazılım seçimi için oluşturdukları ekibe çok değişik birimlerden personel atayabildiğini ve bu birimlerin verdikleri eleman sayılarının kurumdan kuruma büyük farklılıklar içerdiği gözlemlenmektedir. Toplamda yazılım seçimine katkıda bulunan personel sayısı ile kurumların toplam personel sayıları

arasında bir ilişki olup olmadığı araştırıldığında korelasyon katsayısının 0'a oldukça yakın çıkması, bu iki durumun birbirinden bağımsız olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Kurumların oluşturdukları yazılım seçim ekipleri genelde kurumların büyüklükleri ile ilgili görünmemektedir [67].

Mustafa Fatih Yegül ve Bilal Toklu tarafından yapılan “Türkiye’de ERP Uygulamaları” adlı çalışma kapsamında uygulanan anketin bazı sorularında kurumların yazılım seçimi için kurdukları ekipler için hangi birimden kaç adet personel kullandıkları sorgulanmıştır. Şekil 5.3’te kurumların yazılım seçimi için oluşturdukları ekiplere ortalama olarak hangi birimlerin ne oranda katılım sağladıkları görülmektedir.



Şekil 5.3 Yazılım seçim sürecine katılım [67]

5.3.2 Fonksiyonel Gereksinimlerin Belirlenmesi

Satın alınacak yazılım fonksiyonlarının ve karakteristiklerinin tanımlandığı ve karara bağlandığı ihtiyaç analizi aşaması, yazılım seçim sürecinin en önemli faaliyetlerinden biridir [55]. İhtiyaç analizi, teknik anlamda tanımlanan gereksinimlerin belirlenmesine, başka bir ifade ile projenin kapsamını belirleyen birincil verilere karşılık gelmektedir. İhtiyaç analizinde veri toplama; vizyon, strateji, müşteri, finansal durum, içsel iş süreçleri ve büyüme gibi çeşitli örgütsel boyutlar dikkate alınarak yapılmalıdır [68].

Bu adımda firma bugünkü ve gelecekteki gereksinimlerini belirler. Kuruluşun mevcut iş ve bilişim alt yapısı, her bir birimin görevleri, gereksinimleri ve eksiklikleri açıklıkla saptanmalı ve bir modeli çıkarılmalıdır. Daha sonra, mevcut durum ışığında neler

yapılması gerektiğini içeren hedefler konmalıdır [41].

Çalışmanın daha önceki kısımlarında belirtilmiş olan perakende sektörünün ihtiyaçlarına yönelik her bir fonksiyonel grup için fonksiyonel gereksinimler belirlenmiş ve Ek-A’da sunulmuştur. Fonksiyonel gereksinimlerin belirlenmesi aşamasında firmalar bu örnek listeyi kullanarak kendi firmalarına uygun fonksiyonel gereksinimlerini belirleyebilecektir.

5.3.3 Fonksiyonel Gereksinim Hedeflerinin Belirlenmesi

Bu adımda proje ekibi bir önceki adımda iş süreçlerinin kapsamlı analizi sonucu belirlediği fonksiyonel gereksinimlerinin karşılama derecelerine ait hedef puanları (h_{ij}) belirlemektedir. Hedef puanlar için önerilen skala Çizelge 5.1’de gösterilmektedir. Bu çizelgeye göre “Gerek yok”, “Kısmen gerekli”, “Gerekli” ve “Çok gerekli” ifadelerini içeren dörtlü bir ölçüm skalası oluşturulmuştur.

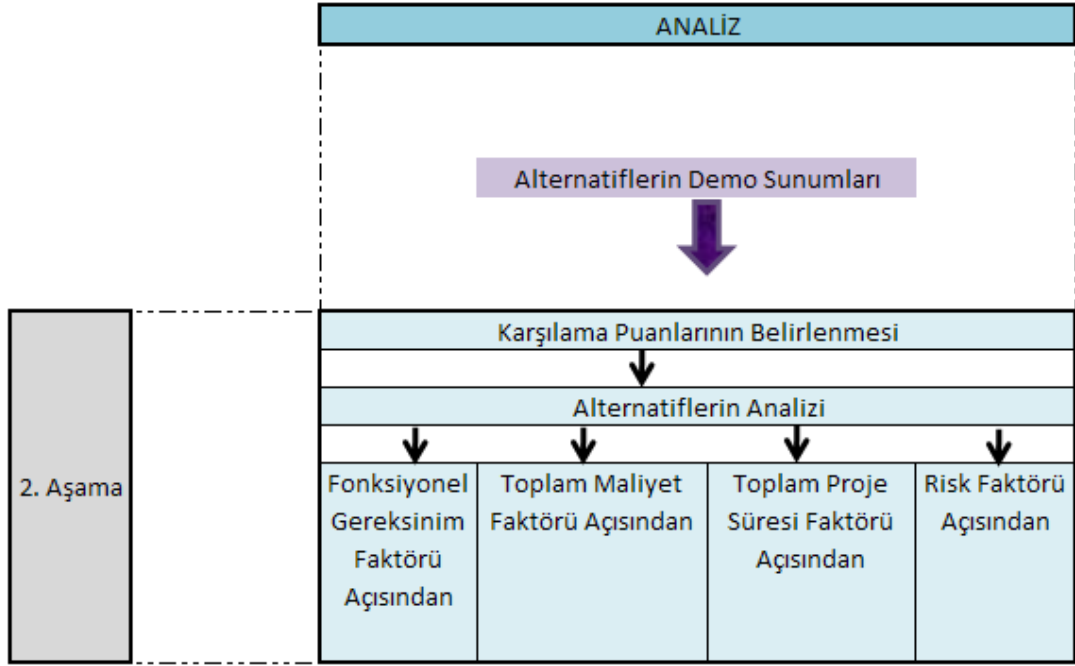
Çizelge 5.1 Hedef puan skalası

Hedef Puan (h_{ij})	Anlamı
0	Gerek yok
1	Kısmen gerekli
2	Gerekli
3	Çok gerekli

5.4 Analiz Aşaması

Önerilen karar destek sisteminin ikinci aşaması “Analiz” aşaması olarak ifade edilmiş ve Şekil 5.4’te bu aşamanın detay adımları görsel olarak gösterilmiştir.

Bu aşamada alternatiflerin demo sunumu sonrasında fonksiyonel gereksinimleri karşılama puanlarının belirlenmesi ve sonrasında hazırlanan algoritmalar yardımıyla tüm entegrasyon faktörleri açısından alternatiflerin analizi adımları gerçekleştirilecektir. Bu aşamanın sonunda elde edilecek yapı devamında gelecek değerlendirme sürecinde satın al yap kararı için girdi oluşturacaktır. Gerçekleştirilecek olan adımlar sırasıyla detaylandırılmıştır.



Şekil 5.4 Analiz Aşaması

Adımları detaylandırmadan önce alternatiflere değinilecek olursa, bu çalışma kapsamında yapılan anket çalışması alternatifler için bir referans liste oluşturmuştur. Anket sonucuna göre perakende çözümüyle sisteme entegre olabilecek alternatif yazılım sağlayıcı olarak Microsoft, SAP, Oracle, IFS, Nebim, Obase, GOS ve WinRetail listelenmiştir. Firmalar önerilen bu sağlayıcılar dışında alternatifler belirleyebilir, uygun gördükleri şekilde belirledikleri alternatifleri bir ön eleme aşamasından geçirebilirler.

Ön eleme aşamasında firmalar alternatiflerle yazılı olarak irtibata geçmekte, yapılan gereksinim analizi sonucunda yeni sistemde görmek istediği fonksiyonları içeren bir talep listesinin alternatifler tarafından doldurulmasını talep etmektedir. Alternatiflerden geri dönen listeyi değerlendirerek bir ön eleme yapan firmalar ön elemeyi geçen sağlayıcılarla iletişime geçerek alternatifleri, yollanan talep listelerini nasıl yanıtlayabileceklerini gösteren bir demo yapmaya davet ederler.

Demo sunumların amacı proje ekibinin sunulan çözümlerin yapabilirliklerini ilk elden görmelerini ve en doğru değerlendirmeyi yapmalarını sağlamaktır.

5.4.1 Karşılama Puanlarının Belirlenmesi

Bu noktaya kadar gerçekleştirilen süreçte proje ekibi alternatiflerin demolarını izlemiş ve beklentilerinin hangi alternatifle ne ölçüde karşılanabileceğine dair fikir sahibi

olmuştur. Bu adımın amacı alternatiflerin mevcut fonksiyonel gereksinimlerini karşılama derecelerini gösteren karşılama puanlarının (v_{sij}) proje ekibi tarafından belirlenmesidir. Karşılama puanları için önerilen skala Çizelge 5.2’de gösterilmektedir. Bu çizelgeye göre “Karşılamiyor”, “Yetersiz”, “Kısmen yeterli” ve “Yeterli” ifadelerini içeren dörütlü bir ölçüm skalası oluşturulmuştur.

Çizelge 5.2 Karşılama puanı skalası

Karşılama Puanı (v_{sij})	Anlamı
0	Karşılamiyor
1	Yetersiz
2	Kısmen yeterli
3	Yeterli

5.4.2 Alternatiflerin Fonksiyonel Gereksinim Faktörü Açısından Analizi

Bu aşamada fonksiyonel gereksinimlerin hedef puanları ve alternatiflerin bu gereksinimleri karşılama dereceleri kullanılarak, her bir alternatif için fonksiyonel uygunluk puanı hesaplanmaktadır. Kullanılan hedef puanlar ve karşılama puanları proje ekibi tarafından belirlenmektedir. Puan belirlemede kullanılan skalalar daha önce belirtilmiştir. En alt seviyede belirlenen gereksinimlerin puanlamaları ve her bir fonksiyonel grubun ağırlığı (Çizelge 4.5) göz önünde tutularak fonksiyonel uygunluk puanı hesaplanır. Aynı zamanda yapılan anket çalışması sonucu elde edilen değerlere göre her bir entegrasyon faktörünün önem derecesi (Çizelge 4.10) hesaplamaya etki etmektedir.

Fonksiyonel uygunluk puanının hesaplanması için sunulan *P1* algoritmasının uygulanmasında kullanılan gösterimler aşağıda sıralanmaktadır:

- h_{ij} = *i*. fonksiyonel grubun, *j*. kriterinin aldığı hedef puan.
 v_{sij} = *s*. yazılımın, *i*. fonksiyonel grubunun, *j*. fonksiyonel gereksinimini karşılama puanı.
 f_{sij} = *s*. yazılımın, *i*. fonksiyonel grubunun, *j*. fonksiyonel gereksinimine göre fonksiyonel uygunluk puanı.
 f_{si} = *s*. yazılımın, *i*. fonksiyonel gruba göre fonksiyonel uygunluk puanı.

f_s = s. yazılımın fonksiyonel uygunluk puanı.

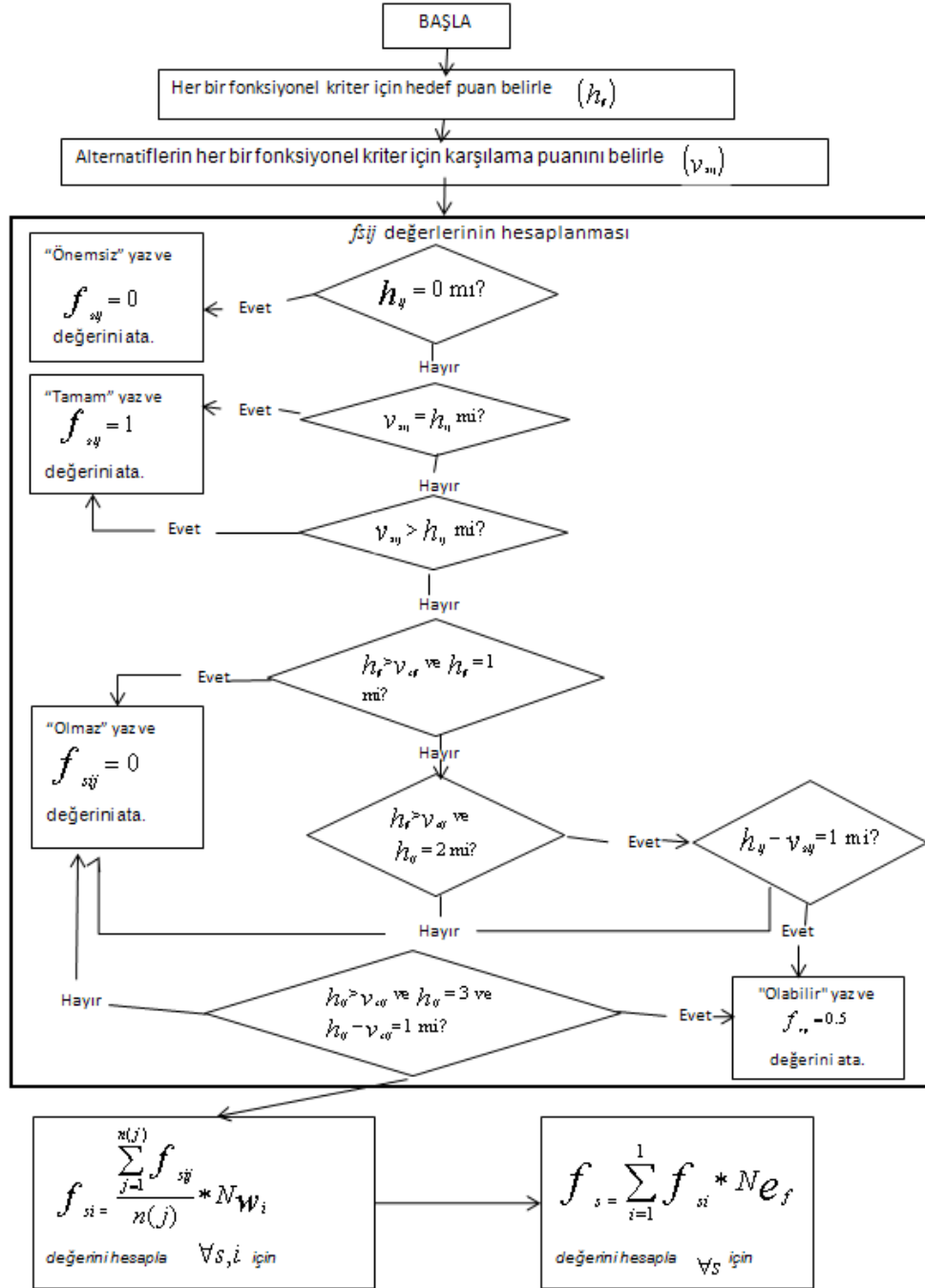
w_i = i. fonksiyonel grubun ağırlık puanı (Çizelge 4.5).

Nw_i = i. fonksiyonel grubun normalize ağırlık puanı (Çizelge 4.5).

e_f = fonksiyonel gereksinim entegrasyon faktörünün önem derecesi (Çizelge 4.10).

Ne_f = fonksiyonel gereksinim entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
(Çizelge 4.10).

($i=1,2,\dots,I$; $j = 1,2,\dots,n(i)$; $s = 1,2,\dots, S$)



Şekil 5.5 P1 algoritması

5.4.3 Alternatiflerin Toplam Maliyet Faktörü Açısından Analizi

Bu kısımda, belirlenen hedef puan ve alternatiflerin karşılama puanlarına bağlı olarak her bir fonksiyonel gereksinimin maliyet etkisi analiz edilir ve her bir alternatifin

maliyet puanı hesaplanır. Bu hesaplama için sunulan *P2* algoritması ve uygulanan algoritmada kullanılan gösterimler şu şekildedir:

m_{sij} = s. yazılımın, *i*. fonksiyonel grubunun, *j*. fonk. gereksinimine göre maliyet etkisi.

m_{si} = s. yazılımın, *i*. fonksiyonel gruba göre maliyet etkisi.

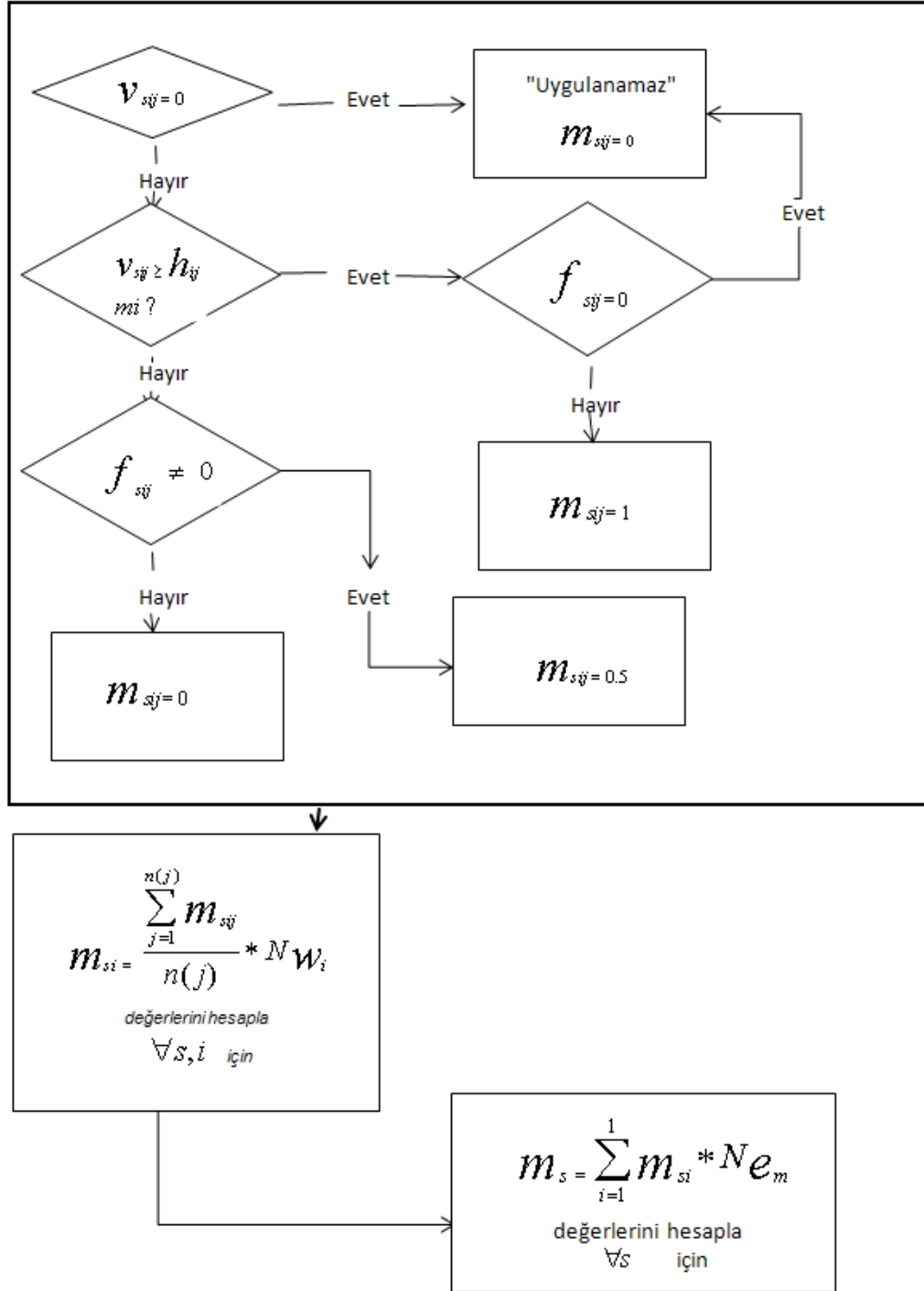
m_s = s. yazılımın maliyet puanı.

e_m = toplam maliyet entegrasyon faktörünün önem derecesi (Çizelge 4.10).

Ne_m = toplam maliyet entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi (Çizelge 4.10).

($i=1,2,\dots,I$; $j = 1,2,\dots,n(i)$; $s = 1,2,\dots, S$)

m_{sj} değerlerinin hesaplanması



Şekil 5.6 P2 algoritması

5.4.4 Alternatiflerin Toplam Proje Süresi Faktörü Açısından Analizi

Belirlenen hedef puan ve alternatiflerin karşılama puanlarına bağlı olarak her bir fonksiyonel gereksinimin proje süresine olan etkisi analiz edilir ve her bir alternatifin

proje süre puanı hesaplanır. Bu hesaplama için sunulan *P3* algoritması ve uygulanan algoritmada kullanılan gösterimler şu şekildedir:

S_{sij} = s. yazılımın, *i*. fonksiyonel grubunun, *j*. fonk. gereksinimine göre süre etkisi.

S_{si} = s. yazılımın, *i*. fonksiyonel gruba göre süre etkisi.

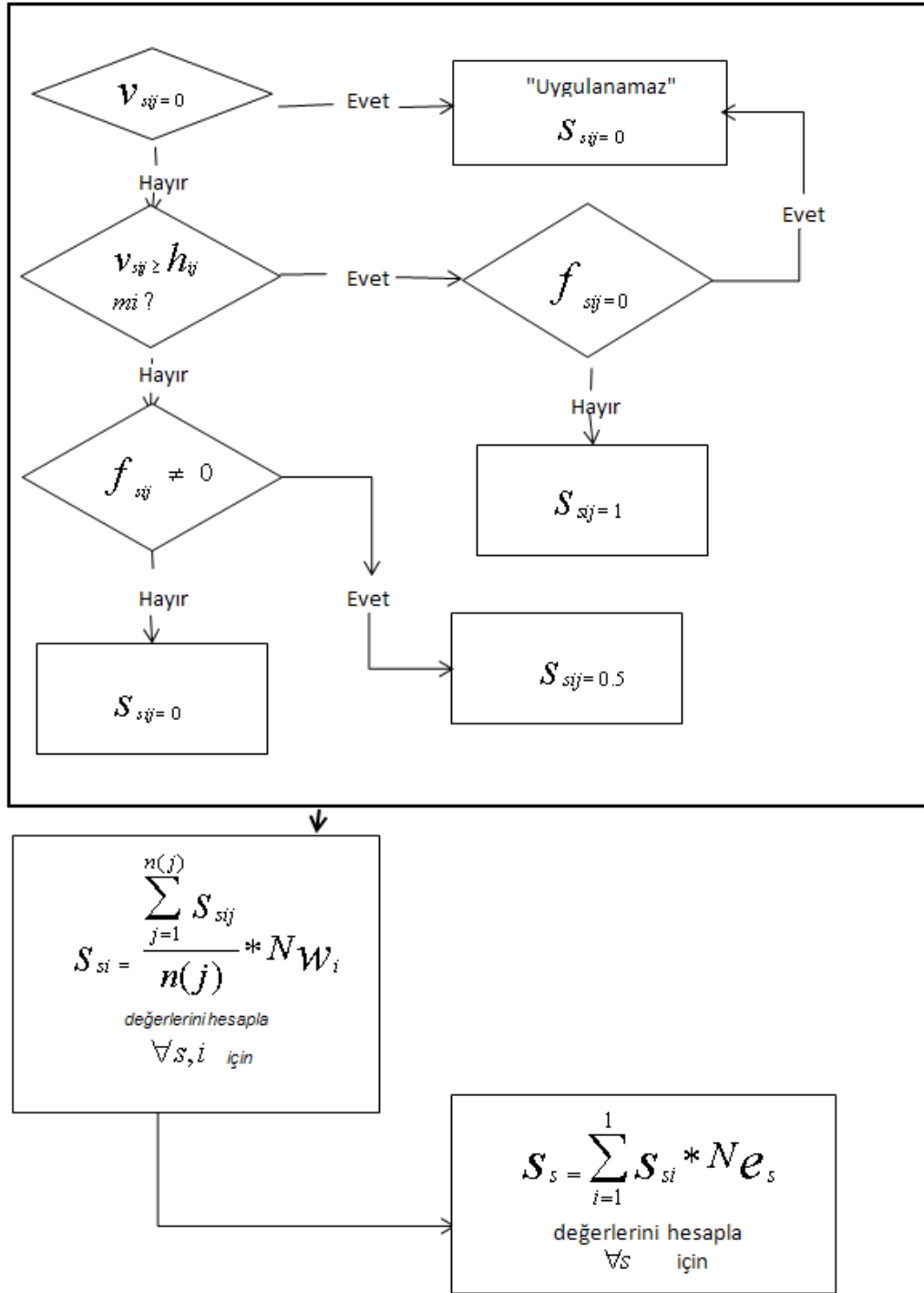
S_s = s. yazılımın toplam süre puanı.

e_s = toplam proje süresi entegrasyon faktörünün önem derecesi (Çizelge 4.10).

Ne_s = toplam proje süresi entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
(Çizelge 4.10).

($i=1,2,\dots,I$; $j = 1,2,\dots,n(i)$; $s = 1,2,\dots, S$)

S_{sij} değerlerinin hesaplanması



Şekil 5.7 P3 algoritması

5.4.5 Alternatiflerin Risk Faktörü Açısından Analizi

Belirlenen hedef puan ve alternatiflerin karşılama puanlarına bağlı olarak her bir fonksiyonel gereksinimin risk etkisi analiz edilir ve her bir alternatifin toplam risk puanı

hesaplanır. Bu hesaplama için sunulan *P3* algoritması ve uygulanan algorithmada kullanılan gösterimler şu şekildedir:

r_{sij} = s. yazılımın, *i*. fonksiyonel grubunun, *j*. fonk. gereksinimine göre risk etkisi.

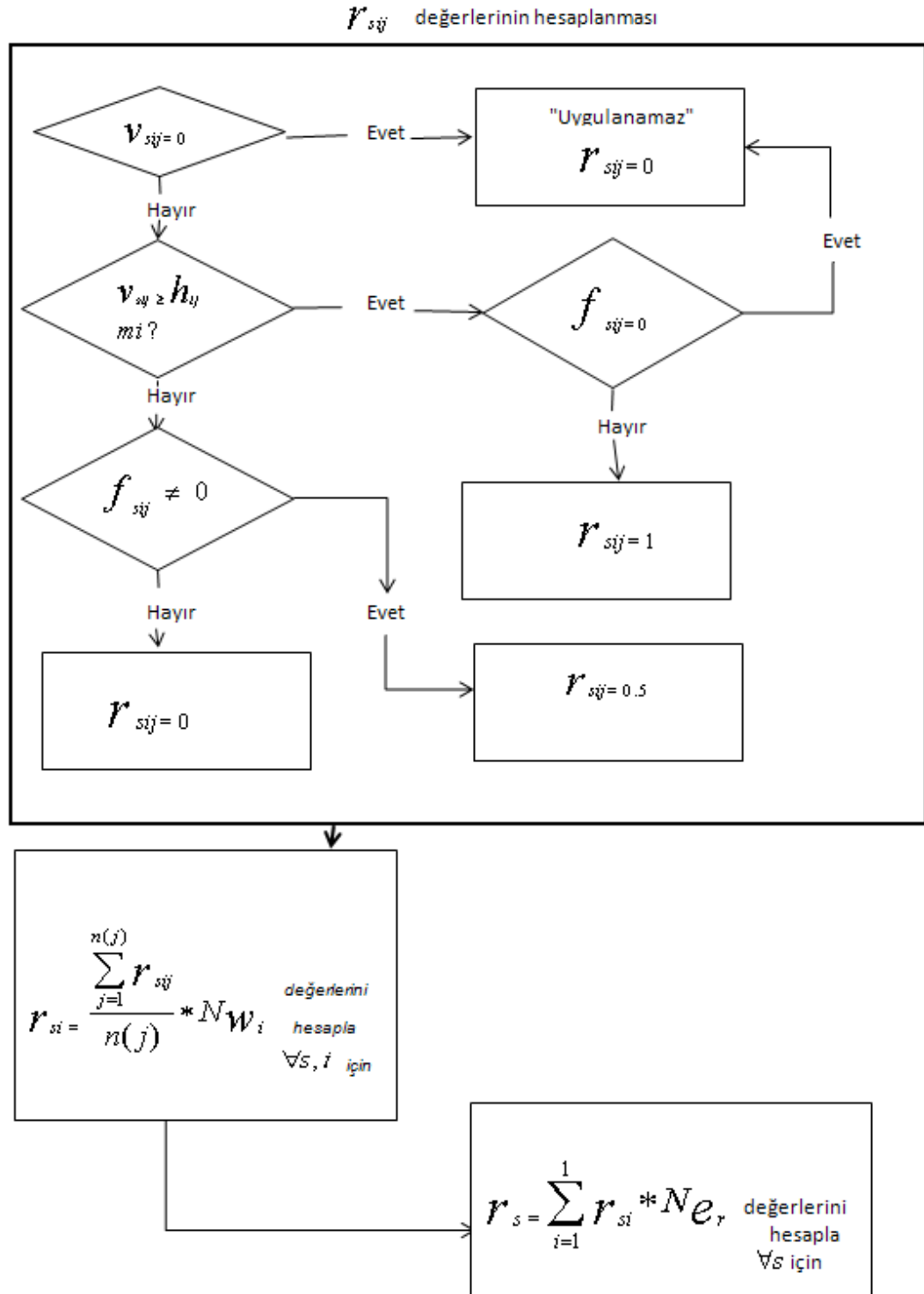
r_{si} = s. yazılımın, *i*. fonksiyonel gruba göre risk etkisi.

r_s = s. yazılımın toplam risk puanı.

e_r = toplam proje riski entegrasyon faktörünün önem derecesi (Çizelge 4.10).

Ne_r = toplam proje riski entegrasyon faktörünün normalize önem derecesi
(Çizelge 4.10).

($i=1,2,\dots,I$; $j = 1,2,\dots,n(i)$; $s = 1,2,\dots, S$)

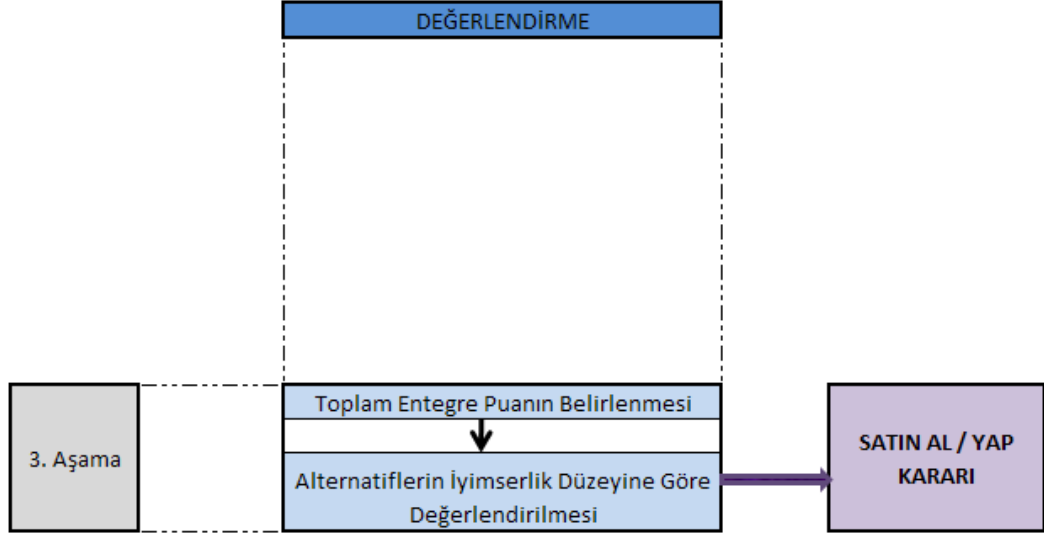


Şekil 5.8 P4 algoritması

5.5 Değerlendirme Aşaması

Son aşama olarak belirlenen değerlendirme aşamasında ilk adım her bir alternatif için toplam entegre puanın belirlenmesidir. Analiz aşamasında hesaplanan değerler

kullanılarak her bir alternatifin Toplam Entegre Puan (Total Integrated Value - TEP) değeri hesaplanır. Hesaplanan değer bir sonraki adımda girdi olarak kullanılacaktır. Bir sonraki adımda ise anket çalışmasıyla belirlenen iyimserlik düzeyi (Çizelge 4.11) baz alınarak alternatiflerin toplam entegre puanları karşılaştırılacak, yapılan karşılaştırma sonucu satın al/yap karar önerisi sunulacaktır.



Şekil 5.9 Değerlendirme Aşaması

Bundan sonraki kısımda değerlendirme aşamasının adımları detaylandırılacaktır.

5.5.1 Toplam Entegre Puanın Belirlenmesi

Toplam entegre puan her bir alternatifin tüm entegresyan faktörleri dikkate alındığında toplam uygunluk puanını göstermektedir. Toplam entegre puanın belirlenebilmesi için bir önceki adımların tamamlanmış olması ve sunulan algoritmalarla doğru hesaplanmaların yapılmış olması gerekir. Tüm entegrasyon faktörleri için elde edilen fonksiyonel uygunluk, toplam maliyet, toplam süre ve toplam risk puanları bu adımın girdilerini oluşturmaktadır. Elde edilen bu girdiler kullanılarak aşağıda belirtilen eşitlik kullanılarak toplam entegre puan hesaplanmaktadır.

TEP_s = s. yazılımın toplam entegre puanı.

$$TEP_s = f_s + m_s + s_s + r_s$$

(5.1)

5.5.2 Satın Al Yap Kararının Belirlenmesi

İyimserlik düzeyi perakende sektöründe faaliyet gösteren firmaların ihtiyaç duydukları perakende çözümünden beklentilerinin kabul edilebilir değerine karşılık gelmektedir. Önceki bölümde bahsedildiği üzere bu çalışma kapsamında yapılan anket çalışmasıyla iyimserlik düzeyi belirlenmiş ve anket verilerine göre 0.69 (Çizelge 4.11) olarak hesaplanmıştır.

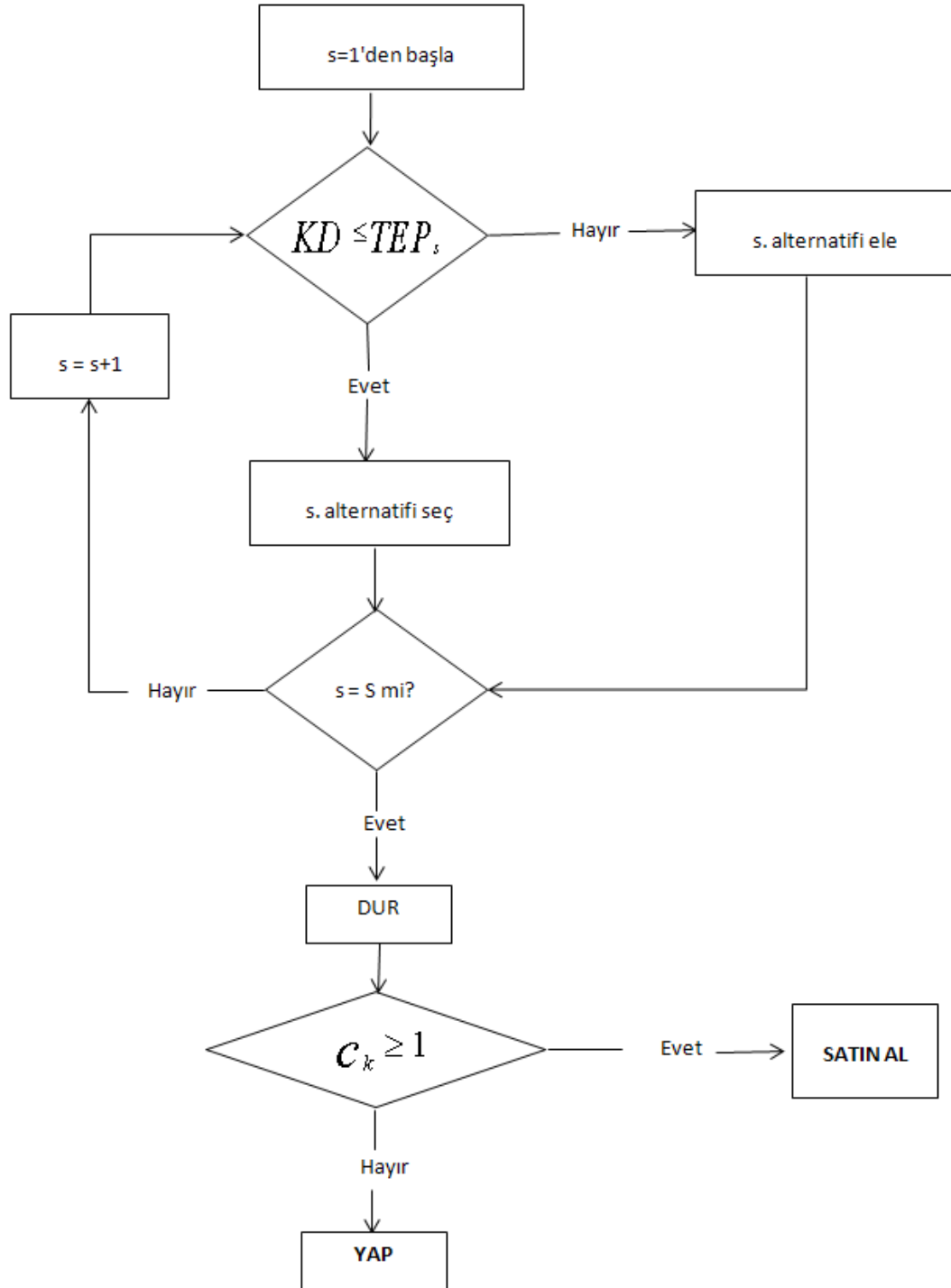
Hesaplanan bu değer değerlendirme aşamasının son adımında karar önerisinde bulunmak üzere kullanılacaktır. Her bir alternatifin toplam entegre puanı iyimserlik düzeyiyle karşılaştırılacak ve yapılan karşılaştırma sonucunda değerlendirme aşaması tamamlanacaktır.

Eğer tüm alternatiflerin toplam entegre puanı iyimserlik düzeyinin altında ise değerlendirilen alternatiflerin hiçbiri istenilen düzeyde bulunamamıştır ve bu YAP kararını doğuracaktır. Eğer en az bir alternatif sahip olduğu toplam entegre puanla iyimserlik düzeyinin üzerindeyse bu durum SATINAL kararına karşılık gelecektir. Birden fazla alternatifin bu koşulu sağlaması durumunda alternatifler arasında azalana doğru bir sıralama yapılacak en fazla entegre puana sahip olan alternatifin satın alımı önerilecektir.

Satınal yap kararının alınması için sunulan *P5* algoritmasında kullanılan gösterimler şu şekildedir:

$$KD = \text{İyimserlik düzeyi (Çizelge 4.11)}$$

$$C_k = \text{İyimserlik düzeyinin üzerinde veya eşit toplam entegre puana sahip alternatiflerin sayısı}$$



Şekil 5.10 P5 algoritması

Bu tez çalışmasında sunulan karar destek sistemi kapsamında satın al yap kararının verilmesi için fonksiyonel uygunluk, maliyet, süre ve risk faktörleri göz önünde bulundurulmuş, alternatifler bu faktörlere göre değerlendirilmiştir. Önerilen karar destek sisteminin uygulanması sonucunda satın alma kararı verilmesi durumunda, yazılım seçimi problem ortaya çıkmakta ve bu kararda dikkate alınması gereken kalite, tedarikçi özellikleri, kullanılabilirlik gibi birçok faktör bulunmaktadır. Önerilen karar destek sisteminin bulguları temel olarak kabul edilmek suretiyle, daha detaylı analizler yapılarak bu kararın verilmesi gerekmektedir.

Bu bölümde sunulan algoritmalar kullanılarak karar destek sistemi kodlanmış, geliştirilen sistemin kullanılabilirliği yapılan uygulamayla doğrulanmıştır. Perakende sektöründe faaliyet gösteren bir firmada yapılan uygulama tüm aşamalarıyla bir sonraki bölümde detaylandırılacaktır.

ÖNERİLEN KARAR DESTEK SİSTEMİNİN UYGULANMASI

Bu bölümde bir önceki bölümde ayrıntılarıyla açıklanan karar destek sistemi bir tekstil firmasının ihtiyaç duyduğu perakende çözümü için satın al yap karar problemine uygulanmaktadır. Öncelikle uygulamanın gerçekleştirildiği firmanın tanıtımına yer verilecektir. Firma tanıtımının ardından önerilen karar destek sisteminin tüm aşamaları ve bu aşamalarda gerçekleştirilen tüm adımlar programlanan karar destek sisteminin detaylarıyla birlikte açıklanmıştır. Son olarak ise karar destek sisteminin sonucu değerlendirilmiştir.

6.1 Uygulama Yapılan Firmanın Tanıtımı

Önerilen karar destek sistemi, Türkiye'nin önde gelen tekstil firmalarından birinde uygulanmıştır. Firmanın bağlı olduğu holding; 1969 yılında tekstil sektöründe ticari yaşamına başlamış, enerji, kağıt, ambalaj, perakende, çimento, tekstil ve turizm alanlarında faaliyet gösteren bağlı şirketleri ve özkaynağa dayalı büyüme stratejisi ile son 5 yıl içerisinde net cirosunu dolar bazında %100 oranında artırmayı başarmıştır ve bu şekilde ülkenin en büyük gruplarından biri haline gelmiştir.

Grubun toplam aktif büyüklüğü 2010 yılı sonu itibarıyla 3,3 milyar dolar olup, 2 yıl içinde toplam aktif büyüklüğünün 4 milyar dolara yaklaşması planlanmaktadır. Dinamizmi, tecrübesi, yönetim tarzı ve kalite felsefesiyle girdiği her sektörde önemli başarılar elde eden holding; yurtiçinde 23, yurtdışında 5 olmak üzere toplam 28 şirket ve 3500 çalışanıyla daha başarılı bir gelecek için çalışmaktadır.

Uygulama yapılan tekstil firması entegre örme kumaş işleme tesislerinde, pamuktan

başlayarak düz ve çizgili kumaşlar üretmektedir. Aynı firma organik kumaş üretimi konusunda entegre sertifikalara sahiptir.

Firma bünyesindeki markaların Türkiye’de, Rusya’da, Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkeleri ve Türki Cumhuriyetlerinde mağazası bulunmaktadır. Bu şekilde 2010 yılı sonunda toplamda 166 mağaza sayısına ulaşılmıştır. Ayrıca bünyesinde bulunan markalara ait 300’e yakın satış noktası bulunmaktadır.

Firma, iki yıl içerisinde Rusya, BDT ülkeleri ve Türki Cumhuriyetleri’ndeki mağaza sayısını 110’a çıkararak toplamda 220’yi aşkın mağasıyla tüketicileriyle buluşmayı planlamanın yanı sıra, bünyesindeki marka sayısını artırarak büyümesine devam edecektir.

Tekstil firması 2008 yılının başlarında ERP uygulamasını hayata geçirmiş tüm üretim, satınalma, satış, insan kaynakları ve finans süreçlerini Oracle e-İş yönetim sistemi üzerinde gerçekleştirmeye başlamıştır. Üretim faaliyetlerinin yanında mağazacılık aktivitelerini de takip edebilmek ve kullanımına başladığı ERP sistemiyle entegre çalışmasını istediği perakende çözümü için mevcut çözümlerin değerlendirilmesine ihtiyaç duymaktadır.

6.2 Hazırlık Aşamasının Uygulanması

Hazırlık aşamasında sırasıyla uygulanacak adımlar; proje ekibinin belirlenmesi, ihtiyaç listesinin revize edilmesi ve listede yer alan her bir fonksiyonel gereksinim için hedef puanın belirlenmesidir. İlk adım sonucu oluşturulan proje ekibi, hem bu aşama dahilindeki diğer adımların hem de daha sonraki aşamaların gerçekleştirilmesini sağlamıştır.

6.2.1 Proje Ekibinin Belirlenmesi

Firmada öncelikle, perakende çözümü için gereksinimleri belirlemek, alternatifleri değerlendirmek ve satın al yap kararını vermek üzere yedi kişiden oluşan bir proje ekibi oluşturulmuştur. Proje ekibinin elemanları organizasyon içerisinde perakende süreçlerinin yönetiminde aktif olarak görev alan kişilerden oluşmaktadır. Ekip üyeleri firmanın bilgi işlem, satınalma, stratejik planlama, finans ve satış departmanlarından gelen üst düzey yöneticileridir. Ekip üyelerinin perakende süreçlerine hakim olduğu, ihtiyaçların belirlenmesinde ve alternatiflerin değerlendirilmesinde yeterli deneyime

sahip olduğu ve yapacakları değerlendirmelerin firmayı temsil ettiği kabul edilerek karar destek sisteminin tđm girdileri bu ekip tarafından sağlanmıştır.

6.2.2 İhtiyaç Listesinin Revize Edilmesi

Bu adımda proje ekibi mevcut iş sđreçlerini gđz řnđnde bulundurarak perakende çđzđmđnden istenilen fonksiyonel özellikleri listelemişlerdir. Özellikle ERP ile entegrasyon noktalarında firma çalışanlarıyla gđrüşmeler yapılmış, veri alışverişinin sağlanması gereken noktalar belirlenmiştir.

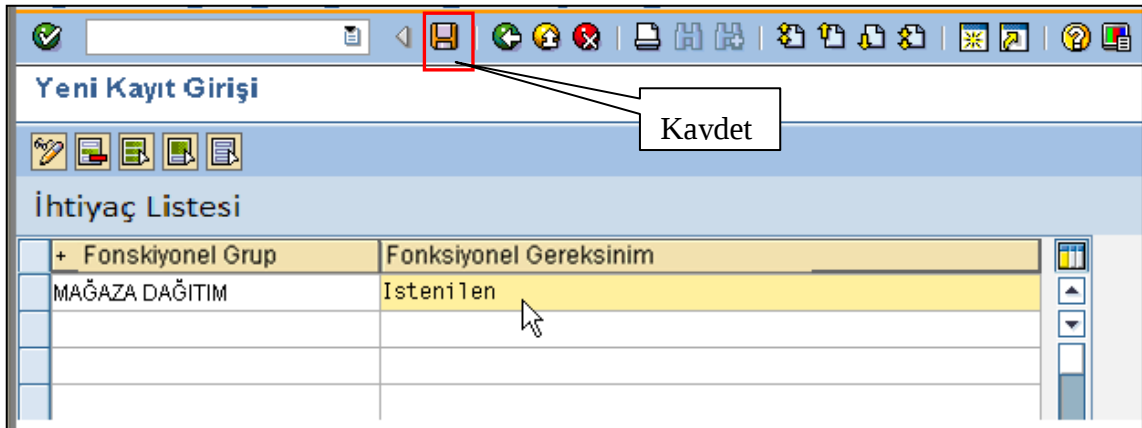
İhtiyaç duyulan fonksiyonel gereksinimler 9 ana başlıkta toplanmıştır. Bu başlıklar alfabetik sırayla; envanter yđnetimi ve depo operasyonları, mağaza dağıtım, mağaza depo yđnetimi, planlama ve tahmin, POS – şdeme noktası, promosyon planlama, RFID – radyo frekanslı tanımlama, satınalma, stok yenileme olarak belirlenmiştir. Aşağıda belirtilen Çizelge 6.1’de gđrđldđęđ üzere envanter yđnetimi ve depo operasyonları altında 35, mağaza dağıtım altında 9, mağaza depo yđnetiminin altında 11, planlama ve tahmin grubunun altında 29, POS – şdeme noktası altında 37, promosyon planlama altında 10, RFID – radyo frekanslı tanımlama altında 13, satınalma altında 32 ve son olarak stok yenileme altında 11 olmak üzere toplam 187 fonksiyonel gereksinim listelenmiştir. Ek – B’de tđm fonksiyonel gruplar bazında sunulan detay liste, bu karar destek sisteminin diğer uygulamalarında da fonksiyonel gereksinim kontrol listesi olarak kullanılabilecek şekilde gereksinimleri kapsamaktadır.

Mevcut liste, nesne tabanlı bir programlama dili kullanılarak geliştirilen kullanıcı arayüzleriyle oluşturulmuş karar destek sistemine tanımlanmıştır. Bu adımda proje ekibi fonksiyonel gereksinimleri gđzden geçirmiştir. Yapılan programlama kodlarının bir şrneği Ek-C’de sunulmuştur. Ekip Ek-B’de sunulan listedeki tđm ihtiyaçları gerekli ve yeterli gđrerek değerlendirmeye almaya karar vermiştir. Herhangi bir fonksiyonel gereksinim eklenmemiştir.

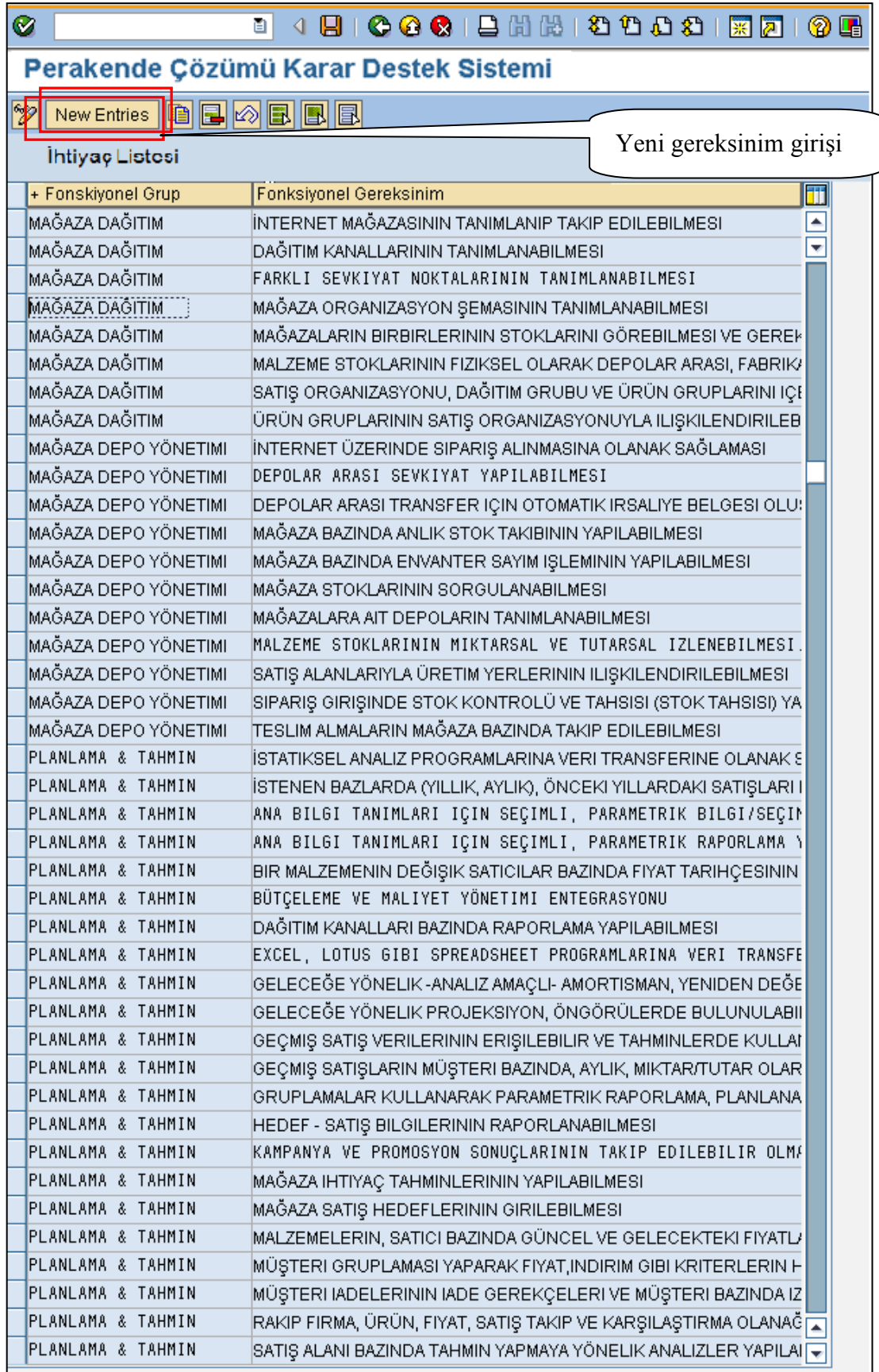
İhtiyaç listesinin sunulan karar destek sistemindeki gđrđnđmđ şekil 6.2’de gđrđlmektedir. Gerekirse sistem üzerinde “Yeni Giriş” sekmesine tıklanarak şekil 6.1’de gđrđldđęđ üzere yeni gereksinim girişi yapılabilmektedir, gerek gđrđlmeyen gereksinimler sistemden silinebilmektedir. Yapılan değişikler sonucunda “Kaydet” butonuna basılması gerekmektedir.

Çizelge 6.1 İhtiyaçların fonksiyonel grup bazında dağılımı

Fonksiyonel Grup	Fonksiyonel Gereksinim Sayısı
Envanter Yönetimi ve Depo Operasyonları	35
Mağaza Dağıtım	9
Mağaza Depo Yönetimi	11
Planlama ve Tahmin	29
POS - Ödeme Noktası	37
Promosyon Planlama	10
RFID - Radyo Frekanslı Tanımlama	13
Satınalma	32
Stok Yenileme	11
Toplam	187



Şekil 6.1 Yeni fonksiyonel gereksinim girişi - KDS



Şekil 6.2 Fonksiyonel gereksinim listesi - KDS

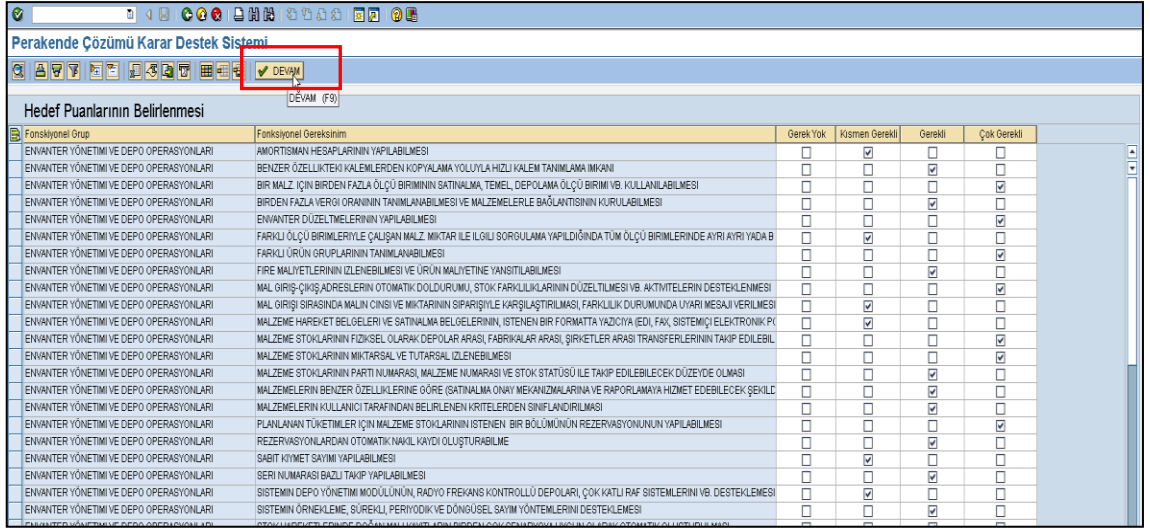
6.2.3 Hedef Puanların Belirlenmesi

İhtiyaç listesi revize edildikten sonra onaylanan tüm gereksinimler için hedef puanlar belirlenir. Uygulama arabiriminde “Hedef Puanların Belirlenmesi” ekranı açıldığında arabirim kullanıcıları her bir fonksiyonel gereksinim için hedef puan belirtilmesine yönlendirmektedir. Hedef puanların belirlenmesinde daha önce belirtilen “gerek yok”, “kısmen gerekli”, “gerekli” ve “çok gerekli” sözel ifadelerinden oluşan dörtlü bir skala kullanılmaktadır. Her bir sözel ifadeye karşılık gelen kutucuk işaretlendiğinde arka planda kodlanmış numaralandırmaya bağlı olarak bu ifadelerin sayısal karşılıkları kaydedilmektedir. Şekil 6.3’te görüldüğü üzere sağda bulunan ayraç yardımıyla aşağı doğru inilerek fonksiyonel gereksinimlerin tamamı değerlendirilmektedir.

Perakende Çözümü Karar Destek Sistemi					
DEVAM					
Hedef Puanlarının Belirlenmesi					
Fonksiyonel Grup	Fonksiyonel Gereksinim	Gerek Yok	Kısmen Gerekli	Gerekli	Çok Gerekli
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	AMORTİSMAN HESAPLARININ YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	BENZER ÖZELLİKTEKİ FALEMLERDEN KOPYALAMA YOLUYLA HAZIR TANIMLANMA İMKANI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	BENZER ÖZELLİKTEKİ FALEMLERDEN KOPYALAMA YOLUYLA HAZIR TANIMLANMA İMKANI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	BİR MALZ. İÇİN BİRDEN FAZLA ÖLÇÜ BİRİMİNİN SATINALMA, TEMEL DEPOLAMA ÖLÇÜ BİRİMİ VB. KULLANILABİLİŞİ	☐	☐	☒	☐
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	BİRDEN FAZLA VERGİ ORANININ TANIMLANABİLİŞİ VE MALZEMELERLE BAĞLANTISININ KURULABİLİŞİ	☐	☐	☒	☐
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	ENVANTER DÜZELTMELERİNİN YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☒	☐
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	FARKLI ÖLÇÜ BİRLERİYLE ÇALIŞAN MALZ. MİKTAR İLE İLGİLİ SORGULAMA YAPILDIĞINDA TÜM ÖLÇÜ BİRLERİNDE AYRI AYRI YADA BİR FARKLI ÜRÜN GRUPLARININ TANIMLANABİLİŞİ	☐	☒	☒	☐
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	FARKLI ÜRÜN GRUPLARININ TANIMLANABİLİŞİ	☐	☒	☒	☐
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	FRE MALİYETLERİNİN DÜZENLEŞİMLERİ VE ÜRÜN MALİYETİNE YANSITILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MAL ORIŞI-ÇIKIŞ ADRESLERİNİN OTOMATİK DOLDURULMUŞ, STOK FARKLILIKLARININ DÜZELTİLMESİ VB. AKTİVİTELERİN DESTEKLENMESİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MAL ORIŞI SIRASINDA MALIN CİNSİ VE MİKTARININ SİPARİŞİYLE KARŞILAŞTIRILMASI, FARKLILIK DURUMUNDA UYARI MESAJI VERİLMESİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MALZEME HAREKET BELGELERİ VE SATINALMA BELGELERİNİN, İSTENEN BİR FORMATTA YAZIYA (EDİ, FAX, SİSTEMİÇİ) ELEKTRONİK PK	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MALZEME STOKLARININ FİZİKSEL OLARAK DEPOLAR ARASI, FABRİKALAR ARASI, ŞİRKETLER ARASI TRANSFERLERİNİN TAKİP EDİLEBİL	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MALZEME STOKLARININ MİKTARISAL VE TUTARISAL DÜZENLEŞİMLERİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MALZEME STOKLARININ PARTİ NUMARASI, MALZEME NUMARASI VE STOK STATÜSÜ İLE TAKİP EDİLEBİLECEK DÜZEYDE OLMASI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MALZEMELERİN BENZER ÖZELLİKLERİNE GÖRE (SATINALMA ONAY MEKANİZMALARINA VE RAPORLAMAYA HİZMET EDEBİLECEK ŞEKLİC	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	MALZEMELERİN KULLANICI TARAFINDAN BELİRLENEN KRİTERLERDEN SINIFLANDIRILMASI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	PLANLANAN TÜKETİMLER İÇİN MALZEME STOKLARININ İSTENEN BİR BÖLÜMÜNÜK REZERVASYONUNUN YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	REZERVASYONLARDAN OTOMATİK NAKİL KAYDI OLUŞTURULABİLME	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	SABİT KİMET SAYIMI YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	SERİ NUMARASI BAZILI TAKİP YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	SİSTEMİN DEPO YÖNETİM MODÜLÜNÜN, RADYO FREKANS KONTROLLÜ DEPOLARI, ÇOK KATLI RAF SİSTEMLERİNİ VB. DESTEKLEMESİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	SİSTEMİN ÖRNEKLEME, SÖRÜLÜ PERİYODİK VE DÖNÜŞÜL SAYIM YÖNTEMLERİNİ DESTEKLEMESİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	STOK HAREKETLERİNDE DOĞAN MALI KAYITLARIN BİRDEN ÇOK SENARYOYA UYGUN OLARAK OTOMATİK OLUŞTURULMASI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	STOK HAREKETLERİNİN ERP'YE AKTARILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	STOK KALEMLERİNİN BİRDEN ÇOK KRİTİMLİ YAPIDA SİSTEMDE TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	STOK KALEMLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN ATANABİLİŞİ MALZEME TÜRÜ, BİRİMİ, BİRİM MALİYETİ VB.)	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	STOK KALEMLERİNİN TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	STOKSIZ KALEM TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	TASARIMI YAPILAN ÜRÜNLER İÇİN ÇEŞİTLİ SENARYOLARA GÖRE ÖNÖRÜLEN MALİYET HESAPLAMASI YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	TÜM ÖLÇÜ BİRLERİNİN SADECE ANA ÖLÇÜ BİRLERİ İLE DEĞİL BİRBİRLERİYLE DE ARİTMETİKSEL İLİŞKİLERİNİN KURULABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	ÜRÜN BAZINDA ULUSLARARASI STANDARTLAŞMIŞ BİLGİLERİ TANIMLANABİLİŞİ (ISO VEYA ORTAK PAZARA UYGUNLUK)	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	ÜRÜN BLOĞUNUN ERP İLE SENKRON OLMASI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	ÜRÜN FİYAT BLOĞUNUN ERP İLE SENKRON OLMASI	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	ÜRÜNLERE KOYULAN REZERVASYONU İPTAL EDİLEBİLME	☐	☐	☐	☒
ENVANTER YÖNETİMİ VE DEPO OPERASYONLARI	ÜRÜNLERE REZERVASYON KOYULABİLME	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	DAĞITIM KANALLARININ TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	FARKLI SERVİSAT NOKTALARININ TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	MALZEME STOKLARININ FİZİKSEL OLARAK DEPOLAR ARASI, FABRİKALAR ARASI, ŞİRKETLER ARASI TRANSFERLERİNİN TAKİP EDİLEBİL	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	MAĞAZA ORGANİZASYON ŞEMASININ TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	MAĞAZALARIN BİRBİRLERİNİN STOKLARINI ÖĞREBİLİŞİ VE GEREKTİĞİNDE REZERVASYON YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	SATIŞ ORGANİZASYONU, DAĞITIM GRUBU VE ÜRÜN GRUPLARINI İÇEREN SATIŞ ALANLARININ TANIMLANABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	ÜRÜN GRUPLARININ SATIŞ ORGANİZASYONU İLE İLGİLİLENDİRİLEBİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	İÇİLERİN TAKİP EDİLEBİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DAĞITIM	İNTERNET MAĞAZASININ TANIMLANIP TAKİP EDİLEBİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DEPO YÖNETİMİ	DEPOLAR ARASI SERVİSAT YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DEPO YÖNETİMİ	DEPOLAR ARASI TRANSFER İÇİN OTOMATİK İRSALİYE BELGESİ OLUŞTURULABİLME	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DEPO YÖNETİMİ	MALZEME STOKLARININ MİKTARISAL VE TUTARISAL DÜZENLEŞİMLERİ	☐	☐	☐	☒
MAĞAZA DEPO YÖNETİMİ	MAĞAZA BAZINDA ANLIK STOK TAKİBİNİN YAPILABİLİŞİ	☐	☐	☐	☒

Şekil 6.3 Hedef puanların belirlenmesi

Hedef puanlar belirlendikten sonra ekran üzerinde yer alan “Devam” butonuna basılarak bir sonraki adıma geçilebilir. İstenildiğinde aynı ekran üzerinde bulunan “Geri” butonuyla bir önceki adıma geçilebilmektedir. Bu aşama tamamlandığında tüm fonksiyonel gereksinimler için h_{ij} değeri belirlenmiş olacaktır.

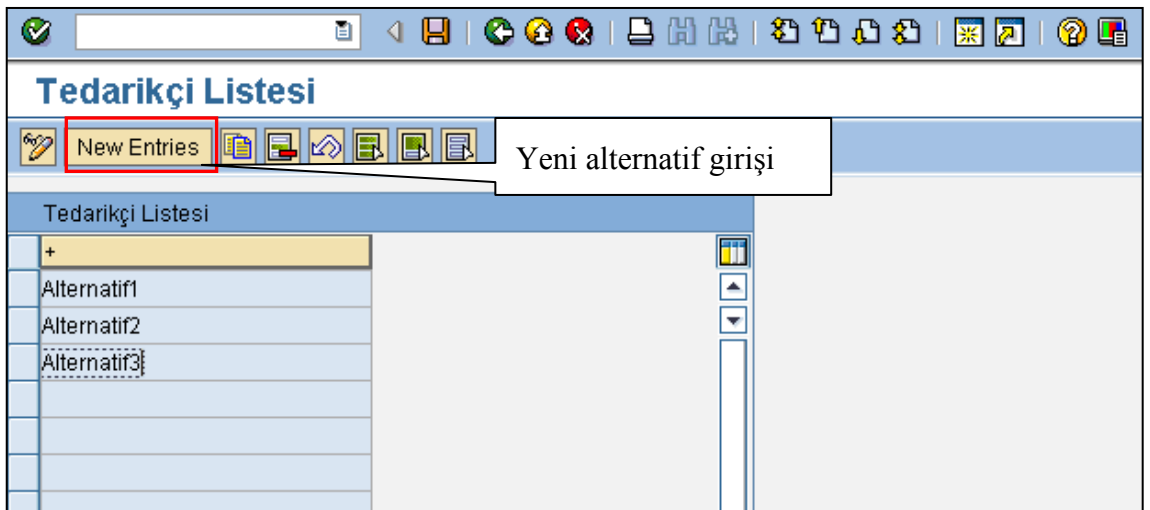


Şekil 6.4 Hedef puanlar belirlendikten sonraki adıma geçiş

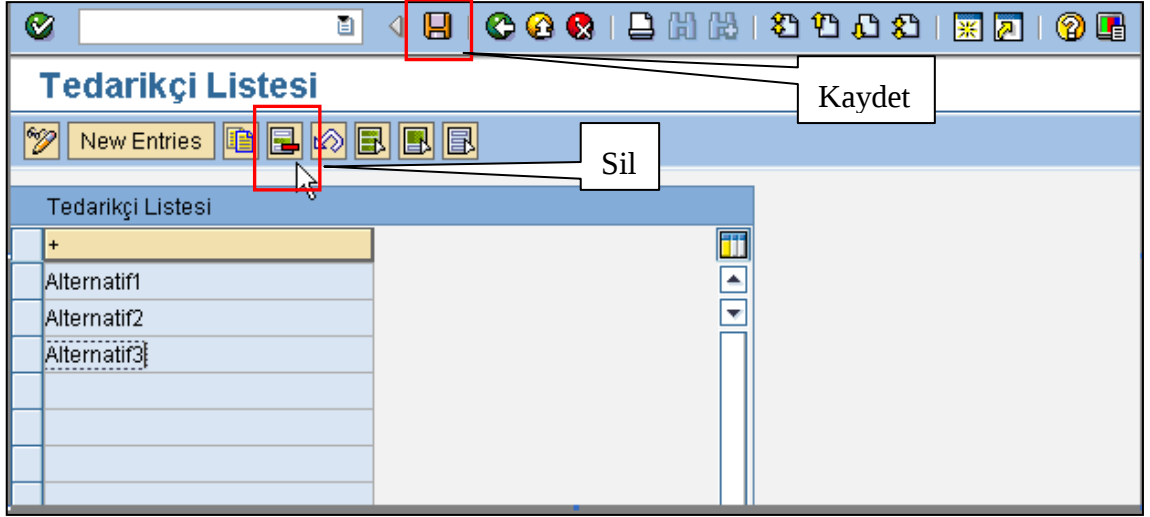
6.3 Analiz Aşamasının Uygulanması

Analiz aşamasında proje ekibi tarafından belirlenen alternatifler değerlendirilecek ve elde edilen sonuçlar beşinci bölümde belirtilen algoritmalar için girdi oluşturulacaktır.

Proje ekibi tarafından anket sonuçları da değerlendirilerek 4 adet yazılım alternatifi belirlenmiştir. Belirlenen yazılım alternatifleri sistemde tedarikçi listesini oluşturur. Şekil 6.5'te görüldüğü üzere yeni alternatifler sistemde tanımlanabilmekte, gerekirse sistemden silinebilmektedir. Yapılan tüm değişikliklerden sonra Şekil 6.6'da görülen ekran üzerindeki "Kaydet" butonuna basılmalıdır.



Şekil 6.5 Alternatif girişi



Şekil 6.6 Alternatifin silinmesi ve kaydedilmesi

6.3.1 Alternatiflerin Demo Sunumları

Belirlenen alternatifler sistemde Alternatif1, 2, 3, 4 olarak etiketlenmiştir. İlk alternatif, firmanın ERP yazılımıyla aynı sağlayıcının perakende çözümünü temsil etmektedir. Alternatifler belirlendikten sonraki aşama sağlayıcılarla yapılacak görüşmelerin planlanmasıdır. Sağlayıcılar tarafından yapılacak sunumların amacı firma tarafından ihtiyaç duyulan fonksiyonaltelerin karşılanabilirliğini simüle etmektir. Proje ekibi sağlayıcılarla iletişime geçerek demo sunumlarının kapsamını, süresini ve tarihlerini belirlemiş, bir hafta sürecek bir plan sunmuştur. Bu plan dahilinde perakende çözüm sağlayıcıları sunumların gerçekleştirmiş, proje ekibi gerçekleştirilen sunumlara katılarak listenelen ihtiyaçlarının karşılanabilirliği her bir alternatif bazında değerlendirmiştir. Bir sonraki adımda belirlenen karşılama puanlarının önerilen karar destek sistemine girişi detaylandırılacaktır.

6.3.2 Sunumlar Sonucunda Karşılama Puanlarının Belirlenmesi

Önceki adımda belirlenen fonksiyonel gereksinimler ve hedef puanlarına karşılık bu adımda her bir sağlayıcının gereksinimi ne kadar karşılayabildiği sistemde tanımlanır. Bunun için daha önce belirtilen karşılama puanları skalası kullanılmıştır. Bu skala “karşılamıyor”, “yetersiz”, “kısmen yeterli” ve “yeterli” olmak üzere dört sözel ifadeden oluşmaktadır.

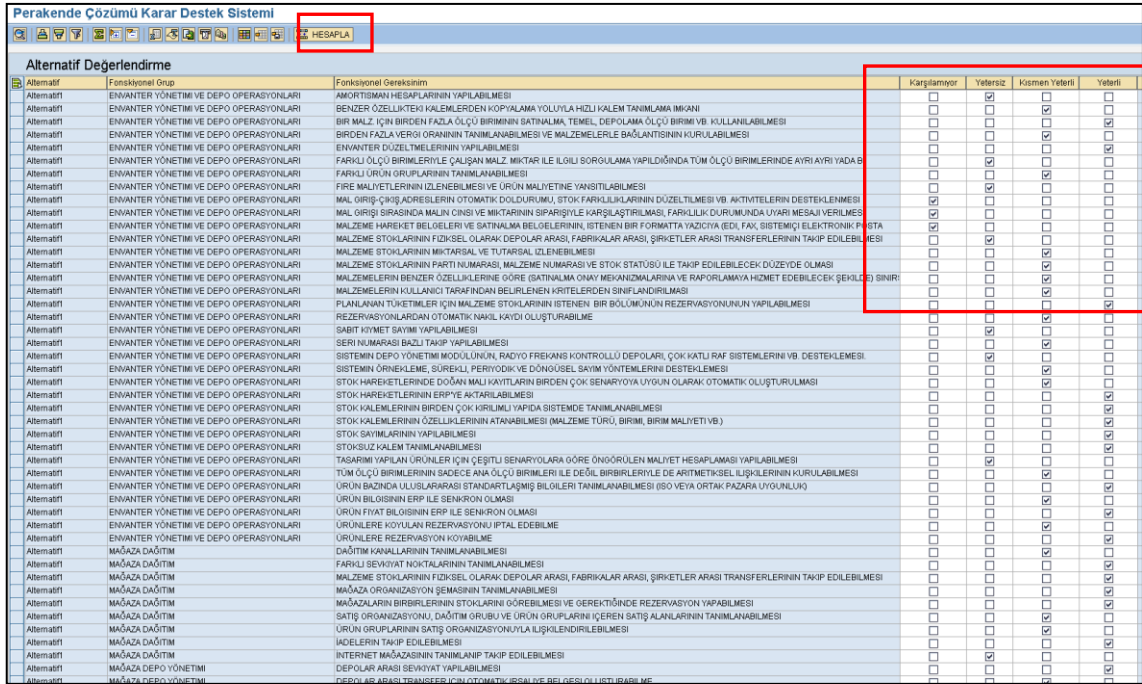
Karşılama puanı girişinden önce Şekil 6.7’de görüldüğü gibi girişi yapılacak alternatif(ler) seçilir. Daha sonra ekran üzerinde bulunan “Karşılama puanı” butonuna basılarak açılan ekranda daha önce revize edilen her bir fonksiyonel grubun alt

seviyesinde yer alan fonksiyonel gereksinimler bazında karşılama puanları girilir (Şekil 6.8).



Şekil 6.7 Değerlendirme için alternatif seçimi

Karşılama puanı olarak belirtilen her bir sözel ifadeye karşılık gelen kutucuk işaretlendiğinde arka planda kodlanmış numaralandırmaya bağlı olarak bu ifadelerin sayısal karşılıkları kaydedilmektedir. Bu işlem her bir alternatif için tekrarlanır. Tüm girişler tamamlandıktan sonra ekran üzerinde bulunan “Hesapla” butonuna tıklanarak ilgili algoritmalarla göre belirlenen ağırlıklar sürece dahil edilir ve hesaplama işlemleri gerçekleştirilir.



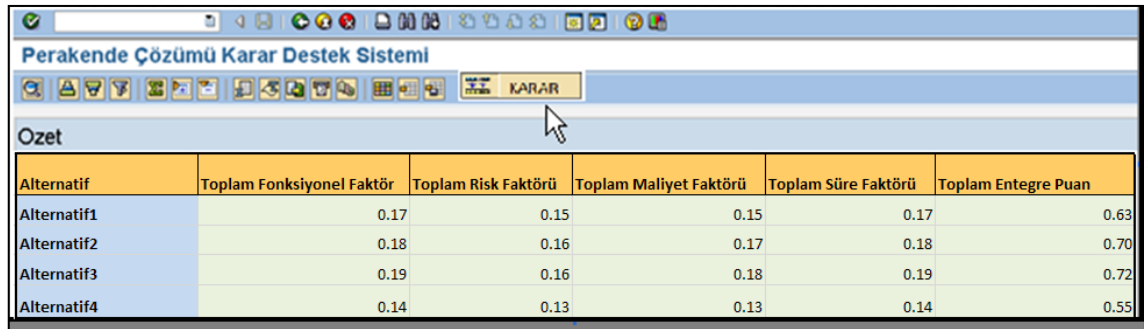
Şekil 6.8 Karşılama puanı girişi ve bir sonraki adıma geçiş

Hesaplama sürecinde yapılan programlamaya bağlı olarak arka planda $P1$, $P2$, $P3$ ve $P4$ algoritmaları çalıştırılır ve her bir entegrasyon faktörü için alternatiflerin uygunluk puanları hesaplanır. Yapılan bu hesaplamanın sonuçları son aşama olan değerlendirme aşamasında girdi olarak kullanılacaktır. Alternatiflerden biri için girilen değerler ve yapılan hesaplamalar örnek teşkil etmesi açısından Ek-D’de sunulmuştur.

6.4 Değerlendirme Aşamasının Uygulanması

Bir önceki aşamada karşılama puanlarının belirtilmesinden sonraki süreçte sistem her bir fonksiyonel gereksinim için girilmiş hedef ve karşılama puanlarını karşılaştırmış, sunulan algoritmalar yardımıyla her birine bir değerlendirme puanı atamıştır. Belirlenen değerlendirme puanları ve fonksiyonel grupların önem dereceleri kullanılarak her bir alternatifin entegrasyon faktörü bazından uygunluk puanları belirlenmiştir. Şekil 6.9’da görüldüğü üzere alternatif1 için $f_1 = 0.17$, $r_1 = 0.15$, $m_1 = 0.15$, $s_1 = 0.17$ olarak (Ek-D), alternatif 2 için $f_2 = 0.18$, $r_2 = 0.16$, $m_2 = 0.17$, $s_2 = 0.18$ olarak, alternatif3 için $f_3 = 0.19$, $r_3 = 0.16$, $m_3 = 0.18$, $s_3 = 0.19$ olarak, alternatif4 için ise $f_4 = 0.13$, $r_4 = 0.12$, $m_4 = 0.12$, $s_4 = 0.13$ olarak hesaplanmıştır.

Her bir entegrasyon faktörü için toplam faktör puanları hesaplandıktan sonra eşitlik (5.1)’e göre her bir alternatif için toplam entegre puan hesaplanmıştır. Yapılan bu hesaplama sonucunda $TEP_1 = 0.63$, $TEP_2 = 0.70$, $TEP_3 = 0.72$, $TEP_4 = 0.55$ olarak belirlenmiştir.

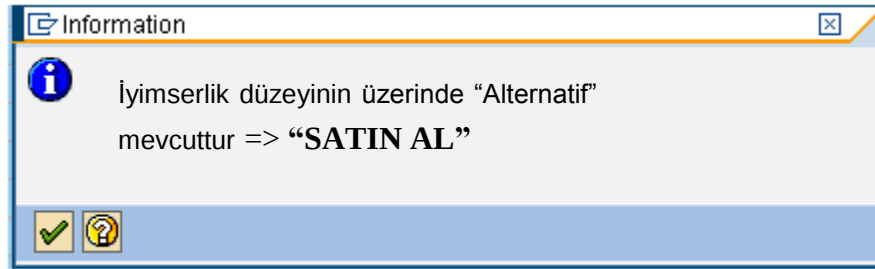


Alternatif	Toplam Fonksiyonel Faktör	Toplam Risk Faktörü	Toplam Maliyet Faktörü	Toplam Süre Faktörü	Toplam Entegre Puan
Alternatif1	0.17	0.15	0.15	0.17	0.63
Alternatif2	0.18	0.16	0.17	0.18	0.70
Alternatif3	0.19	0.16	0.18	0.19	0.72
Alternatif4	0.14	0.13	0.13	0.14	0.55

Şekil 6.9 Alternatiflerin değerlendirilmesi

6.5 Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Her bir alternatif için toplam entegre puanlarının belirlenmesiyle özet ekran oluşturulmuştur. Özet ekranın görüntüsü ve hesaplanan değerler Şekil 6.9’da görülmektedir. Yine aynı şekil üzerinde görülen, karar destek sisteminin özet ekranı üzerinde bulunan “Karar” butonuna tıklandığında P5 algoritmasına göre her bir alternatifin toplam entegre puanı iyimserlik düzeyi ile karşılaştırılmış ve tüm alternatiflerin karşılaştırılması tamamlandığında sistem son kararı görüntülemiştir. Şekil 6.10’da bu kararın sistem üzerindeki görünümü sunulmuştur.



Şekil 6.10 Satın al – Yap kararı

Buna göre tüm alternatifler sahip oldukları toplam entegre puana göre sıralandığında, 0.72 değeri ile Alternatif3’ün en yüksek toplam entegre puana sahip olduğu görülmektedir. En düşük uygunlukta bulunan alternatif ise Alternatif4’tür. Alternatifler iyimserlik düzeyi ile karşılaştırıldığında Alternatif2 ve Alternatif3 hariç diğer alternatifler iyimserlik düzeyinin altında kalmıştır. Bu durumda sunulan karar destek sistemi iyimserlik düzeyinin üzerinde uygunluk puanına sahip iki alternatifin varlığıyla “SATIN AL” kararı alınmasını önermektedir. Önerilen bu karar, belirtilen ihtiyaçları karşılayacak perakende çözümünün sektördeki sağlayıcılardan tedarik edilebileceğini göstermektedir.

Alınan bu sonuç karşısında proje ekibi incelemek üzere Alternatif2 ve Alternatif3 için yapılan değerlendirmenin detay verilerini talep etmiştir. Karar vericiler olarak belirlenen proje ekibi, Alternatif2 ve Alternatif3 için girilen değerlendirme verilerini ve sonuçları inceleyerek bir analiz çalışması yapmış, karar destek sisteminin sunduğu kararı baz alarak destekleyici verilerle üst yönetime sunmak üzere bir rapor hazırlamıştır.

Bundan sonraki süreçte üst yönetime sunulan raporun geri bildirimi beklenecek, talep edildiği takdirde önerilen alternatifler için, gerekirse tedarikçi temsilcileriyle görüşülerek, daha önce de belirtildiği üzere bu çalışmada dahil edilmeyen faktörler

bazında bir değerlendirme sũreci gerçekleştirilecektir. Bu değerlendirme sũreciyle de nihai tedarikçi kararı verilecek ve özũm projelendirme detayları belirlenecektir. Proje ekibinden alınan geri bildirim doğrultusunda, sunulan karar destek sistemi; beklentileri karşılamış, zaman ve işgücü tasarrufu sağlamış ve perakende özũmũ için karar sũrecine yũn vermiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüz koşullarında perakende sektörüne ait firmaların hızla değişen rekabet ortamına ayak uydurmasının en önemli koşullarından biri teknolojik yenilikleri takip etmesidir. Bilginin çok yoğun olduğu bu sektörde elde edilen verilerin sadece varlığı firmalara hiç bir katkı sağlamamakta müşteri beklentilerine karşılık verebilmek için elde edilen verinin en doğru ve hızlı bir şekilde analizi kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Sektörde bulunan firmalar özellikle son dönemde kullanımı oldukça yaygınlaşan ERP uygulamalarına yönelmiş; finans, satınalma, satış, üretim gibi bir çok iş sürecini sahip olduğu sistem üzerinde yürütmeye başlamıştır.

Kurumlara bir çok fayda sağlayan ERP yazılımları özellikle bazı sektörlerde yetersiz kalmakta sağlayıcılar tüm sektörlerde varlıklarını yürütebilmek adına sektöre özel çözümler geliştirme yoluna gitmektedir. Özellikle perakende sektöründe ana merkez ve üretim yeri haricinde müşteriye direkt satış yapılan noktaların varlığı süreci zorlaştırmakta; her bir noktanın yönetimi ve firma dahilindeki tüm diğer faaliyetlerle bütünleşik bir yapı oluşturulması ihtiyacı birden çok bilgi sistemine başvurulmasına neden olmaktadır.

Mevcut ERP sistemiyle entegre olarak çalışması öngörülen bunun yanında tüm perakende süreçlerinin de yürütülmesini sağlayacak bir perakende çözümü bu sektörde faaliyet gösteren firmalar için giderek önemi artan bir ihtiyaç haline gelmektedir. Doğru bilgi sistemlerini seçip bunların birbiriyle uyumlu çalışmasını sağlamak için en başta verilen kararlar büyük önem taşımaktadır. Hazır yazılımların bazıları istenilen tüm fonksiyonaliteleri içermezken, bazılarıysa bünyesinde barındırdığı istenilenden fazla özellikle maliyetli bir yatırım olarak görülmektedir. Çözümün sağladığı tüm

fonksiyonaliteler ve bunun yanında yapılacak uygulamanın maliyet, süre ve risk etkisi analiz edilmeli en doğru kararın mevcut yazılımlardan birini seçerek satın almak mı yoksa ihtiyaca özel çözümü firma bünyesinde yapmak mı olduğu irdelenmelidir.

Bu noktadan yola çıkılarak yapılan literatür araştırmasında bu alanda daha önce yapılmış çalışmalara rastlanamamıştır. Sektörde faaliyet gösteren firmalar ve sağlayıcıların bu konudaki talepleri göz önüne alınarak problemin ana hatları ortaya çıkarılmış ve bu tez çalışmasıyla ortaya konan probleme yönelik bir çözüm yaklaşımı sunulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde perakende kavramı üzerinde durulmuş; sektörün yapısal özellikleri, teknolojik ihtiyaçları ve ülkemizdeki durumu gözden geçirilmiştir. Teknolojik gelişmelerin sektöre katkıları göz önüne alındığında geliştirilmiş veri işleme olanağı ile promosyon, satış tahmini ve stok kayıtlarının takibi, pazar koşullarındaki değişime daha hızlı ayak uydurabilme, zaman/işlem etkinliği ile daha fazla hız kazanılması, ürün teslim süresinde kısalma, kuyrukta bekleme süresinin azaltılması, fiyatlarda kolay ve doğru değişiklik yapabilme gibi maddeleri saymak mümkündür. Bu faydaları sağlamak için satış noktası, elektronik veri değişimi, uzman sistemler gibi bilgi sistemleri kullanılmaya başlamıştır.

Bir sonraki bölümde kurumsal kaynak planlamanın tanımı yapılmış, tarihsel gelişimi ve özellikleri irdelenmiştir. Özellikle perakende sektörüne özel ERP fonksiyonları incelenmiş, envanter yönetimi ve depo operasyonları, promosyon planlama, stok yenileme, mağaza dağıtım, mağaza depo yönetimi, satınalma, planlama ve tahmin gibi fonksiyonların ön plana çıktığı gözlenmiştir. Sektörde gerçekleştirilen ERP uygulamalarında yaşanan sorunlar ve kritik başarı faktörleri ele alınmış; beklentilerin yönetimi, uygun yazılımın ve sistem mimarisinin dikkatli seçimi, hedeflerin ve amaçların açıkça belirlenmesi en göze çarpan faktörler olarak belirtilmiştir.

Bu noktaya kadar yapılan teorik araştırma sonrasında uygulama kısmına geçilmiş kurumsal kaynak planlama ve perakende sektörüne özel çözümlerin entegrasyonunda satın al yap karar probleminin tanımı yapılmış ve problemin çözümü için tasarlanan karar destek sistemi için hazırlık çalışması yapılmıştır. Önerilen çözüm yaklaşımının ihtiyaç duyduğu bazı girdileri elde etmek için perakende sektörüne yönelik bir anket çalışması hazırlanmış, sektördeki uzman ve kullanıcılardan anket yoluyla elde edilen geri bildirimler yapılan analiz çalışmasıyla değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucu

entegrasyon faktörlerinin önem dereceleri ve sektörün fonksiyonel ihtiyaçlarını listelemede kullanılacak olan fonksiyonel grupların ağırlıkları elde edilmiştir. Ayrıca kabul edilebilir uygunluk düzeyine ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında sadece fonksiyonel ihtiyaçlar değil tanımlanan entegrasyon faktörlerinin de satın al yap kararı vermede önemli olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında listelenen tüm fonksiyonel gruplar hemen hemen aynı derece öneme sahiptir.

Elde edilen bulgular ışığında önerilen karar destek sisteminin tasarımı yapılmış, kavramsal tasarım tüm aşamalarıyla sunulmuştur. Hazırlık aşamasından başlayarak değerlendirme aşamasının sonuna kadar sunulan metodoloji dahilinde gerçekleştirilmesi istenen tüm adımlar detaylı olarak incelenmiş ve uygulanacak algoritmalara yer verilmiştir.

Önerilen karar destek sisteminin uygulanabilirliğini görebilmek adına sektörde faaliyet gösteren bir tekstil firmasında uygulama çalışması yapılmış, sunulan kavramsal yapının kullanıcı ara birimi geliştirilerek elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Bu tez çalışmasında firma yöneticilerine bu konuda yardımcı olabilecek ve satın al yap karar probleminin tüm adımlarını destekleyen bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen perakende çözümü karar destek sistemi problemi baştan sona ele almakta; fonksiyonel gereksinimlerin belirlenmesinden alternatif değerlendirilerek son kararın verilmesine kadar her aşama için bir metodoloji sunmaktadır. Nesne tabanlı bir programlama dili kullanılarak geliştirilen kullanıcı arayüzleriyle oluşturulan karar destek sistemi ile gerçekleştirilen uygulama, sistemin kullanılabilirliğini doğrulamıştır. Ayrıca yapılan uygulamayla geliştirilen kullanıcı arayüzlerinin hesaplama kolaylığı sağladığı, sunulan karar destek sisteminin değerlendirme süresini kısalttığı ve karar alma sürecini hızlandırdığı görülmüştür.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmayla hedeflenen ölçüde teori ve pratik bilgi bir araya getirilmiş, sunulan karar destek sistemi tasarımıyla bundan sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlanmıştır. Bu noktadan sonra önerilen sistem yapısı ve metodolojinin geliştirilmesi için bir takım öneriler sunulabilmektedir:

- Geliştirilen karar destek sistemi perakende sektörünün tekstil alt dalında uygulanmıştır. Diğer perakende alt sektörlerinde faaliyet gösteren farklı büyüklükteki firmalarda uygulanabilirliği incelenebilir.

- Yapılan anket çalışmasıyla mümkün olduğunca tüm sektör firmaları dahil edilmeye çalışılmış ve uzman görüşlere başvurulmuştur. Anket sonuçları önerilen karar destek sisteminin önemli bir girdisi olması sebebiyle, bu çalışma sonucunda elde edilen geri bildirimler ışığında anket soruları tekrar gözden geçirilip daha uzun bir zaman aralığında daha kapsamlı bir katılım sağlamak adına yeni bir çalışma yürütülebilir ve sunulan şablonlar revize edilebilir.
- Daha geniş katılımlı bir anket çalışması sonucunda farklı metotlar kullanılarak sonuçlar karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir ve elde edilen ağırlık değerlerinin güvenilirliği test edilebilir.
- Geliştirilen karar destek sisteminin önyüzünde karar verici konumundaki proje ekiplerinin kullanımını kolaylaştıracak şekilde bir takım düzenlemeler ve geliştirmeler yapılabilir.

KAYNAKLAR

-
- [1] R.H. Coase, (1937). "The nature of the firm", *Economica N. S.*, 4: 386-405.
 - [2] K.W. Platts, D.R. Probert ve L. Canez, (2002). "Make vs. buy decisions: A process incorporating multi-attribute decision-making", *Int. J. Production Economics*, 77: 247-257.
 - [3] J.A. Welch ve P.R. Nayak, (1992). "Strategic sourcing: a progressive approach to the make-or-buy decision", *Academy of Management Executive*, 6: 23-31.
 - [4] Türk Dil Kurumu, Genel Sözlük, www.tdk.gov.tr, 11 Mart 2010.
 - [5] İslamoğlu, A.H., (1999). *Pazarlama Yönetimi: Stratejik Ve Global Yaklaşım*, Beta Yayınevi, İstanbul.
 - [6] Arıkbay, C., (1996). "Perakendecilikte Gelişmeler ve Yeni Yaklaşımlar", *Mili Prodüktivite Merkezi*, 572: 44-60.
 - [7] Oluç, M., (1989). "Perakendecilik", *Pazarlama Dünyası Dergisi*, Mayıs-Haziran: 27.
 - [8] Şenkül, M., (2000), "Mağaza Önce Göze Hitap Etmeli", *Perakende Ticaret*, Ekim: 22-23.
 - [9] Pala, M., (2004). "Gıda Sanayinde Büyük Mağazaların Özel Markalı Ürün Uygulamaları", *İTO Yayınları*, İstanbul.
 - [10] Altunışık, R. ve Mert, K., (2001). "Tüketicilerin Alışveriş Merkezlerindeki Satın Alma Davranışları Üzerine Bir Saha Çalışması: Tüketiciler Kontrolünü Yitiriyor Mu?", *Bölgesel Kalkınmada Pazarlama Kongresi*, 28 Haziran-1 Temmuz 2001, Erzurum.
 - [11] Alkan, S., (1999). "Perakendecilik Sektörü", *Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. Sektör Araştırmaları Serisi*, 19: 2.
 - [12] Darukal, H., (1967). "Üretici İle Tüketici Arasındaki Köprü; Migros", *Sevk ve İdare Dergisi*, Ocak: 13.
 - [13] Atikeler, G., (2008). *Perakende Sektöründe Teknolojik Yenilikler ve Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
 - [14] PWC, (2007). *Türk Perakende Sektörünün Değişimi ve Ekonomi Üzerindeki Etkileri Raporu*, İstanbul.

- [15] Referans Gazatesi, “Perakende Büyüyor”, 22.01.2008, Ek-6.
- [16] Demir, H., (2007). Perakende Kuruluşlarda Yeni Teknolojiler ve Gıda Perakendeciliğinde Kullanımına İlişkin Bir Araştırma, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- [17] Aydın, K., (2007), Perakende Yönetiminin Temelleri, 2. Basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- [18] Kırcova, İ., (2002). Mobil Ticaret Rehberi, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- [19] Infomag, (2002). “Perakendecilikte B2B için Henüz Erken”, Nisan 2002: 43.
- [20] Mucuk, İ., (2006). Pazarlama İlkeleri, 15. Basım, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- [21] Mason, J.B., Morris, M. L. ve Ezel, H. F., (1991). Retailing, Fourth Ed., Richard D. Irwin, Inc. 1991, Homewood.
- [22] Lewison, D. M., (1991). Retailing, Fourth Edition, Macmillian Publishing Company, New York.
- [23] Perakende Otomasyon Sistemleri Tic. ve San. A.Ş., Kuruluş Hizmetleri, <http://www.pos.com.tr/hizmetler/kurulus/index.html>, 3 Mart 2011.
- [24] Erdoğan, T., (2003). Rekabet Hukuku Açısından Perakende Sektöründe Alım Gücü, Rekabet Kurumu Yayınları, Ankara.
- [25] Tek, Ö.B., (1984). Perakende Pazarlama Yönetimi, Üçel Yayımcılık, İzmir.
- [26] Alptürk, E., (2001), “Elektronik Fon Transferi (EFT) İşlemlerinin Ödemeler Sistemindeki Yeri”, Yaklaşım, 101: 204.
- [27] Berman, B. ve Evans, J.R., (1992). Retail Management: A Strategic Approach, Prentice Hall, New Jersey.
- [28] Tek, Ö.B. ve Özgül, E., (2005). Modern Pazarlama İlkeleri: Uygulamalı Yönetimsel Yaklaşım, DEÜ, İzmir.
- [29] Dunne, P., Lusch, R., Gable, M. ve Gebhardt, R., (1997). Retailing, South Western Publishing Co., USA.
- [30] Tek, Ö. B. ve Ünüsan, Ç., (1999). “Türkiye’de Süper ve Hipermarketlerin Gelisimi ve Artan Rekabet Ortamında Satış Gücü Eğitimi ve Tüketici Tatmini Açısından Değerlendirilmesi Araştırması”, Dördüncü Ulusal Pazarlama Kongresi, 18-20 Kasım 1999, Hatay.
- [31] Borck, J.R., (2006). “Tuning into RFID”, InfoWord, 28: 31-36.
- [32] Cemalcılar, İ., (1998). Pazarlama: Kuramlar Kararlar, Beta Basım Yayın, İstanbul.
- [33] Tanyaş, M., (2004). “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)”, Ders Notları, İTÜ, İstanbul.
- [34] Yegül, M.F., (2002). Kurumsal Kaynak Planlama, Yüksek Lisans Semineri, Gazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara

- [35] Yaman, Z., (2001). "Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM' ye Geçiş Uygulamaları.", KTÜ Bilim Dergisi, Kasım: 24-29.
- [36] Online ERP, ERP'den Tedarik Zincirine, <http://erp.karmabilgi.net/erpden-zincirine/>, 10 Ocak 2011.
- [37] Tanyaş, M., (2005). "Tedarik Zinciri Yönetimi ve KALDER Kıyaslama Grup Projesi", 14. Ulusal Kalite Kongresi, 16-17 Kasım 2005, İstanbul.
- [38] Bayraktar, T., (2003). Oracle ERP yazılımı kullanan şirketlerin ERP II ihtiyacının dengelenmiş puan kartları ile modellenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [39] Klaus, K., Rosemann, M. ve Gable, G. G., (2000). "What is ERP?", Information Systems Frontiers, 2: 141-162.
- [40] Hagman, A., (2000). "What Will be of ERP?", Project Report, School of Information Systems Queensland University of Technology, Brisbane.
- [41] Palanisvamy, R. ve Frank, T., (2000). "Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems", Information Systems Management, 17: 3-43.
- [42] Bayraktar, E. ve Efe, M., Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci, http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler/Erkan%20BAYRAKTAR%20-%20Mehmet%20EFE/ZZZ%20Erkan%20BAYRAKTAR%20vd..pdf, 21 Mart 2011
- [43] Somers, T.M. ve Klara, N., (2003). "The impact of strategy and integration mechanisms on enterprise system value: Empirical evidence from manufacturing firms", European Journal of Operational Research, 146: 315-338.
- [44] Shields, M.G., (2001). E-business and ERP: rapid implementation and project planning, John Wiley & Sons Inc., New York.
- [45] Massey, S., (2006). "Next Generation Of ERP May Actually Do What ERP Promised", Exact Software North America, URL: www.manufacturing.net
- [46] Rao, B.P., (2000). "Improving retail effectiveness through technology: a survey of analytical tools for physical and online retailers", Technology in Society, 22: 111-122.
- [47] Xue, Y., Liang, H., Boulton, W. ve Snyder, C., (2005). "ERP implementation failures in China: Case studies with implications for ERP vendors", International Journal of Production Economics, 97: 280.
- [48] Yegül, M., (2003). ERP Kurumsal Kaynak Planlaması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [49] Markus, M.L. ve Tanis, C., (2000). "The enterprise systems experience"; Derleyen: Zmud, R. W., (2000). Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the Past, Pinnaflex Educational Resources Inc., Cincinnati, 173-207.

- [50] Rajagopal, P., (2002). "An innovation-diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model", *Information & Management*, 40: 87-114.
- [51] Somers, T.M. ve Nelson, K., (2001). "The Impact of Critical Success Factors Across The Stages Of Enterprise Resource Planning Implementation", In *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on Systems Sciences (HICSS-34)*, 3-6 January 2001, Hawaii.
- [52] Lucas, H. C., (1998). *The Analysis, Design, and Implementation of Information Systems*, 3rd Ed., McGraw-Hill Co., Singapore.
- [53] O'connell, S. E., (1990). "The Decision to Build or Buy," *HR Magazine*, February: 24-26.
- [54] Parker, C. ve Thomas, C., (1993). *Management Information Systems-Strategy and Action*, McGraw-Hill Co., Watsonville.
- [55] Şen, C., (2007). Kurumsal Uygulama Yazılımı Paketlerinin Seçiminde Kullanılan Yaklaşımların Karşılaştırmalı Analizi ile Bir Model Geliştirilmesi ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [56] Small, M. H. ve Chen, J., (1995), "Investment justification of advanced manufacturing technology: An empirical analysis", *Journal of Engineering and Technology Management*, 12(1-2): 27-55.
- [57] Yourdan, E., (1989), "Modern Structured Analysis", Prentice-Hall International Inc., USA.
- [58] Sherer, S.A., (1993), "Purchasing Software Systems: Managing the Risk", *Information and Management*, 24(5): 257-266.
- [59] Karakanian, M., (1999), "Choosing an ERP Implementation Strategy", *Year 2000 Practitioner*, 2(7): 3-6.
- [60] Malhotraa, R. ve Temponib, C., (2010), "Critical decisions for ERP integration: Small business issues", *International Journal of Information Management*, 30: 28-37.
- [61] Ağayev, S., (2007), Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi, Kurulumu ve ERP Kullanıcı Firmaların Sistemden Beklentilerinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- [62] Karlsson, J., (1997), "Managing Software Requirements Using Quality Function Deployment", *Software Quality Journal*, 6: 311-325.
- [63] Franch, X., (1998), "Systematic Formulation of Non-Functional Characteristics of Software", *Third International Conference on Requirements Engineering*, 6-10 April 1998, Colorado, USA, 174-181.
- [64] Kunda, L. ve Brooks, D., (1999), "Applying Social-Technical Approach for Cots Selection", *4th UKAIS Conference Proceedings: Information Systems - The Next Generation*, 7-9 April 1999, University of New York, 552-565.
- [65] Önden, İ., (2011). Mağaza Yeri Seçimi Problemine Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Bir Çözüm Yaklaşımı ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- [66] Özüsağlam, E., Atalay, A. ve Toprak, S., (2009). “Web Tabanlı Anket Hazırlama Sistemi”, IX. Akademik Bilişim Konferansı, 11-13 Şubat 2009, Şanlıurfa.
- [67] Yegül, M. F., (2003). Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) ve Türkiye’deki Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [68] Köktener, B. , (2009). Genişletilmiş Kurumsal Kaynak Planlaması Projelerinin Başlangıç Aşamasında Alınan Kararların Açıklanması: Türkiye’deki KOBİ’lerde Kalitatif Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

ANKET SORULARI

Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) ve Perakende Yazılımlarının Entegrasyonu

Merhaba, Bu anketin amacı perakende sektöründe faaliyet gösteren ve Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımı kullanan firmaların mevcut sistemleriyle entegre etmek isteyecekleri perakende çözümlerinden beklentilerini belirlemektir. Anket sonuçları yüksek lisans tez çalışması kapsamında değerlendirilecektir. Anket süresi yaklaşık 3 dakikadır. Zaman ayırdığınız için teşekkürler.

1) Firmanızda herhangi bir Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımı kullanılıyor mu? * [Score: 0]

☐ Evet [Score: 0] ☐ Hayır [Score: 0]

Sivü1

2) Kullandığınız Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımı nedir? * [Score: 0]

☐ Microsoft [Score: 0] ☐ Oracle [Score: 0] ☐ SAP [Score: 0] ☐ Diğer [Score: 0]

Sivü2

3) Bir perakende çözümünü tercih ederken bulunmasını isteyeceğiniz fonksiyonel özellikleri önem derecelerine göre nitelendiriniz. (Her bir ifade için bir seçenek işaretleyiniz.) * [Score: 0]

	1 Önemli [Score: 0]	2 [Score: 0]	3 [Score: 0]	4 [Score: 0]	5 [Score: 0]	6 Önemli [Score: 0]
Planlama ve Tahmin [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Satınalma [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mağaza Dağıtım [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mağaza Depo Yönetimi [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Stok Yenileme [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Envanter Yönetimi ve Depo Operasyonları [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Promosyon Planlama [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
POS - Ödeme Noktası [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
RFID - Radyo Frekanslı Tanımlama [Score: 0] *	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4) Perakende çözümü ile ERP sisteminizin entegrasyonu sürecini dikkate aldığınızda aşağıda belirtilen faktörleri önem derecelerine göre nitelendiriniz. (Her bir ifade için bir seçenek işaretleyiniz) * [Score: 0]

	Tamamen Katılmıyorum [Score: 0]	Kısmen Katılmıyorum [Score: 0]	Katılmıyorum [Score: 0]	Katılıyorum [Score: 0]	Kısmen Katılıyorum [Score: 0]	Tamamen Katılıyorum [Score: 0]
Sunulan perakende çözümü tüm iş süreçlerini karşılamalıdır. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle tamamen entegre çalışmalıdır. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümü ile mevcut ERP paketinin entegrasyonunda karşılaşılabilecek risk, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süredeki azalma maliyet faktörünü olumlu etkiler. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde katlanılacak maliyet, çözümün fonksiyonel ihtiyaçları tamamen karşılayabilir olmasından daha önemlidir. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümünün mevcut ERP sisteminizle entegrasyon sürecinde ihtiyaç duyulan süredeki azalma risk faktörünü olumlu etkiler. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümü mevcut ERP paketiyle kısmen entegre çalışabilir. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sunulan perakende çözümünün karşılamadığı ihtiyaçların geliştirilmesi risk yaratır. [Score: 0]	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Sunulan perakende
çözümünün
karşılayamadığı
ihtiyaçların
geliştirilmesi maliyet
yaratır. [Score: 0]



Sıvı3

5) Firmanız perakende sektörünün hangi alanında faaliyet göstermektedir? * [Score: 0]

- ☐ Ayakkabı [Score: 0]
- ☐ Gıda [Score: 0]
- ☐ Mobilya [Score: 0]
- ☐ Mücevher [Score: 0]
- ☐ Tekstil [Score: 0]
- ☐ Diğer [Score: 0]

6) Çalıştığınız firmanın yıllık ciro büyüklüğü nedir? * [Score: 0]

- ☐ 1.000.000 TL'den az [Score: 0]
- ☐ 1.000.001 - 3.000.000 TL [Score: 0]
- ☐ 3.000.001 - 5.000.000 TL [Score: 0]
- ☐ 5.000.001 - 10.000.000 TL [Score: 0]
- ☐ 10.000.001 - 15.000.000 TL [Score: 0]
- ☐ 15.000.001 - 20.000.000 TL [Score: 0]
- ☐ 20.000.000 TL'den fazla [Score: 0]

7) Çalıştığınız firmadaki çalışan sayısı nedir? * [Score: 0]

- ☐ 1-50 [Score: 0]
- ☐ 51-100 [Score: 0]
- ☐ 101-200 [Score: 0]
- ☐ 201-300 [Score: 0]
- ☐ 301-500 [Score: 0]
- ☐ 501-1000 [Score: 0]
- ☐ 1001-2000 [Score: 0]
- ☐ 2000+ [Score: 0]

8) Hangi departmanda çalışıyorsunuz? * [Score: 0]

- ☐ AR-GE [Score: 0]
- ☐ Bakım/Onarım [Score: 0]
- ☐ Bilgi İşlem [Score: 0]
- ☐ İnsan Kaynakları [Score: 0]
- ☐ Kalite [Score: 0]
- ☐ Lojistik [Score: 0]
- ☐ Muhasebe [Score: 0]
- ☐ Pazarlama [Score: 0]
- ☐ Satınalma [Score: 0]
- ☐ Satış [Score: 0]
- ☐ Üretim [Score: 0]

Sıvı4

FONKSİYONEL İHTİYAÇ LİSTESİ

Planlama ve Tahmin

- 1 Bir malzemenin değişik satıcılar bazında fiyat tarihçesinin alınabilmesi, karşılaştırılabilmesi
varsa korelasyon oluşturulabilmesi, sapmaların hesaplanması.
- 2 Malzemelerin, satıcı bazında güncel ve gelecekteki fiyatlar ile satınalma koşullarının kayıtlarının tutulabilmesi, gerektiğinde operasyon simüle edilirken bu simülasyona veri olmak üzere bu kayıtların derlenebilmesi
- 3 Müşteri gruplaması yaparak (sektör, güvenilirlik, kapasite, vb.) fiyat, indirim gibi kriterlerin her bir tanımlama grubu içerisinde birlikte ya da ayrı ayrı kullanıcı tarafından da sınırsız olarak tanımlanabilmesi ve analizinin yapılabilmesi.
- 4 Ürün ve müşteri hiyerarşisi tanımlayabilme; satış analizlerinde kullanabilme.
- 5 Tüm ana bilgi tanımları için seçimli, kullanıcı tarafından değiştirilebilen, parametrik bilgi/seçim ekranları ve raporların mevcut olması.
- 6 İstenen bazlarda (yıllık, aylık), önceki yıllardaki satışları baz alarak satış tahmini tanımlanabilmesive revize edilebilmesi.
- 7 Birden fazla satış tahmini tanımlayabilme olanağı (versiyonlar), tanımlanan kurallar dahilinde kopyalama yaparak yeni versiyon oluşturabilmesi.
- 8 Satış tahminlerinin esnek, pratik, taşınabilir (spreadsheet-sistem arası transfer) yapıya sahip olması.
- 9 Gruplamalar kullanarak parametrik raporlama, planlanan/gerçekleşen analizleri yapabilmesi.
- 10 Rakip firma, ürün, fiyat, satış takip ve karşılaştırma olanağının bulunması.
- 11 Müşteri iadelerinin iade gerekçeleri ve müşteri bazında izlenebilmesi.
- 12 Geçmiş satışların (önceki sistemden) müşteri bazında, aylık, miktar/tutar olarak sisteme aktarılabilmesi, bugün ile karşılaştırılabilmesi.
- 13 Bütçeleme ve maliyet yönetimi entegrasyonu.
- 14 Excel, Lotus 123 gibi spreadsheet programlarına veri transferine uygunluk.
- 15 Geleceğe yönelik projeksiyon, öngörülerde bulunulabilmesine ve senaryo analizi oluşturulmasına imkan sağlaması.
- 16 Geleceğe yönelik -analiz amaçlı- amortisman, yeniden değerlendirme ve reeskont oranı tanımlanabilmesi.

- 17 İstatiksel analiz programlarına veri transferine olanak sağlaması.
- 18 Satış alanı bazında tahmin yapmaya yönelik analizlere yapılabilmesi
- 19 Ürün grupları bazında raporlama yapılabilmesi
- 20 Dağıtım kanalları bazında raporlama yapılabilmesi
- 21 Satış noktası bazında raporlama yapılabilmesi
- 22 Mağaza satış hedeflerinin girilebilmesi
- 23 Hedef - satış bilgilerinin raporlanabilmesi
- 24 Mağaza ihtiyaç tahminlerinin yapılabilmesi
- 25 Tahmin girişinin yetki bazında sınırlandırılması
- 26 Tahmin görüntülemenin yetki bazında sınırlandırılması
- 27 Geçmiş satış verilerinin erişilebilir ve tahminlerde kullanılabilir olması
- 28 Kampanya ve promosyon sonuçlarının takip edilebilir olması

Satınalma

- Malzeme ve satıcının; malzeme fiyatları, indirimler, nakliye masrafları gibi bilgilerini içeren bilgilerinin tutulabilmesi; farklı kurlar tanımlanabilmesi ve bilgilerin manuel olduğu gibi, otomatik olarak da güncellenebilmesi (Örn.: teklif girişi, satınalma siparişi, veya kontrat girişi ile bilgi kaydının güncellenmesi).
- 1 Bu bilgi kayıtlarının stoklu malzeme bazında olduğu gibi, stoksuz takip edilen belirli bir malzeme grubu bazında da oluşturulabilmesi.
- 2 Satınalma fiyatı, ek masraflar indirim grupları ve teslimat süreleri gibi kriterler bazında satınalma koşulları takip edilebilmesi.
- 3 Planlanan ihtiyaç - ihtiyaç isteği - teklif talebi - teklif - satınalma siparişinin, birbirlerine refere edilerek ilişkilendirilebilmesi ve operasyon kararına istinaden teklif talep formunun otomatik olarak oluşturulması.
- 4 Operasyon kararı kesinleştiğinde belirlenen filtrelere göre sistemde otomatik ve manuel satıcı belirlemesi yapılabilmesi.
- 5 Satınalma siparişinde bulunan kalemler bazında ayrı ayrı ve sipariş bazında ayrı satınalma koşulları belirlenebilmesi
- 6 Satınalma talepleri için departman (masraf merkezi- şart), fiyat, üretim yeri, vb çoklu/karmaşık kriterler bazında otomatik onay mekanizması kurulabilmesi.
- 7 Satınalma belgeleri (teklif, sipariş, kontrat vb.) için de başta fiyat olmak üzere çeşitli kriterler bazında onay mekanizması kurulabilmesi. Onaylama durumunda ilgili satınalma belgelerinin otomatik olarak hazırlanması.
- 8 Belirli bir teklife, siparişe veya kontrata bağlı olarak teslimat planları yapılabilmesi.
- 9 Başta fiyat, kalite, termine uygunluk olmak üzere şirket ihtiyacına göre de eklenebilecek temel satıcı değerlendirme kriterinin bulunması.
- 10 Sistemin Satıcı Değerlendirme opsiyonunun, şirketin satınalma yaptığı satıcıların ortak kriterlere göre değerlendirilebilmesi ve sıralanabilmesini sağlayabilecek yeterlilikte fonksiyonel raporlara sahip olması.
- 11 Satıcı değerlendirme sisteminin kalite kontrol, stok yönetimi ve satınalma fonksiyonları ile entegre çalışması.
- 12 Satın alma faturasında ödeme koşulu/vade bilgisi belirtilmesine olanak sağlanması.
- 13 Fatura girişinin, satınalma siparişini veya mal girişini referans alarak yapılabilmesi.
- 14 Satıcı bazında yapılan iadelerin raporlanabilmesi.
- 15 Satıcı ana veri yaratılmasında yetki tanımlaması.
- 16

- 17 Satıcı hareketlerinin oluşturulmasında /kaydedilmesinde yetki tanımlaması.
- 18 Satıcı hareketlerinin/ana verilerinin değiştirilmesi/silinmesinde yetki tanımlaması.
- 19 Satıcı hareketlerinde ve ana verilerinde yapılacak değişikliklerin takibi.
- 20 Fatura bilgisi değiştirme üzerine kısıtlayıcı kurallar.
- 21 Fatura üzerinde yapılan değişikliklerin sistemde takip edilebilmesi.
- 22 Satıcı bilgi sistemleriyle entegrasyona olanak sağlaması.
- 23 Ürün grubu bazında farklı fiyat ve ödeme koşullarının anlaşma olarak tanımlanabilmesi
- 24 Mağaza tedarikçilerinin tanımlanabilmesi
- 25 Tedarikçi özelliklerinin tanımlanabilmesi
- 26 Benzer tedarikçi kayıtlarından kopyalama yoluyla hızlı tedarikçi tanımlama imkanı
- 27 Sözleşme bazlı satın alım yapılabilmesi
- 28 Sözleşme bazlı satınalma siparişlerinin periyodik olarak otomatik oluşturulması
- 29 Tedarikçi iadelerinin yapılabilmesi
- 30 Parçalı fatura eşleme yapılabilmesi

Mağaza Dağıtım

- 1 Mağaza organizasyon şemasının tanımlanabilmesi
Malzeme stoklarının fiziksel olarak depolar arası, fabrikalar arası, şirketler arası transferlerinin
- 2 takip edilebilmesi.
- 3 Dağıtım kanallarının tanımlanabilmesi
- 4 Ürün gruplarının satış organizasyonu ile ilişkilendirilebilmesi
- 5 Satış organizasyonu, dağıtım grubu ve ürün gruplarını içeren satış alanlarının tanımlanabilmesi
- 6 Farklı sevkiyat noktalarının tanımlanabilmesi
- 7 İadelerin takip edilebilmesi
- 8 İnternet mağazasının tanımlanıp takip edilebilmesi

Mağaza Depo Yönetimi

- 1 Malzeme stoklarının miktarsal ve tutarsal izlenebilmesi.
- 2 Sipariş girişinde stok kontrolü ve tahsisi (stok tahsisi) yapması.
- 3 İnternet üzerinde sipariş alınmasına olanak sağlaması.
- 4 Satış alanlarıyla üretim yerlerinin ilişkilendirilebilmesi
- 5 Mağazalara ait depoların tanımlanabilmesi
- 6 Depolara arası sevkiyat yapılabilmesi
- 7 Depolar arası transfer için otomatik irsaliye belgesi oluşturabilme
- 8 Mağaza stoklarının sorgulanabilmesi
- 9 Teslim almaların mağaza bazında takip edilebilmesi
- 10 Mağaza bazında anlık stok takibinin yapılabilmesi
- 11 Mağaza bazında envanter sayım işleminin yapılabilmesi

Stok Yenileme

- 1 Sipariş girişinde stok kontrolü ve tahsisi (stok tahsisi) yapması.
Siparişlerin stok tahsisi yönetimi (raporlama, değişiklik (öncelik), değişiklik yetkilendirme,
- 2 izleme) olması.
- 3 Emniyet stok miktarı tanımlanabilmesi
- 4 Stok miktarı sabit değerin altına düştüğünde otomatik sipariş oluşturulabilmesi
- 5 Min-Max yöntemiyle envanter planlama ve stok yenileme yapılabilmesi

- Dinamik maksimum stok miktarlarının hesaplanabilmesi ve bu hesaplama göre stok
- 6 yenileme yapılabilmesi
 - 7 Herhangi bir kalemin tedarik süresinin tanımlanabilmesi
 - 8 Tedarik süresine bağlı olarak satış tahminlerine göre stok yenileme yapılabilmesi
 - Sezonsal tahminlere göre tedarik süresine bağlı olarak doğru tedarik zamanı ve miktarı
 - 9 belirlenerek otomatik sipariş oluşturulabilmesi
- 10 Depo taleplerine göre tedarik süresi göz önünde bulundurularak stok yenileme yapılabilmesi
- Birden çok parameter kullanarak (temin süresi, satış tahminleri, emniyet stok miktarı vb.) stok
- 11 miktarının dinamik olarak hesaplanması
- Envanter Yönetimi ve Depo Operasyonları**
- Bir malzeme için birden fazla ölçü biriminin (satınalma ölçü birimi, temel ölçü birimi, depolama
- 1 ölçü birimi vb.) kullanılabilmesi.
 - Tüm ölçü birimlerinin sadece ana ölçü birimleri ile değil birbirleriyle de aritmetiksel ilişkilerinin
 - 2 kurulabilmesi.
 - Farklı ölçü birimleriyle çalışan malzemelerde miktar ile ilgili sorgulama yapıldığında en büyük ölçü biriminden başlayarak ayrı ayrı yada birlikte sorgulama yapılabilmesi. (koli, paket, poşet,
 - 3 adet vb. Gibi)
 - Malzemelerin benzer özelliklerine göre (satınalma onay mekanizmalarına ve raporlamaya
 - 4 hizmet edebilecek şekilde) sınırsız sayıda gruplandırılabilmesi.
 - 5 Seri numarası bazlı takip yapılabilmesi
 - 6 Malzemelerin kullanıcı tarafından belirlenen kriterlerden sınıflandırılması.
 - 7 Malzeme stoklarının miktarsal ve tutarsal izlenebilmesi.
 - Stok hareketlerinde doğan mali kayıtların (muhasabe, maliyet) fiili maliyet başta olmak üzere
 - 8 pek çok statik ya da yaratılabilir senaryolara uygun olarak otomatik oluşturulması.
 - Malzeme hareket belgeleri ve satınalma belgelerinin, istenen bir formatta yazıcıya (EDI, fax,
 - 9 sistemi elektronik posta vb.) aktarılabilmesi.
 - Planlanan tüketimler için malzeme stoklarının istenen bir bölümünün rezervasyonunun
 - 10 yapılabilmesi.
 - Malzeme stoklarının fiziksel olarak depolar arası, fabrikalar arası, şirketler arası transferlerinin
 - 11 takip edilebilmesi.
- Malzeme stoklarının parti numarası, malzeme numarası ve stok statüsü (geçici kabul,
- 12 kullanılabilir stok, bloke stok, iade stok, rezerve, vb.) ile takip edilebilecek düzeyde olması.
 - 13 Sistemin örnekleme, sürekli, periyodik ve döngüsel sayım yöntemlerini desteklemesi.
 - Sistemin depo yönetimi modülünün, radyo frekans kontrollü depoları, çok katlı raf
 - sistemlerini, özel dizayn edilmiş depolama alanlarını, dökme(bulk) depolama alanlarını, vb.
 - 14 desteklemesi.
 - Mal girişleri, çıkışları, fabrika içi ve dışı stok transferleri, fiks adreslerin otomatik doldurumu,
 - 15 stok farklılıklarının düzeltilmesi gibi aktivitelerin desteklenmesi.
 - Ürün bazında uluslararası standartlaşmış bilgileri tanımlanabilmesi (ISO veya Ortak Pazara
 - 16 uygunluk).
 - 17 Birden fazla vergi oranının tanımlanabilmesi ve malzemelerle bağlantısının kurulabilmesi.
 - Mal girişi sırasında malın cinsi ve miktarının siparişiyle karşılaştırılması, farklılık durumunda
 - 18 uyarı mesajı verilmesi.

- Tasarımı yapılan ürünler için çeşitli senaryolara göre öngörülen maliyet hesaplaması
- 19 yapılabilmesi.
 - 20 Fire maliyetlerinin izlenebilmesi ve ürün maliyetine yansıtılabilmesi.
 - 21 Farklı ürün gruplarının tanımlanabilmesi
 - 22 Stok kalemlerinin birden çok kırılımlı yapıda sistemde tanımlanabilmesi
 - 23 Stok kalemlerinin özelliklerinin atanabilmesi (malzeme türü, birimi, birim maliyeti vb.)
 - 24 Benzer özellikteki kalemlerden kopyalama yoluyla hızlı kalem tanımlama imkanı
 - 25 Ürünlere rezervasyon koyabilme
 - 26 Ürünlere koyulan rezervasyonu iptal edebilme
 - 27 Rezervasyonlardan otomatik nakil kaydı oluşturabilme
 - 28 Ürün bilgisinin ERP ile senkron olması
 - 29 Ürün fiyat bilgisinin ERP ile senkron olması
 - 30 Stok hareketlerinin ERP ye aktarılabilmesi
 - 31 Envanter düzeltmelerinin yapılabilmesi
 - 32 Stok sayımlarının yapılabilmesi
 - 33 Stoksuz kalem tanımlanabilmesi
 - 34 Sabit kıymet sayımı yapılabilmesi
 - 35 Amortisman hesaplarının yapılabilmesi

Promosyon Planlama

- 1 Sınırsız sayıda ürün fiyatı tanımlayabilme.
 - 2 Esnek indirim tanımlayabilme (fatura kalemi bazında yüzdesel indirim, bedelsiz, vb.).
 - 3 Ürün ve müşteri hiyerarşisi bazında indirim, vade, prim ve fiyat senaryoları uygulayabilme.
 - 4 Adresler, ürün, miktar, fiyat, opsiyon, indirim bilgilerinin fatura bazında değiştirilebilmesi.
 - 5 İnternet mağazasından promosyonların kullanılması (kupon, hediye çeki vb.)
 - 6 Fiyat listelerinin tanımlanması ve değişiklik yapılabilmesi
 - 7 Nakit indirim koşullarının sınırsız sayıda belirlenebilmesi
 - 8 Aynı anda birden çok kampanya tanımlanıp takip edilebilmesi
-
- 9 Farklı promosyon tiplerinin tanımlanabilmesi (1 alana 1 bedava, 1 alana 2. %50 indirimli vb.)
 - 10 Promosyonların müşteri, ürün grubu, bölge vb. Bazında gruplandırılması

POS - Ödeme Noktası

- 1 Nakit indirim koşullarının sınırsız sayıda belirlenebilmesi
Birden fazla satış organizasyonu, satış personeli tanımlanabilmesi ve istenen satışlarla ilişkilendirilebilmesi.
- 2 Coğrafi satış bölgelerinin, rootların, şehirlerin, şehir içindeki bölgelerin ve bölgeler içindeki alt dış müşteri çeşitlemelerin tanımlanabilmesi.
- 3 Fatura basımında esnek form dizayn olanağının bulunması.
- 5 Cari hesaba otomatik borç kaydı oluşturması (Finansal Entegrasyon).
Farklı fatura tipleri ve formları tanımlayabilme, müşteriye atanabilmesi (normal, ihracat, ihraç kaydıyla satış vb.).
- 7 Fiyat farkı faturalarının sisteme girişi, ilgili ürünün satışına ve karlılığına yansması.
Gereken detaylara sahip, yasal mevzuata ve uluslararası standartlara uygun ihracat takibi ve faturalama yapması.
- 8 Müşteriye ait detay bilgilerin tutulabilmesi ve güncellenebilmesi.
- 10 Müşteri talep ve şikayetlerinin takip edilebilmesi.

- 11 Müşteri cari-muhasebe entegrasyonu.
- 12 Satış faturaları kesilirken siparişten/irsaliyeden otomatik veri transferi yapılabilmesi.
- 13 Birden fazla vergi oranının tanımlanabilmesi ve bunların mamul çeşitleriyle eşleştirilebilmesi.
Sistemde tanımlı vergi çeşitlerine göre fatura üzerinde vergi miktarının otomatik hesaplanıp
- 14 ilgili vergi hesaplarına otomatik işlenmesi.
- 15 Müşteri hareketlerinin oluşturulmasında/kaydedilmesinde yetki tanımlaması.
- 16 Müşteri hareketlerinin/ana verilerinin değiştirilmesi/silinmesinde yetki tanımlaması.
- 17 Müşteri hareketlerinde ve ana verilerinde yapılacak değişikliklerinin takibi.
- 18 İade faturalarının kaydının/takibinin yapılabilmesi.
- 19 Müşteri bazında yapılan iadelerin raporlanabilmesi.
- 20 Müşteri sistemleriyle entegrasyona olanak sağlaması.
- 21 Kasa/banka hesaplarının Nakit Yönetimi modülü ile entegre çalışması.
- 22 Satış siparişlerinin maliyetlerinin ve karlılığının takip edilebilmesi.
- 23 Müşteri kaydı oluşturulabilmesi
- 24 Müşteri detaylarının girilebilmesi (cari hesap detayları, dağıtım grubu vb.)
- 25 Benzer müşteri kayıtlarından kopyalama yoluyla hızlı müşteri tanımlama imkanı
- 26 Müşteri bilgilerinin sorgulanabilmesi
- 27 Fatura bilgilerinin ERP ye aktarılabilmesi
- 28 Gün sonu işlemlerinin yapılabilmesi
- 29 Farklı satış tiplerinin tanımlanabilmesi
- 30 Muhasebe kayıtlarının ERP ye aktarılabilmesi
- 31 Sipariş numarası, tarih vb. Bilgilerin fatura belgesi üzerine otomatik olarak atanması
- 32 Fatura bilgilerinin raporlanabilmesi
- 33 Web tabanlı satış işlemi yapılabilmesi
- 34 Web üzerinde yeni müşteri girişi yapılabilmesi
- 35 Web üzerinden alınan siparişlerin ERP ile entegre olması
- 36 Farklı ödeme seçeneklerinin sisteme tanımlanması ve müşteri tarafından seçilebilmesi
- 37 Elektronik ödeme yapılabilmesi

RFID - Radyo Frekanslı Tanımlama

Sistemin depo yönetimi modülünün, radyo frekans kontrollü depoları, çok katlı raf sistemlerini, özel dizayn edilmiş depolama alanlarını, dökme(bulk) depolama alanlarını, vb.

- 1 desteklemesi.
- 2 Akıllı raf sisteminin desteklenmesi
- 3 Ürünleri RFID teknolojisi ile etiketleme
- 4 Raflardan ürün giriş çıkışlarının RFID ile takibi
- 5 Emniyet stoğu miktarlarının belirlenmesi
- 6 RFID ile ürün kontrol süresinin kısaltılması
- 7 RFID ile ödeme işlemlerinin hızlandırılması
- 8 RFID ile personel maliyetlerinin azaltılması
- 9 Stok kayıtlarının gerçek zamanda güncellenebilmesi
- 10 Müşteri davranışlarının takibinin sağlanması
- 11 Promosyonel aktiviterde RFID teknolojisinin kullanımı
- 12 RFID ile stok izlenebilirliği
- 13 Güvenliğin RFID ile desteklenmesi (çalınma vb.)

PROGRAMLAMA KODU ÖRNEĞİ

```
BEGIN OF gt_ztedarikci OCCURS 0,
    chk(1),
    ztedarikci LIKE ztedarikci-ztedarikci,
END OF gt_ztedarikci,

BEGIN OF gt_itab OCCURS 0,
    ztedarikci LIKE ztedarikci-ztedarikci,
    zsinif LIKE zkriter1-zsinif,
    zfger LIKE zkriter1-zfger,
    puan1(4),
    puan2(4),
    puan3(4),
    puan4(4),
    kriterpuan TYPE p DECIMALS 2,
    riskfaktor TYPE p DECIMALS 2,
    surefaktor TYPE p DECIMALS 2,
    maliyetfaktor TYPE p DECIMALS 2,
END OF gt_itab,

gt_itab_temp LIKE STANDARD TABLE OF gt_itab
WITH HEADER LINE,

BEGIN OF gt_katsayi OCCURS 0,
    ztedarikci LIKE ztedarikci-ztedarikci,
```

```

        zsinif LIKE zkriter1-zsinif,
        sinifk TYPE p DECIMALS 2,
        kriterk TYPE p DECIMALS 2,
        riskfaktor TYPE p DECIMALS 2,
        maliyetfaktor TYPE p DECIMALS 2,
        surefaktor TYPE p DECIMALS 2,
END OF gt_katsayi,

```

```

-----
-----

```

```

CLEAR : gt_fldcat, gt_fldcat[].
CALL FUNCTION 'REUSE_ALV_FIELDATALOG_MERGE'
EXPORTING
    i_program_name      = sy-repid
    i_internal_tabname  = 'GT_ZKRITER1'
    i_inclname          = sy-repid
CHANGING
    ct_fieldcat         = gt_fldcat[]
EXCEPTIONS
    inconsistent_interface = 1
    program_error         = 2
    OTHERS                = 3.

```

```

-----
-----

```

ALTERNATİF1 İÇİN DEĞERLENDİRME SÜRECİNİN SONUÇLARI

ENTEGRASYON FAKTÖRLERİ	ALTERNATİF1											
	Fonksiyonel Uygunluk				DEĞERLENDİRME				Fonksiyonel Uygunluk			
	Maliyet	Risk	Slite		0=Gerek Yok 1=Kismen gerekli 2=Gerekli 3=Çok gerekli	0=Karşılamıyor 1=Yetersiz 2=Kismen yeterli 3=Yeterli						
	Nwi Önem Derecesi (1.Düzyey)	Nwij Önem Derecesi (2.Düzyey)	Hedef Puan (hi)			Karşılama Puanı (Usil)						
FONKSİYONEL GEREKSİNİMLER	0.26	0.24	0.23	0.26								
Planlama ve Tahmin (i=1)					0.11							
TOPLAM	0.021	0.0191	0.018	0.021				0.724	0.724	0.724	0.724	
Satınalma (i=2)					0.11							
TOPLAM	0.022	0.0202	0.019	0.022				0.766	0.766	0.766	0.766	
Mağaza Dağıtım (i=3)					0.12							
TOPLAM	0.021	0.019	0.018	0.021				0.667	0.667	0.667	0.667	
Mağaza Depo Yönetimi (i=4)					0.12							
4.1 Malzeme stoklarının miktarsal ve tutarsal izlenebilmesi.						2	2	Tamam	1	1	1	1
4.2 Sipariş girişinde stok kontrolü ve tahsisi (stok tahsisi) yapması						1	1	Tamam	1	1	1	1
4.3 İnternet üzerinde sipariş alınmasına olanak sağlanması						2	0	Olmaz	0	0	0	0
4.4 Satış alanlarıyla üretim yerlerinin ilişkilendirilebilmesi						3	2	Olabilir	0.5	0.5	0.5	0.5
4.5 Mağazalara ait depoların tanımlanabilmesi						1	1	Tamam	1	1	1	1
4.6 Depolara arası sevkiyat yapılabilmesi						1	1	Tamam	1	1	1	1
4.7 Depolar arası transfer için otomatik irsaliye belgesi oluşturabilme						3	3	Tamam	1	1	1	1
4.8 Mağaza stoklarının sorgulanabilmesi						2	1	Olabilir	0.5	0.5	0.5	0.5
TOPLAM	0.021	0.020	0.019	0.021				0.682	0.682	0.682	0.682	
Stok Yenileme (i=5)					0.12							
TOPLAM	0.02	0.0183	0.018	0.02				0.636	0.636	0.636	0.636	
Envanter Yönetimi ve Depo Operasyonları (i=6)					0.12							
TOPLAM	0.024	0.0222	0.021	0.024				0.771	0.771	0.771	0.771	
Promosyon Planlama (i=7)					0.11							
TOPLAM	0.019	0.0172	0.016	0.019				0.65	0.65	0.65	0.65	
POS - Ödeme Noktası (i=8)					0.11							
TOPLAM	0.019	0.0178	0.017	0.019				0.676	0.676	0.676	0.676	
RFID - Radyo Frekanslı Tanımlama (i=9)					0.08							
TOPLAM	0	0	0	0				0	0	0	0	
Entegrasyon Faktörlerinin Uygunluk Puanı												
TİVİ (Toplam Entegre Puan) - i=1												
0.63												

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Özge ÖZKEFELİ
Doğum Tarihi ve Yeri : 14.10.1984 – Ankara
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : ozge.ozkefeli@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lisans	Endüstri Müh.	Yıldız Teknik Üniversitesi	2006
Lise	Fen Bilimleri	Samsun Anadolu Lisesi	2002

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2006	Experteam Consulting	ERP Danışmanı
2005	Experteam Consulting	Stajyer