



**T.C. İSTANBUL TİCARET
ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK SEKTÖRÜNDE ERP SİSTEMİ SEÇİM VE
ENTEGRASYONUNDA KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ**

Volkan YILDIRIM

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Ali Osman KUŞAKCI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
İSTANBUL - 2018**

KABUL VE ONAY SAYFASI

Volkan Yıldırım tarafından hazırlanan "Elektronik Sektöründe ERP Sistemi Seçim ve Entegrasyonunda Kritik Başarı Faktörleri" adlı tez çalışması **06/07/2018** tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde başarı ile savunularak, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü ~~Endüstri Müh.~~ **Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

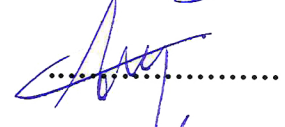
Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Ali Osman KUŞAKCI
İbn Haldun Üniversitesi

.....

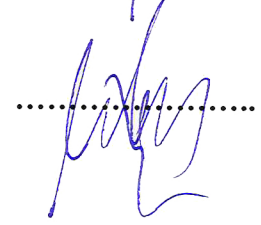

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Berk AYVAZ
İstanbul Ticaret Üniversitesi

.....


Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÖZTÜRK
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

.....


Onay Tarihi :

23/07/2018


Prof. Dr. Necip Şimşek
Enstitü Müdürü

AKADEMİK VE ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

23.07.2018



Volkan YILDIRIM

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	5
3. ERP SİSTEMLERİ	9
3.1. ERP Kavramı.....	9
3.2. ERP'nin Tarihsel Gelişimi	10
3.3. ERP Sistemlerinin Önemi	11
3.4. ERP Sistemi Seçim Kriterleri.....	12
3.4.1. Satın alma süreci.....	13
3.4.2. Kurulum süreci	13
3.4.3. Kullanım süreci.....	15
3.5. Türkiye'de Kullanılan ERP Paketleri.....	15
3.5.1. SAP.....	16
3.5.2. ORACLE	16
3.5.3. CANIAS ERP	17
3.5.4. LOGO	17
3.5.5. NETSİS.....	18
3.6. ERP Sisteminin Bileşenleri/Modülleri	18
3.7. ERP Sisteminin Kurulması ve Hayata Geçirilmesi.....	20
3.8. ERP Sisteminin Geliştirilme Aşamasında Yaşanan Güçlükler	21
3.9. ERP Sistemlerinin Avantajları ve Dezavantajları	22
3.9.1 ERP sistemlerinin avantajları	22
3.9.2. ERP sistemlerinin dezavantajları.....	23
3.10. ERP Sistemlerinin Firmaya Maliyeti ve Yatırımın Firmaya Geri Dönüşü ..	24
4. KURUMLARA ÖZEL YAZILIMLAR	26
4.1. Özelleştirilmiş Yazılımlar	26
4.2. Özelleştirilmiş Yazılımların Avantajları	29
4.3. Özelleştirilmiş Yazılımların Dezavantajları.....	29

4.4. Organizasyonel Yapı Modellemesi	30
5. FİRMALARIN ERP KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ	32
5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	32
5.2. Problem Tanımı.....	32
5.3. Araştırmanın Yöntemi	32
5.4. Araştırmanın Örneklemi.....	33
5.5. Veri Analizi Yöntemleri	33
5.6. Araştırmanın Hipotezleri	34
5.7. Bulgular	35
5.7.1. Firmalara ait demografik bilgilerin incelenmesi.....	37
5.7.2. ERP uygulama sürecinde kritik başarı faktörleri hakkındaki görüşler...	39
5.7.3. ERP kritik başarı faktörlerinin değerlendirilmesinde farklılıklar	41
6. YAZILIM SEÇİMİNDE KRİTERLERİN AHP YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ	48
6.1. Ana Kriterlerin Nispi Önem Derecelerinin Hesaplanması.....	48
6.2. İkili Karşılaştırma Matrisinin Tutarlık İncelemesi	51
6.3. Yazılımların Kriterler Açısından Değerlendirilmesi	52
6.4. Alt Kriterlerin Değerlendirilmesi	55
7. SONUÇ	59
KAYNAKLAR	61
EKLER.....	65
ÖZGEÇMİŞ	70

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ELEKTRONİK SEKTÖRÜNDE ERP SİSTEMİ SEÇİM VE ENTEGRASYONUNDA KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ

Volkan YILDIRIM

İstanbul Ticaret Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ali Osman KUŞAKCI

2018, 80 sayfa

ERP günümüz rekabet ortamında işletmelerinin yönetiminde öne çıkan çok önemli bir stratejik araçtır. Ancak, sistemin çalışanlar tarafından benimsenip etkin kullanımında ve sistemin uyarlanmasında doğru yazılımın seçilmesi kritik bir süreçtir. Bu çalışmada, ERP sistemi kullanan firmaların, sistem uygulama ve entegrasyon süreçlerine yönelik kritik başarı faktörlerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla hazırlanan ölçek kullanılarak ERP sistem seçimlerine yön verecek kritik başarı faktörleri tespit edilmiştir. Çalışmanın verilerini oluşturmak üzere anket uygulaması yapılmış olup SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı ile sonuçlar değerlendirilmiştir. Anket bulgularının istatistiki anlamlılık derecelerini bulmak için yapılan analizlerin sonuçlarına göre kritik başarı faktörleri ile cinsiyet, eğitim, yaş, çalışma süresi, firma içerisindeki pozisyon, ERP sistem kullanım süresi ve farklı modüllere dayalı olarak kullanımlarda anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Diğer yandan ERP uygulama sürecine bağlı olarak ana kriterlerin en önemli alt kriteri, proje takviminin hazırlanması olarak; yönetim tutumu ana kriterinin en önemli alt kriteri değişim yönetimi olarak; ERP verilerinin ana kriterinin en önemli alt kriteri verilerin analiz edilmesi olarak; örgüt davranışı ana kriterinin en önemli alt kriteri bölümler arası işbirliği olarak; ERP sistem seçimi ana kriterinin en önemli alt kriteri yazılım testi ve sorun giderme olarak; ERP sistem tedarikçisi ana kriterinin en önemli alt kriteri satıcı-müşteri ortaklığı olarak; ERP kullanıcıları ana kriterinin en önemli alt kriteri ERP kullanıcı katılımı olarak tespit edilmiştir. Ayrıca AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) ile de ana kriterler ile alt kriterler arasında ilişkiler kurgulanarak kritik başarı faktörlerinin önem derecesi irdelenmiştir. Belirlenen önem derecelerine göre farklı ERP sistemleri değerlendirilmiştir. AHS ile yazılım seçim kriterleri sonuçları incelendiğinde ise Microsoft Dynamics programı en uygun program olarak seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ERP entegrasyonu, ERP seçimi, kurumsal kaynak planlaması, özelleştirilmiş yazılım.

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

CRITICAL SUCCESS FACTORS IN ERP SYSTEM SELECTION AND INTEGRATION IN ELECTRONICS SECTOR

Volkan YILDIRIM

Istanbul Commerce University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Industrial Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Ali Osman KUŞAKCI

2018, 80 Pages

In today's competitive environment, ERP is a very important strategic tool that stands out in the management of businesses. However, it is a critical process to choose the right software for the system to be adopted by the employees and for the effective use and adaptation of the system. The aim of this study is to analyze the critical success factors of system application and integration processes of companies using ERP system. By using the scale prepared for this purpose, it has been tried to determine the critical success factors that will guide the selection of the ERP system. The questionnaire was applied to create the data of the study and the results were evaluated with the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) program. According to the results of the analyzes to find the statistical significance of the survey findings, no significant relationship was determined between critical success factors and gender, education, age, duration of study, position within the firm, duration of ERP system usage and usage based on different modules. However, in terms of ERP software, it has been determined that there are significant differences in terms of representatives. On the other hand, depending on the ERP application process, the most important sub-criterion is *the preparation of the project schedule*; the most important sub-criterion of *the management attitude* is *change management*; As the analysis of the most important sub-criteria *data analysis* of the main criteria *ERP data*; the most important sub-criterion of the main criteria of *organizational behavior* is *cooperation between the departments*; *ERP system selection* is the most important sub-criteria of the main criteria *software testing and troubleshooting*; The most important sub-criterion of *ERP system supplier* is *supplier-customer partnership*; The most important sub-criterion is *ERP user participation*. In addition, AHP (Analytic Hierarchy Process) has been used to examine the importance of critical success factors by establishing relations between the main criteria and sub-criteria. Different ERP systems have been evaluated according to the determined importance ratings. When the results of AHP and software selection criteria were examined, Microsoft Dynamics program was chosen as the most suitable program.

Keywords: ERP selection, ERP integration, enterprise resource planning, specialized software.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni ynlendiren, karŐılaŐtıđım zorlukları bilgi ve tecrbesi ile aŐmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Dr. ğr. yesi Ali Osman KuŐakı' ya teŐekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın yürütülmesinde maddi ve manevi yardımlarını gördüğüm Süleyman Tüccar ve Melih Denizkurt olmak üzere tüm Arrow Elektronik personeline teşekkür ederim.

Tez aŐamanda yöneltelen anket sorularını cevaplandıran tüm firmalara desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Volkan YILDIRIM
İSTANBUL, 2018

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. ERP sisteminin tarihsel gelişim süreci.....	11
Şekil 3.2. SAP R/3 sistemi modüler yapısı	12
Şekil 3.3. ERP sisteminde temel bileşenler.....	19
Şekil 3.4. ERP sisteminde ekip sorumluları.....	27
Şekil 4.1. Organizasyonel yapı modellemesi	30
Şekil 6.1. Hiyerarşik model.....	49



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 3.1 Türkiye'deki ERP firmalarının ciroları	15
Çizelge 5.1. Ölçek maddelerinin puanları, seçenek ve sayısal sınırlar tablosu.....	33
Çizelge 5.2. ERP kritik başarı faktörleri ölçeğinin güvenilirliği ve değişkenlerin normalligi.....	36
Çizelge 5.3. Faktörlerin soru dağılımının incelenmesi	36
Çizelge 5.4. Firma temsilcilerinin demografik bilgileri.....	38
Çizelge 5.5. Firmaların genel bilgileri	39
Çizelge 5.6. ERP kritik başarı faktörlerinin önemi hakkındaki görüşler	40
Çizelge 5.7. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin yaş Açısından değerlendirilmesi	41
Çizelge 5.8. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin kurumda çalışma süresi açısından değerlendirilmesi	42
Çizelge 5.9. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin firma içindeki pozisyon açısından değerlendirilmesi	43
Çizelge 5.10. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin kullanılan ERP yazılımı açısından değerlendirilmesi	44
Çizelge 5.11. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin ERP sistemi kullanım süresi açısından değerlendirilmesi	45
Çizelge 5.12. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin modüller açısından değerlendirilmesi	46
Çizelge 6.1. Kriterlerin önem derecesi	48
Çizelge 6.2. Araştırmada kullanılan kriterler	50
Çizelge 6.3. Kriterler ikili karşılaştırma tablosu (Normalize edilmiş matris).....	50
Çizelge 6.4. Normalize edilmiş matrisin göreceli önemler vektörü (w).....	51
Çizelge 6.5. Tesadüfilik göstergeleri	52
Çizelge 6.6. ERP uygulama süreci kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi.....	53
Çizelge 6.7. Yönetim tutumu kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi	53
Çizelge 6.8. ERP verileri kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi.....	53
Çizelge 6.9. Örgüt davranışı kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi.....	53
Çizelge 6.10. ERP sistem seçimi kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi.....	54
Çizelge 6.11. ERP sistem tedarikçisi kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi	54
Çizelge 6.12. ERP kullanıcıları kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi.....	54
Çizelge 6.13. Bütünleşik ağırlık değerleri.....	55
Çizelge 6.14. ERP uygulama sürecinin alt kriterlerinin değerlendirilmesi.....	56
Çizelge 6.15. Yönetim tutumu alt kriterlerinin değerlendirilmesi	56
Çizelge 6.16. ERP verileri alt kriterlerinin değerlendirilmesi	57
Çizelge 6.17. Örgüt davranışı alt kriterlerinin değerlendirilmesi	57
Çizelge 6.18. ERP sistem seçimi alt kriterlerinin değerlendirilmesi	58
Çizelge 6.19. ERP sistem tedarikçisi alt kriterlerinin değerlendirilmesi	58
Çizelge 6.20. ERP kullanıcıları alt kriterlerinin değerlendirilmesi.....	58

1. GİRİŞ

Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning, ERP), işletmelerde üretimin gerçekleştirilmesinden satış süreçlerine kadar geniş bir yelpazede, ortak planlamaların geliştirilmesini sağlayan yazılımlardır. Bu amaçla hazırlanan yazılımların en önemli özelliği çok fonksiyonlu olmalarıdır. (Rajagopal, 2002). Ayrıca işletmede planlama sürecine hizmet ettiklerinden dünya genelinde bilişim sistemleri içerisinde en sık kullanılan yazılımlardır. Özellikle üretim ve hizmet sektöründeki kuruluşların işletilmesinde stratejik öneme sahiptirler ve kuruluşların kendi süreçlerine en uygun yazılımı seçmeleri de işletmeleri için önem arz etmektedir. (Bayraktar ve Efe, 2006).

ERP nin özellikle endüstri kuruluşları için önem arz etmesinin temel nedeni, işletme yapılarının mevcut olan kıt kaynaklarının maliyetlerini düşürme odaklı olmasıdır. Diğer yandan ürünlerin hızlı bir şekilde dağıtımlarını gerçekleştirmek de hedefler arasındadır. ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) ile kurum yapısı içerisinde bilgilerin sistematik ve bütünleştirici bir çerçevede akışı sağlanması sayesinde işletmelerin farklı iş süreçleri arasındaki bağlantılar hızlı bir şekilde kurulabilmektedir. Tüm bunlar kaliteye ve hıza yansımaktadır. ERP sayesinde bir çok fonksiyonu kapsayan bilgi akışı ve raporlamalar hız kazanmaktadır (Davenport, 2000).

ERP sistemleri ile iş akışının aktif bir şekilde sağlanabilmesi gerçek bilgiye ulaşma durumu, doğru ve güvenilir yapıların oluşturulması daha fazla üretimin gerçekleşmesini tetikler ve işletmelerin ERP sistemlerini üstün bir nitelik haline getirmesi ve uygun yazılımları entegre etmeleri ile günümüz rekabet ortamında başarılı bir işletmenin temelleri atılmış olur. Bu bağlamda hem işletme hem çalışan hem de üretim açısından, ERP sistemlerinin entegre edilmesine ilişkin yazılımlar işletmeler için her geçen gün vazgeçilmez olmuştur.

Kurum için en uygun ERP sistem seçiminin yapılmasında işletmeyi etkileyen temel unsurların belirlenmesi ve kritik başarı faktörlerinin dikkate alınması gerekmektedir. İşletmelerin yazılım seçiminde hatalar yapması halinde ise, başarılı bir sistemden ziyade sorunların fazlaca meydana geldiği bir sistem haline gelmesi söz konusudur (Balaban, 1999).

ERP sistem seçimine yönelik olarak kritik başarı faktörleri temelli geliştirilen çalışmalar incelendiğinde, farklı sonuçlar göze çarpmaktadır.

Örneğin; Çakmak vd., (2013) tarafında geliştirilen bir çalışmada, ERP sistemi kullanan iki otomotiv firmasının kritik başarı faktörleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, en önemli faktörlerin ERP uygulama süreci ile yönetim tutumu olduğu, en az etkili olan faktörlerin ise ERP tedarikçisi ile ERP kullanıcı isimlerinin olduğu belirlenmiştir.

Başka bir araştırma ise Bayraktar ve Efe (2006) tarafından geliştirilmiştir. Araştırma kapsamında ERP sistem uygulaması seçimlerinde, her sistemin işletmeye yönelik etkili bir sonuç gözlemlenme durumuna etki etmesi sağlanmayabilmektedir. Bu doğrultuda işletmelerin, en uygun ERP sistemini, var olan nitelikleri göz önünde bulunarak tercih yapması gerekliliği, aksi halde başarılı bir sürecin oluşturulamayacağı belirlenmiştir.

ERP sistem seçimi ile beraber entegrasyonun sağlanabilmesi bağlamında yapılan bir diğer çalışma ise Demirci ve Uluköy (2005) tarafından geliştirilmiştir. Araştırmada entegrasyonun sağlanabilmesinde, LBS (Logo Business System) entegre yazılım paketlerinin kullanılması ile beraber daha etkin bir entegre sistemden söz edilmektedir. Araştırma sonucunda, işletme sistemine dayalı örgüt birimlerinin, eşzamanlı olarak bütünleştirilmesine katkı sağlayan bu paketin önemli bir başarı faktörü oluşturacağını savunulmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, uygun ERP yazılım sistemlerinin tercih edilmesinde en etkin ve verimli yöntemlerin bulunması, yazılım seçim tercihlerini etkileyen faktörler ile ilgili uygulamalar ve tespitler yapılmış ve bu amaçla ERP sistemini kullanan firmalara çeşitli sorular yöneltilmiştir. ERP sistemlerinin bütünleştirici etkilerinin sağlanması sonucunda, sisteme yönelik kazanımlar belirtilmiştir. Çalışma kapsamında özelleştirilmiş yazılımlar hakkında genel bilgiler verilmiş ve ERP sistemler ile özelleştirilmiş yazılımların karşılaştırılması sağlanmıştır.

Kritik başarı faktörleri incelenirken, kritik başarı faktörlerinin cinsiyet, eğitim, yaş, çalışma süresi, pozisyon, ERP yazılım çeşitleri, ERP sistem kullanım süresi, ERP sistem modülleri ile ilişkisi belirlenmiştir. Yazılım seçimindeki kriterlerin AHS yöntemi ile tespit edilmesi sağlanmıştır. Bu yöntem ile belirli aşamalarda var olan kriterler arasında seçimin hangi düzeyde şekillenme gösterdiği belirlenmiştir.

Bu çerçevede ikili karşılaştırmalar şunu göstermiştir ki, ERP seçiminde en önemli faktör sistemin işletme yapısı ile uyumudur. Uygun ERP sisteminin seçilmesi ile mali kazançta artışlar görülmekte aksi durumlarda ise ciddi kayıpların olabileceği belirlenmiştir. Bunun sebebi teknolojik gelişmelerin hızını yakalayamayan yavaş üretimden kaynaklı sorunlardır.

Uygun ERP sisteminin seçilebilmesi için paket programlarının kapsamlarının bilinmesini gerektirmektedir. Hazır paket programların haricinde özelleştirilmiş yazılım tercihleri de yapılabilmektedir. Yazılımların avantaj sağlayan durumlarına ek olarak dezavantaj sunacağı da bilinmelidir. Bu bağlamda çalışmanın genel amacı, yazılım sistemlerinin ERP sistemine etkisinin belirlenmesi ile beraber entegre yapıya etkisinin araştırılmasıdır.

Çalışma kapsamında öncelikle bir literatür taraması ile ERP sistem yazılım uygulamaları incelenmiş ve nitelikleri değerlendirilmiştir. ERP paket programlarına ilişkin genel değerlendirme ile beraber işletme yapılarına sağlayacağı kolaylıklar tespit edilmiştir.

Bununla ilgili kadın ve erkek firma temsilcileri için cinsiyet bakımından, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip olmadıkları gözlenmiştir.

Aynı zamanda Üniversite ve Yüksek Lisans mezunu firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip olmadıkları da tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu kapsamda çalışmanın birinci bölümünde ERP sistem yazılımları ve çalışmanın genel amacı ile ilgili bilgiler verilmiş, ikinci bölümünde benzer konularda yapılmış çalışmalar özetlenmiş, üçüncü bölümde ERP sistemine ilişkin genel bilgilerin ışığında Türkiye’de kullanılmakta olan ERP paketleri ve paket seçimlerinde kullanılan kriterler incelenmiştir. Bu bölümde aynı zamanda ERP sistem bileşenleri ve kurulum aşaması da açıklanmıştır. Aynı zamanda ERP sisteminin avantaj ve

dezavantajları ile maliyete yansımaları da değerlendirilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde, kurum isteğine bağlı olarak hazırlanan özelleştirilmiş yazılımlar hakkında genel bilgiler verilmiş ve modelleme konusuna değinilmiştir. Diğer yandan organizasyonel yapıda stratejilerin belirlenmesi konusu ERP bağlamında değerlendirilmiştir. Bu bölümde aynı zamanda paket halindeki ERP sistemler ile özelleştirilmiş yazılımların karşılaştırılması yapılmıştır.

Beşinci ve altıncı bölümde araştırmanın ölçeklendirme aşaması yer alır. Bu bölümde elde edilen veriler doğrultusunda alternatiflerinin tercih nedenleri incelenmiştir. Karşılaştırma amacı ile yapılan anketler yine bu bölümde yer almaktadır.

Çalışmanın sonuç bölümünde ise gerçekleştirilen anket uygulaması ile literatür taramasından yola çıkılarak ERP seçim sistemlerini belirleme süreçleri, performans değerlendirmeleri, örgütsel vatandaşlık davranışlarına etkileri, firmaya yönelik dolaylı ve doğrudan etkileri değerlendirilmiş ve ERP sistemlerinin geliştirilmesi ile ilgili ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacak görüş ve öneriler verilmiştir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Günümüzde bilişim teknolojilerindeki gelişmeler işletme yapılarını ciddi şekilde etkilemektedir. Gelişen teknolojiler, iş yapısında ve akışında değişime, bu değişim de kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır. Ayrıca bilişim teknolojileri hızlı problem çözümü yöntemlerini de beraberinde getirmiştir. Tüm bu gelişmelerin ışığında ERP yazılım sistemleri işletmelere önemli kolaylıklar sağlamaktadır (Karagöz vd., 2014). Fakat ticari yazılımları bünyesinde bulunduran ve işletmelere özel olarak hazırlanan bir paket programlar dizini olan ERP sistemleri maliyetleri yüzünden işletmeler açısından kar ve zararları değerlendirilerek dikkatle seçilmeli ve kullanılmalıdır. (Sheldon, 2005).

İşletmeler günümüzdeki rekabet ortamında başarılı olmak için bir çok konuda olduğu gibi ERP sistem kullanımında da etkin olmak zorundadır. ERP nin işletmelere sağlayacağı avantajlar süreklilik, hız ve süreçler arası entegrasyon sağlamak olarak özetlenebilir. İşlemlerin yüksek performansla yürütülmesi tüm birimleride yapılan işlemlerin sürekliliği, fonksiyon yapılarının hızlı olması ve tüm bunların entegrasyon içerisinde olması gibi konular bilgi teknolojilerinin ilgi alanına girmektedir. Bu nedenle ERP sistem uygulamaları hem hız hem de kaliteyi artıran etkileri ile gün geçtikçe daha fazla rağbet görmektedir (Mabert vd., 2001).

ERP sistemleri, geniş bir alanda uygulanabilir yazılımları içerdiğinden yönetim birimlerinde ve iş süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. ERP' nin öncelikle kullanabileceği alanlar; muhasebe, stok yönetimi, tedarik, üretim ve dağıtım planlama, bakım-onarım, kalite kontrol, insan kaynakları olarak sayılabilir. ERP tüm bu fonksiyonların işbirliği içerisinde yürütülmesini ve izlenebilmesini sağlar. Etkin ERP yazılımlarının desteği ile müşteri taleplerini daha iyi karşılayabilmek de mümkün olabilmektedir. İşletmeler için tedarik, üretim ve dağıtım süreçlerinin etkin ve verimli olması çok önemlidir. ERP tüm bu alanlarda işletmelerin en önemli destekçisi olmaya taliptir (Wallace ve Kremzar, 2001).

İşletmelerin tüm işlevselliklerinde yardımcı bir planlayıcı olan ERP yazılım sistemi, üretim aşamasından tedarik aşamasına kadar işletmeye özel olarak da en baştan hazırlanabilmektedir. Fakat takdir edilmelidir ki özel taleplere cevap veren yazılımlar paket olanlardan daha maliyetlidir, bu maliyete danışmanlık hizmetleri de eklenince iş değişmekte işletmeler kendilerine belki de milyonlarca dolar kazandırabilecek bu sistemleri kullanmak konusunda bir daha düşünmek zorundadırlar. (Chase vd., 1998).

ERP sisteminin seçilmesinde maliyet faktörünün dışında işletmenin tüm süreçleriyle entegrasyonu meselesi de üzerinde ayrıntılı olarak durulması gereken konulardandır. Uygun sistemin seçimi, işletmeye uyarlanması, gerektiğinde geliştirilmesi ve işletme yapısına entegre edilmesinin kolay bir süreç olmadığı bilinerek üzerinde ciddi çalışmalar yapılması gerekmektedir (Radding, 1999). Bu bağlamda işletmelerin uzun vadede ayakta durabilmesi ve rekabet ortamında etkin bir performans yakalayabilmesi için ERP paketinin seçimine, artacak maliyetler ve kurulum aşamasındaki zorluklar dikkate alınarak karar verilmelidir. ERP'nin geri dönüşü olmayan bir yatırım olduğunu bilinmelidir. İşletmelerin yaşam eğrilerinde önemli bir yer teşkil edecek ERP ile ilgili tercihlerini doğru bir şekilde yapmaları gerekmektedir. Başarılı bir ERP sistem seçiminde dikkat edilmesi gereken belirli kriterler arasında işlevsellik, referans, destek ve maliyet sayılabilir (Altay, 2007). Kriterler olarak ifade edilen bu maddelere genel olarak "Kritik Başarı Faktörleri" denilmektedir.

ERP uygulamalarının avantajlarını belirleme kapsamlı Benchmarking Partners (1998) tarafından 62 Fortune 500 şirketine yönelik yapılan bir araştırmanın sonucunda ERP uygulamaları yapılan şirketlerde maliyetlerde azalma, gelirlerde iyileşme, nakit yönetiminde gelişme, envanter ve personel sayılarında azalma, sipariş termin sürelerinde azalma, kalite kontrol ve sipariş yönetiminde iyileşme gibi birçok avantaj gözlenmiştir.

ERP sistem uygulamalarına yönelik kritik başarı faktörlerini belirlemeye yönelik Yılmaz (2009) tarafından yapılan araştırma; yöneticilerin ERP sistem seçiminde uzman kişiler ile çalışmasının ve maliyetlere olumsuz bir etki oluşturabilecek her etmenin gözden geçirilmesinin gerekliliği üzerinde durulmuş ve çalışanların ERP

konusunda eğitim almalarının ve performans temelli adımların atılmasının önemi vurgulanmıştır.

ERP sistem seçiminde kritik başarı faktörlerinden biri olan yönetim kararlarının seçim etkisidir. Bu doğrultuda Güteryüz (2007) tarafından yapılan çalışma, bu konuyu irdelene açısından önem taşımaktadır. Güteryüz'ün işletmelerin yönetimsel kararlarının etkilerini belirleme kapsamlı araştırmasında, farklı şirketler üzerinde yönetim kararlarının ERP sistem uygulamalarına ne tür etkisinin olduğu ya da anlamlı bir ilişkisinin olup olmadığını belirlemeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarında ERP sisteminin her aşamasına etki eden çeşitli kriterlere yönetimin kararlarının etkileri değerlendirilmiş ve anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yönetim kararında ortak kararların alınması ve uzman kişilerin de görüşleri doğrultusunda işlemlerin geliştirilmesi ile ERP uygulamasının başarısı arasında doğrudan bir ilişkinin varlığı görülmüştür.

ERP sistem planlamasına yönelik olarak kritik başarı faktörleri arasında yer alan etmenlerden birisi de tedarik zinciri yönetim sürecidir. Bu sürecin etkisinin belirlenmesi amacıyla Akdoğan (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, özellikle de lider konumunda olan şirketler açısından tedarik konusunun önemi ve tedarik zinciri süreçlerindeki başarısızlığın nasıl olumsuz bir etki yarattığı ortaya konulmuştur. Bu çerçevede raporlamaların önemi vurgulanmıştır.

ERP sistemine yönelik uygulamaların tercih edilme durumlarıyla ilgili Altay (2007) tarafından yapılan bir çalışmada, ERP uygulamalarını tercih eden kesimin çoğunluğunun büyük ölçekli üretim sektöründeki işletmeler olduğu belirlenmiştir.

ERP sisteminin kurulum sürecinde işletmeler ilk olarak analiz aşamasında, ikinci olarak da çalışanların göstermiş olduğu direnç karşı bazı zorluklar yaşayabilirler. Analiz aşamasında sistem analizlerinin uzman kişiler tarafından yapılmaması halinde, sorunların devam ettiği ve maliyetlerin de arttığı yönünde bulgular elde edilmiştir. İşletmeler analiz aşamasında tercih edecekleri ERP sistem seçiminde işletmeye uyumluluğuna ve yeterliliğine yönelik araştırmaları uzman kişilere yaptırmalıdır. Bu yüzden ERP sistem seçiminde bir diğer önemli kriter ise

referanstır. Yazılım ve danışmanlık işlerini geliştiren firmaların güvenirliliği son derece önemlidir (Sirinigidi, 2000).

ERP sisteminin kurulumu ile beraber en olumlu avantaj raporlama sistemlerindedir. ERP sisteminin bir diğer özelliği de avantajlarının belirlenmesi için en az 3() yıllık bir süreç gerekmesidir. Bu nedenle işletmeler, ERP'yi kısa bir proje olarak değerlendirmemeli, sürecin uzun soluklu olduğunu kabul etmelidirler. (Altay, 2007)

ERP sistem seçiminde işlevsellik kriteri üzerine yapılan bir diğer çalışmada seçilen ERP paketinin işletme yapısına entegrasyonunun sağlanması ile beraber etkin bir performansın yakalandığı ortaya konulmuştur. Bu durumun en önemli etkisi, işletmenin karşılaştığı problemlerde ERP ile daha etkin çözüm süreçlerinin sağlanmasıdır (Newcomer, 2004).

ERP kullanımına geçiş sağlamada önemli bir nokta olan ve ERP sistemi seçimi kriterlerinden biri olan maliyet faktörü üzerine yapılan çalışmalar göstermiştir ki, ERP maliyetleri genel olarak paketlerin satın alınması, kurulumun gerçekleştirmesi, kullanımına ilişkin eğitim ve destek hizmetleri ile donanım olarak özetlenebilir (Talu, 2004).

3. ERP SİSTEMLERİ

Günümüzde teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi, küreselleşmeyi hızlandırmış ve bu durumun bir sonucu olarak da ciddi bir rekabet ortamı oluşmuştur. Rekabet ortamında, başarılı bir yönetim sistemi geliştirme zorlu bir süreçtir (Markus vd., 2000). Dolayısıyla işletmeler, klasik işletme anlayışından uzaklaşmakta ve organizasyon yapılarına uygun bir sistemi oluşturmaya çalışmaktadır. Klasik anlayış temelinde yer alan kâr elde etme olgusu, çağdaş yönetimde yerini maliyetlerin azaltılmasını sağlamaya bırakmıştır. Maliyetlerin azaltılması için kritik faktörlerden biri ERP sistemidir Çünkü ERP sistemi, kurumsal kaynak planlamasının etkin bir şekilde sağlanabilmesine yardımcı olmaktadır (Yen vd., 2011).

İşletme bünyesinde yer alan üretimden satış işlemlerine kadar olan tüm süreç yönetiminin entegre edilmesinde, farklı iş alanlarına özgü yapıların bir bütün halinde gözlemlenmesinde ve iş süreçlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesinde Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) etkili bir araçtır (Sebetci vd., 2014). Kurum yapısının ERP sistemine yönelik ihtiyaçlarını gidermede, sistemin iyi tanımlanması ve ERP sisteminin seçilmesi ile beraber farklı fonksiyonları birbirine entegre edebilmek önemli bir noktadır. Çünkü kurum yapısının gereksinimlerine uygun bir ERP sistemi seçememek, milyon dolarlık kazanımlar yerine zararların oluşmasına neden olabilmektedir (Bayraktar ve Efe, 2006).

3.1. ERP Kavramı

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), işletme bünyesinde birden fazla fonksiyonun birlikte çalışmasını sağlayabilen, kaynak yönetiminin oluşturulmasında planlamaların geliştirilmesine yardımcı olan bilgi sistemlerinin tümünü tanımlamaktadır (Karadede ve Baykoç, 2006). ERP sistemi, tedarik süreçlerinin gerçekleştirilmesi, yeterli üretimin sağlanabilmesi, dağıtım ve mali kaynaklara ilişkin planlamaların etkin ve verimli olarak yapılmasını sağlayan yazılım sistemidir (Çetinoğlu vd., 2011). Bu durum ERP sistemlerinin kullanımında, yalnızca muhasebe ve finansal işlemlere

dayalı bağlam ile sınırlı kalmamaktadır. ERP sistemi hem işletme içi hem de işletme dışındaki bütün işlevsellikleri kapsayan bir sistemler bütünüdür.

Doğru bir ERP sisteminin muhtemel etkileri aşağıda sıralanmıştır (Oktal, 2007; Sebetcı vd., 2014);

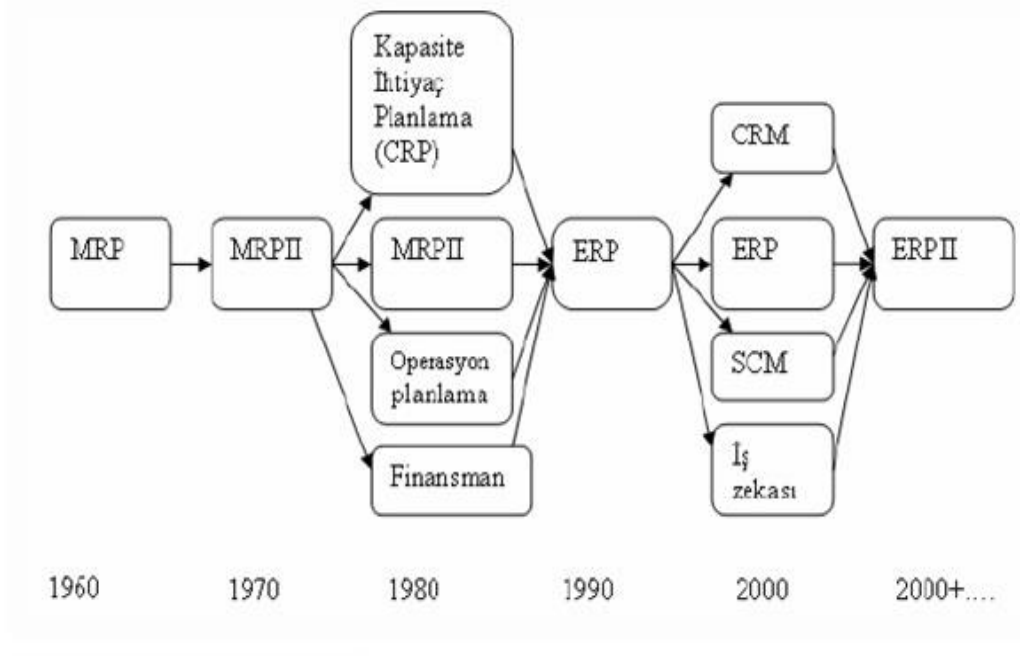
- Yönetim süreçleri: İşletmede, iş süreçlerine dayalı olarak fonksiyonel yapının oluşturulması, örgütsel entegrasyonun sağlanması ve yönetmeyi sağlamak açısından olumlu bir unsurdur.
- Teknolojik unsurlar: ERP sistemi, veri tabanlarının tek bir araç vasıtasıyla gerçekleştirilmesini ve bilgi işleme fonksiyonlarında fazla modülden yararlanılabilmelerini sağlamaktadır.
- Haberleşme unsurları: İşletme temelinde bilgi akışının gerçek zamanlı olmasını sağlamaktadır. Diğer yandan, bilgi akışında entegre bir yapının oluşturulabilmesini hedefleyen bir araçtır.
- İşlevsellik unsurları: Doğru bir ERP sistemi, farklı iş prosedürlerine dayalı olarak entegre bir yapının oluşturulmasını sağlamaktadır.

3.2. ERP'nin Tarihsel Gelişimi

ERP sistemlerinin tarihsel gelişimi incelendiğinde ilk olarak 1960 yılında Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) uygulamalarına rastlanmaktadır. MRP sistemi, hammaddeye bağlı üretim ve stok kontrolü için satın alma işlemlerinin planlanması amacıyla geliştirilmiştir. MRP'nin gelişiminin ardından 1970 yılında Üretim Kaynak Planlaması gündeme gelmiştir. Tüm bu planlama sistemleri işletmeyi bir bütün olarak ele almakta ve işletmelere önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Fakat artan rekabet ortamında kaliteyi daha ucuza elde etme çabası yeni sistemlerin geliştirilmesini gerektirmiştir (Altay, 2007).

MRP sistemlerinin daha etkin bir performans gösterecek şekilde gelişimi 1970 ve 1980 yıllarında entegrasyon çalışmaları ile hız kazanmıştır. Küreselleşmenin yaygınlaşmasıyla 20. yüzyılın sonlarında Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemleri gelişmiş ve 21. yüzyılın başlarında farklı yapılar ile entegre edilerek

işletmelere avantajlar sunmaya başlamıştır. ERP sistemlerinin gelişmesiyle eş zamanlı olarak ERP sistemine entegre edilecek yazılım sistemleri de gelişmiştir (Karagöz vd., 2014). ERP'nin yıllar içerisindeki tarihsel gelişimi Şekil 3.1'de gösterilmektedir.

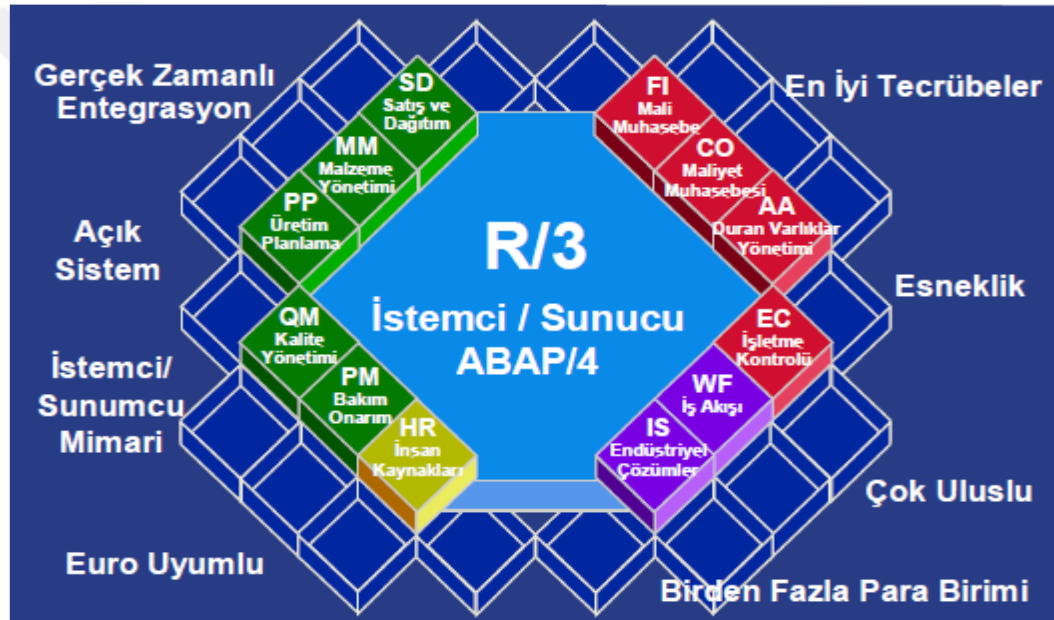


Şekil 3.1. ERP sisteminin tarihsel gelişim süreci (Karagöz vd., 2014)

3.3. ERP Sistemlerinin Önemi

Günümüzde işletmelerin başarıları bilgiyi kullanma yetenekleri ile yakından ilişkilidir. İşte bu yüzden bilginin sistematik olarak işletmeye entegre edilmesini sağlayan ERP sistem yazılımları işletmenin başarısında etkin rol almaktadır. ERP sistemlerinin işletmede her türlü bilgi akışından sorumlu olması, en önemli özelliğidir. Bu durum iş süreçlerinde bütünleşik sistemin oluşturulmasını sağlamaktadır. Bilginin gerçek zamanlı olması ve işlemlerin hızlıca gerçekleştirilmesi, üretim ve dağıtım süreçlerinde nitelikli adımların atılmasını kolaylaştırmaktadır. Tedarik, üretim ve dağıtımına ilişkin işlemlerin etkin ve verimli olması için bağlı oldukları iş süreçlerinin eş güdümlü ve bütünleşik olmaları çok önemlidir (Wallace ve Kremzar, 2001). ERP, bir yandan bu süreçlere destek olan, diğer yandan bilginin bölgesel olarak aktarılmasını da sağlayan önemli bir araçtır (Levine, 1999).

ERP sistemlerinin etkinliğindeki en önemli unsurlardan biri de birçok fonksiyonel modülü bir arada idare edebilme özelliğidir (Bayraktar ve Efe, 2006). Örnek üzerinden ifade etmek gerekirse Şekil 3.2’de SAP (Systems, Applications and Products in Data Processing) uygulamasına ilişkin fonksiyonel modüller verilmiştir. Şekilde de görüldüğü üzere bu yöntem ileri düzeyde çok farklı alanlara hitap eden işlemlerin bir arada yapılmasını sağlamaktadır. Böylece çok sayıda işlem koordinasyon ve entegrasyon içerisinde yürütülür. Bu durum, ERP sistemlerinin kullandığı tüm yazılım sistemleri için geçerli olup yıllar içinde gelişerek etkinliği artmaktadır.



Şekil 3.2. SAP R/3 sistemi modüler yapısı (Bayraktar ve Efe, 2006)

3.4. ERP Sistemi Seçim Kriterleri

ERP sisteminin uygulanmasında esnekliğin ve verimliliğin kazandırılması, sistemin işletmeye uyarlaması ve iş akışlarının entegrasyonu zor bir süreçtir (Radding, 1999). ERP sisteminin işletmeye entegrasyonu gelişigüzel bir programı satın alarak yapılamaz. ERP sisteminin işletmeye adapte edilmesi için maliyeti de etkileyen bir dizi çalışma gerekmektedir. Öncelikle işletmenin çok yönlü faydasına en uygun ERP sistemi seçilmelidir. ERP sistem seçiminde dikkat edilmesi gereken hususların başında zaman ve maliyet gelir. Zaman ve maliyet kaybını en aza indirecek ERP

sisteminin seçilmesi ile işletmenin yaşam eğrisini doğrudan etkilemekte, yanlış bir ERP sistemi işletme ömrünü kısaltabilmektedir (Altay, 2007).

İşletmeye en uygun ERP sisteminin seçilmesinde seçim çalışmasını yapacak ekibin güvenilirliği, konularında uzman olmaları ve referansları ana unsurlarıdır. ERP sistem seçiminin yapılabilmesi için seçim kriterleri tek tek ve bütünlük olarak dikkate alınmalı ve uygun adımlar atılmalıdır (Newcomer, 2004).

3.4.1. Satın alma süreci

ERP sisteminin satın alma süreci alınacak sistemin seçiminden, kurulumuna sonrasında işletmeye entegrasyonuna ve devamında kullanım aşamasındaki destek hizmetlerine kadar bir dizi aşamadan oluşmaktadır.

ERP sisteminin maliyetleri işletmeden işletmeye değişkenlik gösterdiğinden satın alma işlemlerinin gerçekleştirilmesinde danışmanların niteliği çok önemlidir. Konusunda uzman ve referansları yüksek bir danışmanın tercih edilmesi ilk etapta maliyeti artırmakla birlikte sistemin işletmeye entegrasyonunun hızlı ve en uygun şekilde gerçekleşmesiyle ileriye dönük bir kazanç dönüşmektedir (Aladwani, 2001).

3.4.2. Kurulum süreci

ERP sistemleri işletmelere sadece teknoloji destekli bir yönetim değişimi değil organizasyonel bir değişim imkanı da sunmaktadır. Bu değişimler iş süreçlerinde başarıyı sağlamak anlamında çok kıymetlidir. Ancak başarı için ERP sisteminin düzgün bir şekilde planlanması gerekmektedir. (Wah, 2000).

İşletmelerde ERP sistemlerinin kurulum süreci yönetimden yönetime değişkenlik göstermektedir. Bu süreç ciddi emek gerektiren bir süreç olduğundan yönetimlere çok iş düşmektedir. ERP sistemlerinin işletme bünyesinde kullanılmaya başlanması, altı ay ya da iki yıl arasında bir zaman almaktadır. Kurulum sürecini etkileyen bir çok parametre arasında çalışanların yeri kesinlikle yadsınamaz. Çalışan performansı her konuda olduğu gibi bu süreci de etkilemektedir. Özetle ERP sistemleri işletmelere başarıyı vaad ederken kurulum sürecinin etkin bir şekilde yönetilmesi gerekir (Hitt vd., 2002). ERP sistemlerinin kurulum sürecini etkileyen faktörler ve aşamalar aşağıdaki maddelerle özetlenebilir (Altay, 2007);

- **Proje Ekibi:** ERP sistemlerinin geliştirilmesinde, teknik altyapının niteliği çok önemlidir. Proje ekibin oluşturulması için danışmanlardan destek alınmalıdır. Ekip çalışanları arasındaki iletişim ERP sisteminin uygulanabilirliğini artırmaktadır.
- **Proje Hedefi:** Nitelikli bir proje ekibi ile işletmelerinin misyon ve vizyonuna uygun proje hedeflerinin belirlenmesi mümkün olacaktır. Hedeflerin belirlenmesinde, sistem ve performans yapılarına dayalı işlemlerin öncelikle dikkate alınması gerekir.
- **İş Süreçlerine Bağlı İşlemlerin Belirlenmesi:** ERP kurulum sürecinin bir sonraki aşaması proje ekibin belirlediği proje hedeflerine uygun bir yapılanma için işletmenin iş süreçlerinin tüm aşamalarını kapsayan işlemlerin belirlenmesidir.
- **İş Süreçlerinin Yeniden Yapılandırılması:** İş süreçlerinin tamamını kapsayan işlemlerin belirlenmesinden sonra gerekirse süreçler tekrardan gözden geçirilerek revize edilebilir. Bu aşama süreçlerin yazılımlara uyarlanmasını kolaylaştıran bir aşamadır.
- **ERP Sistemlerinin Kurulması:** ERP sistemi kurulumu modüllerin ayrı zamanlarda ya da eş zamanlı devreye alınmasıdır. Modüllerin kurulum sırasına karar veren proje ekibinin amacı işlem sürecinde herhangi bir aksamanın meydana gelmesini önlemek ve kurulumu en kısa sürede tamamlamaktır. Modüllerin kurulmasını müteakip iş süreçleri sisteme aktarılır ve gerekli bilgilerin girişi yapılır.
- **Kullanıcı Eğitimleri:** ERP sistemin başarısını doğrudan etkileyen kullanıcı performansı için kullanıcılara yeterli eğitimler verilmeli ve kullanıcı yetki ve tanımlamaları özenle yapılmalıdır.
- **Sistemin Sürekliliği:** ERP sistemlerinin kurumunun gerçekleştirilmesi ve kullanıcı eğitimlerinin verilmesinden sonra, sistemin belirli hedeflere ulaşmasını ve devamlılığını sağlamak en önemli aşamadır. Bu bağlamda ERP sisteminin esnek bir yapıda olmasına ve işletmeye uygunluğuna daha kurulum aşamasında dikkat edilmelidir. Bu şekilde kullanım sırasında, genelden özele her işlemin sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmesi ve sürekliliği sağlanır .

3.4.3. Kullanım süreci

ERP sistemlerinin kurulumu, işletmelere göre farklılık göstermektedir ancak kullanım aşamasında genel olarak benzer işlemler bulunmaktadır. Kurulum aşamasında ERP sisteminin tüm iş süreçlerini kapsayacak şekilde aşamalı olarak işletmeye entegre edilmesi, kullanım sürecinde etkin çalışmalara ortam hazırlamaktadır. Yine kurulum aşamasındaki yeniden yapılandırma sürecindeki sadeleştirme çalışmaları sayesinde karmaşıklıktan uzak bir ERP sistemi verimliliği artırmaktadır. Bu nedenle kurulum sürecinin sistemli olması kullanım sürecinin başarısında doğrudan etkilidir. ERP sistemlerinin en önemli özelliği henüz yeni bir uygulama olmasıdır. Bunun için bilgili ve tecrübeli personeller ile çalışmak gerekir. Personel kalitesinin yanında yeterli sayıda olması, meydana gelebilecek hataların en az düzeyde tutulması açısından önemlidir (Oliver ve Romm, 2002).

3.5. Türkiye’de Kullanılan ERP Paketleri

Dünyada 90’lı yılların başlarında kullanılmaya başlayan ERP ülkemizde 2000’li yılların başlarında yaklaşık kırk milyon dolar pazar büyüklüğüne ulaşarak yaygınlaşmaya başlamıştır. Her sektörde bir daralmaya sebep olan 2001 krizinden sonra bu yıllarda tekrar yükselişe geçmiştir. Türkiye’de kullanılan paketler arasında SAP, Oracle, Canias ERP, Logo, Netsis ve Link bulunmaktadır. Bu paketlerin içerisinde yerli ERP firmaları olan Logo, Netsis ve Link; yıllar içerisinde KOBİ lere (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler) hizmet konusunda çokuluslu şirketlerle rekabet edebilecek konuma gelmişleridir. Örnek olması açısından 2004 yılına ait aşağıdaki Tablo 3.1 de ERP firmalarının ciroları verilmiştir. (Güleryüz, 2007)

Çizelge 3.1.Türkiye’deki ERP firmalarının ciroları

Firma	2004 Ciroları (USD milyon)	Firma	2004 Ciroları (USD milyon)
Likom	11,6	Link Bilgisayar	3,8
Logo	11,5	Obase	3
Cybersoft	10	Verioark	2,8
Netsis	7	Docuart	2,5
İnnova	5	Bizitech	2,5
Mikro Yazılımevi	4,4	Corotech	2,4
SFS Grup	4	Bilişim	2
IAS	4	İnfina	2
Infotech	4	Login Bilgisayar	1,7
Tepe Teknoloji	3,9	Nevotek	1
Kaynak: Capital 01.12.2004			

3.5.1. SAP

SAP (Systems, Applications and Products in Data Processing) yazılım sistemi, ERP yazılımları içerisinde en sık tercih edilenidir. Diğer yandan, dünya pazarında da oldukça fazla kullanılan bir lider konumundadır. SAP yazılım sistemi 1972 yılında, IBM çalışanları tarafından Walldorf kentinde kurulmuştur (Köstence, 2009).

SAP yazılım sisteminin oluşturulması sırasında, her bir işletmenin büyüklüklerine hitap edecek özellikleri taşımasına özen gösterilmiştir. Dizayn açısından gerekli olan her türlü unsuru içermesinden dolayı işletmelere büyük faydalar sunmaktadır. ERP sektörü içerisinde güçlü bir pozisyonda bulunan SAP yazılım sistemi, her sektöre yönelik donanımlı bir yapıya sahiptir. SAP yazılım sistemi, iş uygulamalarında başarılı bir sürecin elde edilmesini sağlamaktadır. İşletme yapılarında organizasyonun tam olarak sağlanabilmesinde, ham maddeden, üretim ve dağıtıma kadar olan tüm sürecin takibinde önem taşımaktadır. Diğer yandan yazılım marketleri içerisinde pazarın %30 una hitap ederek , dünyanın en büyük yazılımları arasında yer almaktadır (Organ, 2004).

SAP yazılım sistemi SAP R/3 şeklinde de ifade edilmektedir. “R”, işlemlerin gerçek zamanlı olarak yönetildiğini, “3” sayısı ise uygulama dizaynının 3 seviyede gerçekleştirildiğini belirtmektedir. Bu seviyeler ise veri tabanı, uygulama sunucusu ve istemcidir. SAP R/3 yazılımı 1992 yılında geliştirilmiş ve ofis yazılımlarını destekleyen ara yüzü sağlanmıştır. R/3 yazılım modülünden önce kullanılan R/2 modülü, ana yapıya dayalı çevresel sistemleri içerirken R/3’ün gelişmiş yapısı müşteri ile hizmet anlayışı arasındaki yapıların geliştirmiştir (Köstence, 2009).

3.5.2. ORACLE

Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan ve pazarda ilk üç arasında yer alan ORACLE, Türkiye ERP pazarında önemli bir yer tutmaktadır. Veri tabanına ilişkin çözümlerlerde etkin bir performans sağlayan ORACLE’ın aynı zamanda, Oracle E-Business Suit paketleri de yer almaktadır. ORACLE, SAP yazılım sistemlerine alternatif olarak geliştirilmiş bir yazılım sistemidir. Türkiye genelinde kurulum sayısı ise gün geçtikçe artış göstermektedir.

Etkinliği, hızlı erişim olanağı, verilerin güvenli bir şekilde tutabilmesi ve çok sayıda bilgiye aynı anda erişme kolaylığı, işletmelerin ORACLE paketini tercih sebepleridir. ORACLE sistem yazılımının en belirgin özelliği ise veri tabanları arasında ilişkisel bütünlüğü başarılı ve hızlı bir şekilde oluşturmasıdır (Güleryüz, 2007).

3.5.3. CANIAS ERP

CANIAS ERP sistemi, Almanya'da 1989'dan bu yana, kurumsal yapılara ilişkin çözümlerinin geliştirilmesinde önemli aşamalar kaydetmiştir. CANIAS ERP sistem Almanya, Avusturya ve Fransa gibi dokuz ülkede kullanılmakta olup yazılımında 6 farklı dil seçeneği sunmaktadır.

CANIAS ERP yazılımı müşteri ilişkileri, mali işler, insan kaynakları yönetimi, lojistik, üretim, kontrol ve bakım gibi işlemleri içermektedir. Yazılımın ayrıntılı olarak hazırlanmış alt yapısı kullanım kolaylığı sağlamakla beraber maliyetleri de düşürmektedir. Aynı zamanda CANIAS ERP nin en önemli özelliği kurulum ve kullanım pratikliğidir. Tüm bu özellikleriyle işletmelere önemli bir avantajlar sağlayan etkili bir yazılım sistemidir (Köstence, 2009).

3.5.4. LOGO

LOGO yazılım paketi, SAP yazılımından sonra Türkiye 'de en çok tercih edilen paketler arasındadır. Pazar payı açısından da değerlendirildiğinde SAP yazılım sisteminden sonra ki en önemli paket sistemidir. Öncelikli hedefi kişisel mühendislik bilgisayarlarını oluşturmak olan LOGO, bilişim teknolojinde de kendini geliştirerek LOGO yazılım paketini piyasaya sürmüştür. Paketin kullanımını 2000 yılında başlamış ve Türkiye pazarına hızla girmiştir.

LOGO yazılım paketleri, KOBİ'lere özgü çözümleri ile özellikle bu sektöre hizmet sunmaktadır. Müşteri ilişkileri yönetimi, kurumsal kaynak yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve iş süreçlerine yönelik tasarımlar LOGO'nun etkin çözümler sunduğu alanlardır. LOGO yazılımı işletmelerin genel olarak yaşadıkları sorunlara çözümler

geliştiren bir sistem olarak, dünya genelinde de önemli bir yere sahiptir (Organ, 2004).

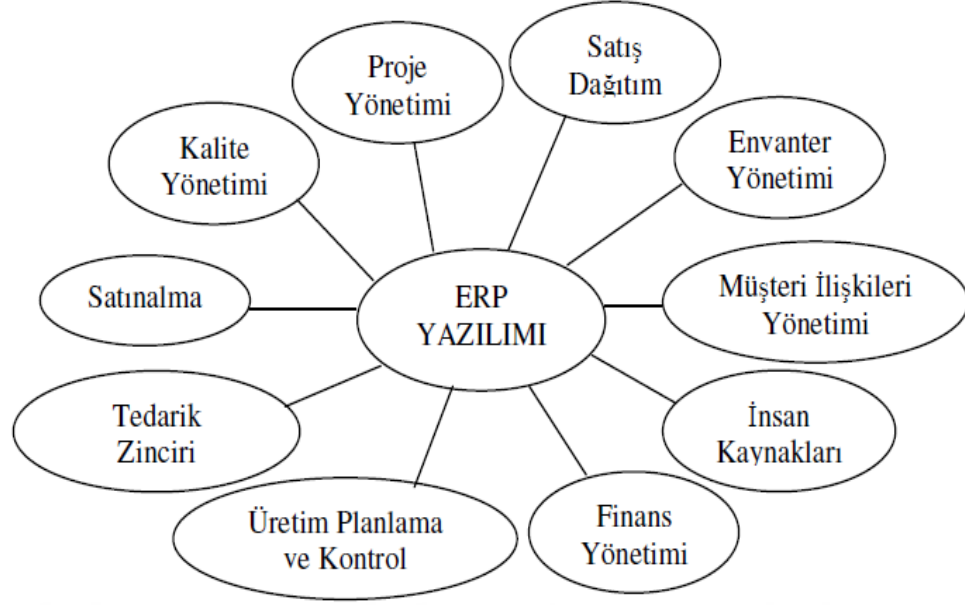
3.5.5. NETSİS

Türkiye’de de ERP sistemlerini geliştiren ilk şirket olma özelliği taşıyan NETSİS 200 binden fazla kullanıcısı ile pazarda önemli bir yere sahiptir. İlk olarak 1991 yılında İzmir’de üretilen NETSİS sistem yazılımı sonraları Ankara, İstanbul gibi büyük şehirlerde AR-GE, teknopark gibi çalışmalarda önemli bir performans göstererek entegrasyon konusundaki başarısını ortaya koymuştur. Diğer yandan KOBİ’lere yönelik çalışmalarda ve çözümlenelerde de üstün bir performans göstermiştir.

NETSİS, özgün ürünler oluşturarak, işletmelerin gelişen teknolojiye uyum sağlamasına yardımcı olan önemli bir yazılım paketidir. Dünyanın her yerine yazılım sistemini ihraç eden NETSİS, işletmelerin satın alma işlemlerinden dağıtıma kadar her aşamada planlı bir yapının oluşturulmasında bir başka ifadeyle kurumsal kaynak planlamalarını geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. (Köstence, 2009).

3.6. ERP Sisteminin Bileşenleri/Modülleri

Kurumsal Kaynak Planlamasının işletme bünyesindeki etkinliği, bir çok alandaki farklı modüllerin belirli bir sistematik içinde yönetilmesidir (Yamak, 2001). Burada dikkat edilmesi gereken husus ERP yazılımı oluşturan modüllerin (Şekil 3.3) en temel halleriyle ele alınmasıdır.



Şekil 3.3. ERP sisteminde temel bileşenler (Keçek ve Yıldırım, 2010)

Şekil üzerinde belirtilen modüller arasında Proje Yönetimi diğer yönetimlerin oluşmasını sağlayan en önemli modüldür. Müşteri odaklı Satış-Dağıtım işlemleri zamanın ve hızın çok önemli olduğu işlemlerdir. Envanter Yönetimi işletmeyi oluşturan her birimin faaliyetlerini kayıt altına almasını düzenleyen bir modüldür. Aynı zamanda Tedarik Zincirinin oluşturulması da bu bağlamda önem taşımaktadır.

Müşteri İlişkileri Yönetimi, işletmenin devamlılık göstermesi açısından önemlidir. İnsan Kaynakları çalışanların niteliklerine en uygun şekilde ayarlamalar yaparak aslında işletmenin belkemiğini oluşturmaktadır. Finans Yönetimi ve Satın Alma Modülleri işletmenin kâr odaklı işlemleri olduğundan, kayıpların en aza indirilmesine yönelik düzenlemelerin merkezindedir. Kalite Yönetimi günümüz şirketlerinin olmazsa olmaz niteliklerinden biridir (Keçek ve Yıldırım, 2010). ERP sistem modüllerine yönelik bileşenler ve genel özelliklerine ilişkin ifadeler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır (Köstence, 2009);

- Üretim Planlama ve Kontrol Modülü: üretimin planlanması, üretim verilerinin saklanması, hızlı, etkin ve otomatik üretimin gerçekleştirilmesini sağlama açısından önemlidir. Üretim sistemine yönelik bilgilerin sisteme girilmesiyle planlama süreci ve ardından raporlama başlamaktadır.

- Satın Alma Modülü: Satın alma işlemlerine dayalı tüm bilgiler, bu modülde yer almaktadır. Bu modül yüksek güvenilirlikli bir modül olarak kayıp-kaçakları önlemektedir.
- Malzemenin Yönetimine ilişkin modül: Malzemelerin alımı, depolaması gibi işlemlerin etkin bir şekilde yapılabilmesi ve malzeme takibi ile ilgili avantajlar sunmaktadır.
- Kalite Kontrol Modülü: Ürünlerin standart bir kalitede üretilmesini ve kalite koşullarının sistemli bir şekilde oluşturulabilmesi için gereklidir. Bu modülde aynı zamanda sisteme ilişkin tüm kalite kontrollerin yapılabilmesi sağlanmaktadır.
- Satış ve Dağıtım işlemlerine ilişkin modül: Satış işlemleri sırasında oluşan sipariş verilerinin düzenli olarak tutulmasını sağlayan bu modül, ürünün tüketiciye zamanında ulaştırılması için gerekmektedir. Bu hizmet ile beraber ürünün izlenmesi de kolay bir şekilde sağlanmaktadır.
- Finans Modülü: İşletme bünyesindeki tüm finansal işlemlerin sistemli bir şekilde yapılabilmesi ve kayıtların sürekli olarak güncel tutulmasının sağlanabilmesi için önemlidir.
- Muhasebe İşlemleri Modülü: Muhasebeye bağlı genel işlemlerin yapılmasını sağlamada etkin bir rol oynamaktadır. Müşteriye ilişkin bilgiler ile ödeme planları arasında düzenli ve doğru bir akışın olmasına yardımcı olmaktadır. Diğer yandan personele özgü alacaklar, bordrolama işlemleri ve muhasebe kayıtları da bu bölümde oluşturulmaktadır.
- İnsan Kaynakları Modülü: Personellerin özlük hakları, eğitimleri ve işe alım süreçleri gibi personele ilişkin tüm işlemleri kapsamaktadır.

3.7. ERP Sisteminin Kurulması ve Hayata Geçirilmesi

Kurumsal Kaynak Planlaması seçimi ile birlikte uygulamaya geçilmesinde belirli teknikler kullanılmalıdır. Bu teknikler bütüncül ve hiyerarşik bir yapıda olmalıdır ve alt kriterlerinin belirlenmesi için işletmenin istek ve tercihlerini ön planda tutmak çok önemlidir (Forman ve Saul, 2001).

ERP sisteminin hayata geçirilmesinde;

- proje hazırlama aşamaları,

- proje belirlemeye yönelik çalışmalar,
- yazılım seçimlerine yönelik çalışmalar,
- danışmanlık hizmeti seçimi,
- projenin geliştirilmesine yönelik odaların belirlenmesi,
- mevcut duruma yönelik analizlerin geliştirilmesi,
- kavramsal yönden tasarım aşamaları,
- detaylı sistem hazırlıkları,
- testin geliştirilmesine yönelik aşamalar,
- son kullanıcı kapsamlı çalışmalar,
- gerçeğe yönelik simülasyon hazırlıkları,
- canlı kullanıma

yönelik aşamaların en iyi bir şekilde yapılması gerekmektedir.

Bu aşamaların etkin bir şekilde uygulanabilmesi için işletmenin hem içinden hem de dışından ekiplerce kontrol ve değerlendirmeler yapılmalıdır. İşletme içindeki değerlendirme ekipleri, pratik uygulamaya yönelik çalışmalarını geliştirmeye özen göstermelidir. Dış değerlendirme ekibi ise objektif eleştiriler yapabilecek Endüstri Mühendisliği eğitimi almış ERP danışmanları olmalıdırlar. (Keçek ve Yıldırım, 2010).

3.8. ERP Sisteminin Geliştirilme Aşamasında Yaşanan Güçlükler

Çalışmanın önceki bölümlerinde ele alınan Kurumsal Kaynak Planlamasının geliştirmeye yönelik çalışmaların titiz ve detaylı bir şekilde yapılması çeşitli güçlükleri beraberinde getirebilmektedir. ERP sistem kullanımına geçişte, işletme organizasyon yapısının belirlenmesi, fonksiyonlarının değerlendirilmesi, üretime ve hizmete dayalı sürecin kapsamlı bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Geleneksel işletme bünyesinden ERP sistemine dönüşüm sürecinde yeni sistemin gerekli gördüğü değişiklikler içerisinde kurumun organizasyon yapısında da olabilir. Kurumun iskeleti konumundaki bu yapının değişmesi en zor olanıdır (Köstence, 2009).

Bunun dışında bir çok konuda sorunlar yaşanabilecektir. Örneğin; işletme şartlarının ya da ürün yapısının uygun olmaması, işletmede çalışan personellerin nitelikli olmaması, danışmanlık hizmetine dayalı veya diğer maliyetler, ödeme güçlükleri, elektronik ortamı kullanmada müşterilerin etkin olamaması, bilgi teknolojilerine dayalı alt sorunlar, yasal sorunlar ya da yasal işlemlerde yaşanan belirsizlikler sayılabilir (Çağıl ve Ergün, 2008).

ERP sisteminin kullanımı sırasında yaşanan zorluklar arasında geleneksel sisteme alışık olan çalışanların yeni sisteme gösterdikleri dirençten bahsedilebilir. Bu direnci kırabilmek için danışmanlık hizmetinin çok profesyonel olması gerekmektedir. Danışmanlık hizmetinin yeterli olmaması hem personel hem de işletme açısından zorlu ve uzun bir sürecin başlangıcı demektir. Bu yüzden ERP sistem kurulumunun en başından itibaren danışmanların personele yeni sistemin operasyonel iş süreçlerine yönelik etkinliğini, sağlayacağı kolaylıkları ve üstün performans imkanlarını en doğru şekilde anlatmaları gerekir. Personelin ERP sistemine gösterdikleri direnç, uygulama aşamasında aslında yaşanmaması gereken sorunlara sebep olabilmektedir. Özetle denebilir ki; kuruluşların ERP sisteminin getireceği avantajlardan tam anlamıyla faydalanabilmesi için işletmeyi oluşturan tüm birimlerin desteği ve yazılı olmasa da onayı gerekmektedir (Talu, 2004).

3.9. ERP Sistemlerinin Avantajları ve Dezavantajları

Kurumsal Kaynak Planlaması uygulamalarının avantajları olduğu gibi dezavantajları da olabilmektedir.

3.9.1. ERP sistemlerinin avantajları

ERP sistemlerinin en belirgin özellikleri örgütsel kaynak yönetimi ile ilgili sistem düzenlemeleridir. Buna dayalı olarak ERP sistemlerinden beklenen ilk yarar, sistemin işleyişinde entegrasyonun etkinliğidir. ERP sistemi sayesinde işletme birimlerinde çapraz uygulamalar arasında entegre bir yapı olduğundan kapasite artışlarının üzerinde bir verim görülmektedir. ERP sistemleri özellikle uygulamaya yönelik işlemlerde şirketlere çok fazla fayda sağlayabilmektedir.

ERP sisteminin avantajları arasında, bilginin miktar ve akışındaki artış ve kullanım hızı sayılabilir. Taleplere yönelik karşılımların geleneksel işlemlerden daha hızlı yapılabilmesi verimliliği artırmaktadır (Vincent vd., 2000).

Kurumsal Kaynak Planlamasının avantajlı başka bir özelliği de uyarı amaçlı programlamanın yapılabilmesiyle kolayca sağlanabilen kontrol mekanizmalarıdır.

Kullanım açısından kolaylık sağlayan hususlardan bir diğeri de web ara birimlerinin varlığıdır. Ara birimler, bilginin geniş bir platformda kullanımına olanak sağlamaktadır. Bu ara birimler aynı zamanda etkinliğini yitirmiş verimsiz işlemlerin ayıklanmasında da yardımcı olmaktadır (Ken ve Swartz, 2000).

ERP sistemlerinin tedarik zinciri yönetimine ilişkin uygulamaları işletmenin etkinliğini ve verimliliğini ve dolaylı olarak müşteri memnuniyetini artırmaktadır. Tedarik zincirinin önemli ayaklarından biri olan stok yönetimine yenilikler getiren ERP sistemi sayesinde stoklarda azalmaya gidilebilir. Bilgi akışındaki hızlık tüketicilerle iletişimleri iyileştirir. ERP sisteminin en önemli avantajı bilgilerin genel olarak tüketici ve tedarikçi kesimi ile paylaşılmasıdır. Bu durumda tüketici ihtiyaçları en doğru şekilde sağlanabilmektedir: Bunun bir getirisi olarak tedarikçi çeşitliliğindeki artış ve müşterilere yönelik uygulamaların doğrudan yapılabilmesi işletmeler için bir çok açıdan avantaj demektir (Gupta, 2000).

3.9.2. ERP sistemlerinin dezavantajları

Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminin dezavantajları olarak ilk kurulum aşamasından uygulamaya geçişe kadar gerekli olan adımların oldukça zaman alması maliyete etki etmektedir. Maliyetteki artış günümüz şirketleri için en önemli dezavantajlardan biridir. ERP sistemini kurmak için gerekli yatırımı sağlayabilecek firmaların bütçeleri buna uygun olmalı ve sistemin uygulamasından gelecek bütçe artışı sistemi kısa zamanda amorti edebilmelidir. Bunun için firmalar önceden iyi bir fizibilite yapmak zorundadırlar. Maliyet uyarlamaları etkin bir şekilde yerine getirilmelidir (Organ, 2004).

ERP sisteminin kurulumu gerçekleştirilirken işletmelerde ciddi değişikliklere gidilmesi gerekebilir Değişime direnç örgütlerde çok sık rastlanan bir durumdur ve örgütlerin doğasında vardır. Genel olarak örgütsel yapılarda herkes olmasa bile birtakım kişilerin değişime direnç göstermesi söz konusu olabilir. Eğitilmiş bireylerin varlığı direnç düzeyini düşürebilir. Bu dezavantaj çalışan eğitimleriyle bertaraf edilebilir. (Heizer ve Render, 2001).

Değişimin ve değişim için gerekli sürenin uzunluğu dışında ERP sisteminin yeni bir sistem olmasından kaynaklı karmaşıklığı da diğer bir dezavantajdır. Geleneksel sistemde sorun çözmeye alışık işletmeler ERP sistemini kullanırken ilk başlarda zorluk çekeceklerdir. Bu bağlamda sisteme yönelik veri hataları ya da alışık olunmayan sorunlar tedirginliğe ve gerginliğe sebep olabilmektedir. Buna bir de bakım onarım maliyetlerinin fazlalığı da eklenince işletmeler ERP sistemini kullanmak konusunda tereddüt edebilmektedirler (Gupta, 2000).

3.10. ERP Sistemlerinin Firmaya Maliyeti ve Yatırımın Firmaya Geri Dönüşü

Kurumsal Kaynak Planlaması, başlangıç kurulumları olduğu kadar uygulama aşamalarına bağlı süreçlerde de oldukça maliyetlidir. Ayrıca yıllık bakım, eğitim ve destek hizmetleri gibi masraflar da eklenince maliyet artmaktadır. Şirketlerin tüm bu maliyetleri göze almasının altında yatan sebep sistemin ileriye dönük kazançlar sağlamasıdır. ERP sistemleri, işletme bünyesinde maliyetlerin azalmasını sağlayacak etkin bir üretim sürecini vaat etmektedir (Köstence, 2009).

ERP sistemine yatırım yapılması ile maliyette geri dönüşünün hızlıca başlayacaktır. ERP sistemlerinin uyarılma süreci toplamda ortalama iki yıl kadar sürebilmektedir. Bu süre işletmelerin planlamaya yönelik başarıları ve entegrasyon çalışmalarının performansı ile değişim göstermektedir. Bu sürenin azalması ve artması, yine sürecin etkinliğine bağlıdır (Umble vd., 2003). Bu kapsamda 63 şirketin maliyetlerindeki değişim üzerinde yapılan çalışmalardan birinde ERP sistemi kullanan küçük şirketlerin kazancının 500.000 USD civarında olduğu görülürken bu kazanç daha büyük şirketlerde 15 milyon USD'ye kadar ulaşabilmektedir (Stein, 1999).

Rakamsal veriler incelendiğinde, ERP sisteminin işletmelere sağlayacağı mali kazançlar; kurulum ve uygulama aşamalarına, işletmenin büyüklüğüne ve projenin uygulanması sürecinde yapılan çalışmanın etkinliğine ve yetkinliğine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu sebepten sürecin en hızlı ve sistemli şekilde tamamlanması için ciddi bir profesyonellik gereklidir.



4. KURUMLARA ÖZEL YAZILIMLAR

ERP sistem yazılımların belirlenmesi aşamasında müşteriler maliyetten kurtulmak için özgür yazılım tercih edebilirler. Müşterinin talebi doğrultusunda her türlü işlemlerin yapılabilmesine olanak sağlayan yazılımların hemen hemen tamamı, ücretsiz bir şekilde internet üzerinden sunulmaktadır. İşletmenin talepleri doğrultusunda hazırlanan yazılımlar oluşturulması, kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılmasını ve verimli alanlara aktarılmasını sağlamaktadır (Güneş, 2007).

Özel yazılımlar, işletmenin hızlı ve etkin yönetilmesine imkân sunan yazılımlardır. Özelleştirilmiş yazılımların en önemli tercih sebebi çökmelerin ve bozulmaların en aza indirilmesidir (Sutter ve Larus, 2005).

4.1. Özelleştirilmiş Yazılımlar

Müşterinin istekleri doğrultusunda hazırlanan yazılım paketini ifade eden özelleştirilmiş yazılımlar, sadece müşterinin istekleri ve önerilerine göre hazırlanmaktadır. Bu şekilde müşteri istek ve talepleri yazılım paketi bünyesinde doğal olarak yer almaktadır. Çünkü özelleştirilmiş yazılımların genel amacı, işletmenin ihtiyaçları ile birebir özdeşleşen yazılımların geliştirilmesidir. Buna yönelik olarak özelleştirilmiş yazılım projelerinin geliştirilmesinde, dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda sıralanmıştır (Wen-Mei vd., 2008; Köstence, 2009; Arslan, 2011);

- **Yazılım Firmasına Yönelik Seçimin Yapılması:** Özelleştirilmiş yazılımların geliştirilmesine karar verilmesi ile beraber özelleştirilmiş yazılım firmalarının belirlenmesi gerekir. Bunun için alan çalışmasına özen gösterilmelidir. Nitelikli bir tedarikçi firmanın yetkinliği uluslararası sertifikalar ile garanti edilmelidir. Özelleştirilmiş yazılımı geliştirecek uzman kadronun teknolojik düzeyi ve gerçekleştirmiş oldukları yazılımlar referans olarak incelenerek performansları ayrıntılı bir şekilde araştırılmalı ve değerlendirilmelidir. Böyle titiz bir çalışma sonucunda, başarılı bir yazılımı hazırlayacak başarılı bir ekiple anlaşılabilir.

- **Özelleştirilmiş Yazılımın Hazırlanmasında Proje Sorumlusu:** Özelleştirilmiş yazılımın belirlenmesi ve gerekli sipariş işlemlerinin yapılması sonunda, yazılım projesi için bir proje sorumlusu görevlendirilir. Proje sorumlusunun birincil önceliği proje olmalı ve tüm zamanını yazılım projesinin sistemli bir şekilde geliştirmelidir.
- **İşletmenin Yazılıma İlişkin Talepleri Doğru Açıklaması:** Özelleştirilmiş yazılımların genel amaçları işletmeyle tamamen eşdeğer yazılımları geliştirilmektir, Bunun sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesinde işletme yönetimine ciddi bir sorumluluk düşmektedir. Bu yüzden işletme tarafından isteklerin doğru ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmesi için işletme yönetiminin belirleyeceği personelin etkin ve yetkin olması gerekir. Buna göre belirlenen kişi, işletme ile yazılım firması arasında sağlıklı bir ilişki kurabilmeli ve şirketin isteklerini en doğru şekilde tanımlayıp karşı tarafa aktarabilmelidir.
- **İşletmenin Kendi Bünyesinde Yazılım Ekibinin Oluşturulması:** Bu yöntem daha çok büyük şirketlere yönelik bir uygulamadır. Bu çerçevede, işletmeye gerekirse yeni elemanlar alınabilir. Yazılım konusunda geçmiş tecrübeleri olan şirketler kendi personeli tarafından özelleştirilmiş yazılım hazırlanmasını tercih edebilir. Projenin hazırlanmasında; hazırlanan yazılımın sisteme uyarlanması, verimliliği ve yeterliliği konularında bu hizmetin dışarıdan alınmasında gösterilecek hassasiyet yine gösterilmelidir. Her ne kadar kendi bünyesinde de olsa proje sorumlusunun yazılım geliştirme, uygulama ve sonrasındaki destek hizmetleri süresince işin başında olması sözleşmelerle garanti edilmelidir. İşletmenin kendi bünyesinde yazılım projeleri oluşturması ile tüm süreci takip etmesi ve yazılımın belirlenen tüm beklentileri karşılaması daha kolay olabilmektedir. Burada önemli bir nokta projenin sorumlusu olan yazılımcı ekibin devamlılığının sağlanmasıdır. Farklı yazılımcıların farklı kodlamalar oluşturması sonucunda kişisel kodlamaya ilişkin farklı metodolojilere rastlanabilmektedir. Başka bir yazılımcının başladığı bir kodlamanın tamamlanması çok zor ve ekstra zaman isteyen bir süreçtir. İşletme bünyesinde oluşturulan ekip, çalışmakta olduğu işletmeye ilişkin sorunları daha yakından bildiğinden yazılım aşamasında avantajları daha çoktur. İşin bizzat içinde olmaları sayesinde dışarıdan gelecek ekibe kıyasla daha bilinçli hareket edebilirler.

- **Kontrollerin Yapılması:** Özelleştirilmiş yazılım projesinin geliştirilmesi aşamasında tüm süreçler kontrol edilmelidir. Kontrollerinin sağlıklı yapılmaması durumunda ileriye dönük sorunlar ve kopukluklar oluşabilmektedir. Bunun için işletme düzenleyeceği haftalık toplantılar ile süreci takip etmelidir.
- **Karar Alma Süreci:** Özelleştirilmiş yazılımların geliştirilmesi sırasında, işlemlerin hızlı bir şekilde oluşturulması, kararların hızlı bir şekilde alınmasını gerektirmektedir. Yazılımcıların etkin ve hızlı kararlar verememesi süreçler arasında kopukluklara sebep olmaktadır. Bu durumda projelerin hazırlanması beklenenden daha uzun zaman almaktadır.
- **Testler:** Özelleştirilmiş yazılımların hazırlanması sonunda gerekli testler yapılmalıdır. Testler yapılırken iş süreçlerine yönelik her durum ayrı ayrı değerlendirmeye tabi tutulur. Testler sonucunda gerekli düzeltmeler yapılır beklenen sonuçlar elde edilene kadar testlere devam edilir. Testler ERP sistem yazılım aşamalarının en zor aşamasıdır. Testlerin detaylı şekilde yapılmasına özen gösterilmelidir. Çünkü sisteme olan güvenin sarsılmasının telafisi yoktur. Testler güvenli bir şekilde yapılmazsa işletme çalışanları tarafından kullanılmaya başlandığında sorunlar meydana gelebilmekte ve bu aşamada sorun çözümü daha zor olmaktadır. Test aşamasında sorun giderimi ile güvenli bir alt yapı oluşturulmuş olur.
- **Geleceğe İlişkin Planlamaların Yapılması:** Özelleştirilmiş yazılımların uzun vadeli bir uygulamaya yönelik hazırlanabilmesi kurumsal stratejinin iyi tanımlanması ile mümkündür. Şirket ihtiyaçlarına özel hazırlanacak olan yazılım için işletmenin geleceğe yönelik vizyonu ve misyonu özenle ele alınmalıdır. Bu bağlamda kurumun ihtiyaçlarının en doğru şekilde karşılanabilmesi, yeni ve fonksiyonel bir yapıya sahip ERP sistemin projeksiyonunun başarısıyla doğru orantılıdır. İşte bu yüzden iyi bir projeksiyon için geleceğe yönelik çok yönlü değerlendirmeler yapılmalıdır.
- **Güncellemeler ve Servisler:** Özelleştirilmiş yazılımların hazırlanması, gerekli projeksiyonların yapılması ve en sonunda test aşamasından geçmesiyle artık kullanıma hazır olan sistemin uygulama sürecinde de güncellemelere, değişimlere ve bakım işlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. ERP sistemlerinde gelişen yeni durumlara ilişkin güncellemelerin sürekli bir

şekilde yapılması ile yazılımların geliştirilmesi gerektirmektedir. Güncellemeler ve servis hizmetlerinin zamanında, yeterince ve uygun şekilde yapılmasının garanti altına alınması çok önemlidir ve bu durum ister işletme içinden isterse işletme dışından olsun, destek hizmeti sözleşmeleri ile garanti altına alınmalıdır.

4.2. Özelleştirilmiş Yazılımların Avantajları

Özelleştirilmiş yazılımların işletmeye özel hazırlanması ve işletmeyle eşdeğer bir yapıda olması çeşitli avantajlar kazandırmaktadır. Bu avantajlar aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır (Özdaş, 2012);

- Hazır yazılım paketleriyle maliyet açısından eşdeğer olmakla birlikte şirketin işleyişiyle bütünleşik olması önemli bir avantajdır.
- Özelleştirilmiş yazılımın hazırlanması sırasında yeterli ölçeklendirmelerin gerçekleştirilmesi ve işletme bünyesine uyumlu bir niteliğin kazandırılması mümkündür.
- Müşteri memnuniyeti odaklı hazırlanabilmektedir.
- İşletme bünyesinde meydana gelen problemlere yönelik tespitlerin yapılması ve bu durumun yazılım bünyesine işlenmesi gerçekleştirilebilmektedir.
- Teknik açıdan desteklerin daha etkin ve devamlı olarak sağlanabilmesine ortam hazırlamaktadır.
- Yazılıma yönelik işletim sistemlerinin ve veritabanlarının işletmeye ait belirli hedeflere odaklı olması sistemin işletmeye uyumunu artırmaktadır.
- İşletmenin ihtiyaçlarını gidermede en yenilikçi sistem ile en yeni teknolojinin kullanılmasıdır.

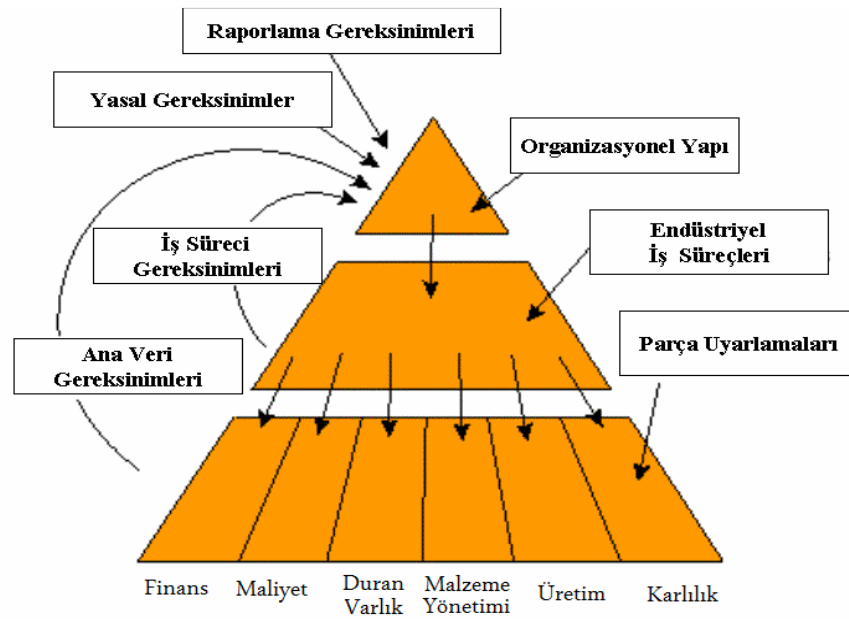
4.3. Özelleştirilmiş Yazılımların Dezavantajları

Özelleştirilmiş yazılımların hazırlanmasının çeşitli avantajları yanında dezavantajları da bulunabilmektedir. Bu dezavantajlar aşağıda maddeler halinde sıralanmaktadır (Güneş, 2007);

- Özelleştirilmiş yazılımların hazırlanmasına yönelik amaçlarının çeşitlilik arz etmemesi ve bir tek bir şirketin amaçlarına hizmet etmesi.
- Özelleştirilmiş yazılımların sisteme sonradan entegre edilen bir yapı olmasından dolayı veri aktarımlarının sağlanması sırasında kayıpların meydana gelebilmesi.
- Özelleştirilmiş yazılımlara ilişkin meydana gelen hata oranları oldukça yüksek seviyede olması.
- Maliyete belirlemelerinde zorluklar .
- İşletmenin yazılımcı grupla sürekli çalışmak zorunluluğu.

4.4. Organizasyonel Yapı Modellemesi

ERP sisteminin oluşturulmasında, işletmenin organizasyon yapısı çok önemlidir. İşletmelerde sağlıklı ve etkin organizasyon yapısı işlevselliği arttırmaktadır. Bu şekilde işletmelerin organizasyon yapıları özelleştirilmiş yazılım sistemlerine kolaylıkla aktarılabilir. ERP sisteminde özellikle de organizasyon yapısında yer alan alt süreçler ve birimler ile organizasyona yönelik parçalar önemli birer fonksiyondur. Bu çerçevede özelleştirilmiş yazılımın geliştirilmesi sürecinde, organizasyonel yapının dayalı olduğu hususlar, Şekil 4.1’de gösterilmiştir (Köstence, 2009).



Şekil 4.1. Organizasyonel yapı modellemesi (Karaca, 2005)

Şekil 4.1'deki organizasyonel yapı modelinde görüldüğü üzere, ana veri gereksinimlerine dayalı parça uyarlamasının sağlanmasında finans, maliyet, duran varlık, malzeme işlemleri yönetimi, üretim ve kârlılığa dayalı unsurların kapsamlı şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Burada iş süreci gereksinimleri ve endüstriyel iş süreçleri yönetimi temel yapı taşı görevini üstlenirken ana veri gereksinimlerine ortam hazırlamaktadır. Organizasyonun tamamlanmasında üçgenin en tepesini oluşturan fonksiyonlar önemlidir. Yasal gereksinimler ve raporlamaların hazırlanması organizasyonel yapının geliştirilmesini sağlamaktadır. Etkili bir organizasyon yapısında olması gereken asgari unsurlar bu modelde özetlenmiştir. (Gebizlioğlu vd., 2014).



5. ERP'DE KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ İLE İLGİLİ SAHA ARAŞTIRMASI

5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırma, ERP sistemi kullanan firmaların sistem uygulanmalarındaki kritik başarı faktörlerinin analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bu sayede firmalar için önemli ve büyük bir yatırım olan ERP sistemlerinin uygulama aşamasındaki temel sorunlarını ele alan kapsayıcı bir çalışma yapılması amaçlanmıştır.

5.2. Problem Tanımı

Araştırmanın hedefleri doğrultusunda cevap aranan alt problemler aşağıdaki gibidir:

1. ERP sistem uygulamalarında en çok tercih edilen programlar nelerdir?
2. ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi için kritik faktörler nelerdir?
3. Farklı ERP yazılımı kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. ERP sistemi kullanan firmalara göre uygulamaların başarılı işlemesi için değişik süreler için önemli olan kritik başarı faktörleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. ERP'nin farklı modüllerini kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında farklı ERP sistemi modülleri kullanan firmalara göre kritik başarı faktörleri anlamlı bir farklılık göstermekte midir ?
6. Farklı süreler boyunca ERP yazılımı kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler anlamlı bir farklılık göstermekte midir ?

5.3. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada kullanılan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm firmaların ve katılımcıların bilgilerine yönelik sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise kritik başarı faktörleri hakkındaki görüşleri ölçmeye yönelik olan ERP Kritik Başarı Faktörleri Ölçeğinden oluşmaktadır.

ERP Kritik Başarı Faktörleri Ölçeği oluşturulması ve uyarlanması Şaylan (2011) tarafından gerçekleştirilmiştir. Şaylan (2011) ölçeği tasarlarken Tandoğan (2007), Kılıç (2009), Plant ve Willcocks (2007) tarafından yapılmış çalışmalardan yararlanılarak ve bazı geliştirmeleri de ekleyerek hazırladığını ifade etmiştir. Ölçek 5'li likert tipi ölçektir. Likert ifadelerinin ortalama değerleri aşağıda çizelge 5.1'de görüldüğü gibidir.

Çizelge 5.1. Ölçek maddelerinin puanları, seçenek ve sayısal sınırlar tablosu

Puanlar	Seçenekler	Ortalama Aralığı
1	Başarı İçin Çok Önemsiz/Kesinlikle Katılmıyorum	1,00-1,79
2	Başarı İçin Önemsiz/Katılmıyorum	1,80-2,59
3	Ortada/Kararsızım	2,60-3,39
4	Başarı İçin Önemli/Katılıyorum	3,40-4,19
5	Başarı İçin Çok Önemli/Kesinlikle Katılıyorum	4,20-5,00

5.4. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın evrenini İstanbul ilinde 2016-2017 yıllarında faaliyet gösteren ve aktif olarak ERP sistemleri kullanan firmalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde 2016-2017 yıllarında faaliyet gösteren ve aktif olarak Microsoft, SAP, Login, Oracle, Baan, Canias, Orka, PeopleSoft, Sales Force gibi ERP sistemlerini kullanan 60 firma oluşturmaktadır. Görüşme yapılan firmalar araştırma kapsamında belirlenen ERP sistemlerinden en az birinin kullanılması kriterine bağlı olarak en az bir senedir ERP sistemi kullanan firmalar hedeflenerek seçilmiştir.

5.5. Veri Analizi Yöntemleri

Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS 21 paket programı aracılığıyla istatistiksel test ve analizler uygulanarak çözümlenmiştir. Ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliğini saptamak için Cronbach-Alfa iç tutarlılık katsayısı ve keşfedici faktör analizi kullanılmıştır. Özetleyici istatistikler için frekans ve yüzde dağılımları kullanılmıştır. Gruplararası farklılık için bağımsız örnekler t-testi ve ANOVA kullanılmıştır.

5.6. Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışma kapsamında alternatif hipotezler üzerinde durulmuştur. Çalışma kapsamında belirtilen amaçlar doğrultusunda geliştirilen hipotezler şu şekilde oluşturulmuştur.

H1: Farklı yaş grubundaki firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahiptir.

H01: Farklı yaş grubundaki firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip değildir.

H2: Farklı çalışma kıdemine sahip firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahiptir.

H02: Farklı çalışma kıdemine sahip firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip değildir.

H3: Firma içerisinde farklı pozisyonda çalışan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahiptir.

H03: Firma içerisinde farklı pozisyonda çalışan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip değildir.

H4: Farklı ERP yazılımı kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahiptir.

H04: Farklı ERP yazılımı kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip değildir.

H5: Farklı süreler boyunca ERP yazılımı kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahiptir.

H05: Farklı süreler boyunca ERP yazılımı kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip değildir.

H6: ERP'nin farklı modüllerini kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahiptir.

H06: ERP'nin farklı modüllerini kullanan firma temsilcileri için, ERP sistem uygulama ve entegrasyon sürecinin başarılı şekilde yürütülmesi konusunda belirlenen kritik başarı faktörleri göz önüne alındığında tüm faktörler aynı önem düzeyine sahip değildir.

5.7. Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan firma temsilcilerinin ERP uygulama sürecindeki kritik başarı faktörlerinin önem düzeyine ilişkin görüşleri incelenmiştir.

Öncelikle, araştırma kapsamında kullanılan ölçeğin ve alt boyutlarının iç tutarlılığı incelenmiştir. Bunun yanında ölçekler üzerinden hesaplanan skorların normal dağılıma uygunluğu kontrol edilmiş ve bulgular Çizelge 5.2'de sunulmuştur.

Çizelge 5.2. ERP kritik başarı faktörleri ölçeğinin güvenilirliği ve değişkenlerin normalliği

	Güvenilirlik		Normallik	
	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı	Kolmogorov-Smirnov Z	p
Kritik Başarı Faktörleri	0,980	30		
ERP Uygulama Süreci	0,920	6	1,213	0,106
Yönetim Tutumu	0,909	6	1,647	0,009
ERP Verileri	0,892	4	1,563	0,015
Örgüt Davranışı	0,834	4	1,360	0,050
ERP Sistem Seçimi	0,856	4	1,338	0,056
ERP Sistemi Tedarikçisi	0,880	3	1,157	0,137
ERP Kullanıcıları	0,760	3	1,286	0,054

Çizelge 5.2’de yer alan bulgulara göre ölçek ve tüm alt boyutlarının iç tutarlılığı geçerli sınırın ($\alpha=0.700$) üzerindedir (Gürbüz ve Şahin, 2016). Buna göre kritik başarı faktörlerinin önemini ölçmek için kullanılan ölçek ve alt boyutları oldukça güvenilirdir. Buna ek olarak incelenen değişkenlerden çoğunun normal dağılıma uyduğu çizelge 5.3’de görüldüğü gibi saptanmıştır.

Çizelge 5.3. Faktörlerin soru dağılımının incelenmesi

	ERP Uygulama Süreci	Yönetim Tutumu	ERP Verileri	Örgüt Davranışı	ERP Sistem Seçimi	ERP Sistemi Tedarikçisi	ERP Kullanıcıları
İş süreçlerinin yapılandırılması	0,453						
Gerekli kaynakların tahsisi	0,387						
Hedeflerin açıkça belirlenmesi	0,396						
Proje takvimi hazırlanması	0,571						
Uygulama öncesi ve sonrası performans ölçümü dahil, sağlıklı bir ERP yatırım getirisine odaklanma	0,348						

Çizelge 5.3.'ün Devamı

	ERP Uygulama Süreci	Yönetim Tutumu	ERP Verileri	Örgüt Davranışı	ERP Sistem Seçimi	ERP Sistemi Tedarikçisi	ERP Kullanıcıları
İş planları ve bunlara bağlı performans ölçütlerinin açıkça belirlenmiş olması	0,385						
Üst yönetim desteği		0,445					
Etkin proje yönetimi		0,375					
Uygulama yöneticisinin üst yönetimin beklentilerini belirleyip bunları karşılayabilmesi		0,715					
Değişim yönetimi		0,689					
Projenin firma içinde devamlığının sağlayacak kişinin belirlenmesi		0,678					
Görev ve sorumluluk atama		0,654					
Verilerin analiz edilmesi			0,754				
Performans değerlendirme ve izleme			0,659				
Raporlamanın önemi			0,561				
Verilerin güvenilirliği			0,375				
Bölümler arası iletişim			0,483				
Bölümler arası işbirliği				0,376			
				0,326			
				0,376			
Yazılım ve donanım uygunluğu				0,308			
ERP sistem mimarisinin seçimi					0,742		
Yazılım testi ve sorun giderme					0,734		
Özgünlük ve en az uyarılma arasındaki denge					0,652		
Satıcı-müşteri ortaklığı						0,476	Moral motivasyon
Sistem satıcısının desteğinin sürekliliği						0,346	Örgüt kültürü
Tedarikçinin önerdiği ERP kurulum araçlarının kullanımı						0,359	
Kullanıcı eğitimi							0,385
ERP kullanıcı katılımı							0,504
Danışman kullanımı							0,503
Öz Değer	5,716	4,731	4,009	3,791	3,692	1,827	1,473
Açıklanan Varyans %	19,052	15,771	13,364	12,636	12,306	6,090	4,911
Açıklanan Kümülatif Varyans %	19,052	34,823	48,187	60,823	73,129	79,220	84,131

Gerçekleştirilen keşfedici faktör analizi sonucunda elde edilen faktör dağılımın Şaylan (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmadaki yapıya uygun olduğu belirlenmiştir. Buna göre açıklanan toplam varyans % 84 olup ölçeğin kritik başarı faktörlerini ölçme konusunda yapısal olarak geçerli olduğu görülmektedir.

5.7.1. Firmalara ait demografik bilgilerin incelenmesi

Araştırmaya katılan 60 firma temsilcisinin demografik bilgileri ve firmalarına ait genel bilgiler aşağıdaki çizelge 5.4’de verilmiştir.

Çizelge 5.4’de yer alan bilgilere göre görüşülen kişilerin % 42’si (n=25) kadın ve % 58’i (n=35) erkektir. Kişilerin % 58’i (n=35) üniversite ve % 42’si (n=25) yüksek lisans mezunudur. Temsilcilerin % 13’ü (n=8) 18-24 yaş, % 30’u (n=18) 25-31 yaş, % 43’ü (n=26) 32-38 yaş ve % 13’ü (n=8) 39-45 yaş aralığındadır. Kişilerin firmada çalışma süreleri % 43’ü (n=26) 1-5 yıl, % 35’i (n=21) 6-10 yıl ve % 22’si (n=13) 11 yıldan fazladır. Kişilerin % 52’si (n=31) uzman ve % 48’i (n=29) yöneticidir. Kişilerin % 25’i (n=15) AR-GE, % 13’ü (n=8) finans, % 13’ü (n=8) insan kaynakları, % 3’ü (n=2) malzeme yönetimi, % 12’si (n=7) operasyon-lojistik, % 13’ü (n=8) satın alma, % 15’i (n=9) satış-pazarlama ve % 5’i (n=3) üretim yönetimi departmanlarında çalışmaktadır.

Çizelge 5.4. Firma temsilcilerinin demografik bilgileri

		N	%
Cinsiyet	Kadın	25	42
	Erkek	35	58
Öğrenim Durumu	Üniversite	35	58
	Yüksek Lisans	25	42
Yaş	18-24 Yaş	8	13
	25-31 Yaş	18	30
	32-38 Yaş	26	43
	39-45 Yaş	8	13
Kurumda Çalışma Süresi	1-5 yıl	26	43
	6-10 yıl	21	35
	11 yıldan fazla	13	22
Firma İçindeki Pozisyon	Uzman	31	52
	Yönetici	29	48

Çizelge 5.4'ün Devamı

Departman	AR-GE	15	25
	Finans	8	13
	İnsan Kaynakları	8	13
	Malzeme Yönetimi	2	3
	Operasyon-Lojistik	7	12
	Satın Alma	8	13
	Satış-Pazarlama	9	15
	Üretim Yönetimi	3	5
	Toplam	60	100

Çizelge 5.5. Firmaların genel bilgileri

		N	%
Kullanılan ERP Yazılımı	Microsoft	24	40
	SAP	16	27
	Login	10	17
	Oracle	4	7
	Baan	2	3
	Canias	1	2
	Orka	1	2
	PeopleSoft	1	2
	Sales force	1	2
ERP Sistemi Kullanım Süresi	1 - 2 yıl	9	15
	2 - 3 yıl	13	22
	3 yıl ve üstü	38	63
Satın Alınan ERP Modülleri	AR-GE	5	8
	Finans	10	17
	İnsan Kaynakları	9	15
	Malzeme Yönetimi	4	7
	Operasyon-Lojistik	11	18
	Satın Alma	8	13
	Satış-Pazarlama	10	17
	Üretim Yönetimi	3	5
	Toplam	60	100

Çizelge 5.5’de yer alan bilgilere göre Firmaların % 40’ı (n=24) Microsoft, % 7’si (n=16) SAP, % 17’si (n=10) Login, % 7’si (n=4) Oracle, % 3’ü (n=2) Baan, % 2’si (n=1) Canias, % 2’si (n=1) Orka, % 2’si (n=1) Peoplesoft ve % 2’si (n=1) Sales Force kullanmaktadır. Firmaların % 15’i (n=9) 1 - 2 yıl, % 22’si (n=13) 2 - 3 yıl, % 63’ü (n=38) 3 yıl ve üstü süredir ERP sistemi kullanmaktadır. Firmaların % 8’i (n=5) AR-GE, % 17’i (n=10) finans, % 15’i (n=9) insan kaynakları, % 7’si (n=4) malzeme yönetimi, % 18’i (n=11) operasyon-lojistik, % 13’ü (n=8) satın alma, % 17’si (n=10) satış-pazarlama ve % 5’i (n=3) üretim yönetimi uygulamalarına özel ERP modülleri satın aldıklarını belirtmiştir.

5.7.2. ERP uygulama sürecinde kritik başarı faktörleri hakkındaki görüşler

Çizelge 5.6’da gösterildiği gibi araştırmaya katılan tüm firma temsilcilerinin görüşleri aşağıdaki gibidir.

Çizelge 5.6. ERP kritik başarı faktörlerinin önemi hakkındaki görüşler

		\bar{x}
ERP Uygulama Süreci	İş süreçlerinin yapılandırılması	4,0
	Gerekli kaynakların tahsis	4,2
	Hedeflerin açıkça belirlenmesi	4,1
	Proje takvimi hazırlanması	4,0
	Uygulama öncesi ve sonrası performans ölçümü dahil, sağlıklı bir ERP yatırım getirisine odaklanma	4,0
	İş planları ve bunlara bağlı performans ölçütlerinin açıkça belirlenmiş olması	4,1
Yönetim Tutumu	Üst yönetim desteği	4,0
	Etkin proje yönetimi	4,1
	Uygulama yöneticisinin üst yönetimin beklentilerini belirleyip bunları karşılayabilmesi	4,1
	Değişim yönetimi	4,0
	Projenin firma içinde devamlığının sağlayacak kişinin belirlenmesi	3,9
	Görev ve sorumluluk atama	4,0
ERP Verileri	Verilerin analiz edilmesi	4,0
	Performans değerlendirme ve izleme	4,0
	Raporlamanın önemi	4,1
	Verilerin güvenilirliği	4,2
	Bölümler arası iletişim	3,9

Çizelge 5.6'nin Devamı

Örgüt Davranışı	Bölümler arası işbirliği	4,0
	Moral motivasyon	3,9
	Örgüt kültürü	3,9
	Yazılım ve donanım uygunluğu	4,1
ERP Sistem Seçimi	ERP sistem mimarisinin seçimi	4,0
	Yazılım testi ve sorun giderme	3,9
	Özgünlük ve en az uyarılama arasındaki denge	3,9
ERP Sistemi Tedarikçisi	Satıcı-müşteri ortaklığı	3,8
	Sistem satıcısının desteğinin sürekliliği	4,0
	Tedarikçinin önerdiği ERP kurulum araçlarının kullanımı	3,9
ERP Kullanıcıları	Kullanıcı eğitimi	4,1
	ERP kullanıcı katılımı	3,8
	Danışman kullanımı	4,1

Çizelge 5.6'da verilen ortalamalara göre araştırmaya katılan tüm firma temsilcilerine göre ERP sistemleri kullanan firmalarda, uygulama sürecinin, yönetim tutumunun, ERP verilerinin, örgüt davranışının, ERP sistem seçiminin, ERP sistemi tedarikçisinin ve ERP kullanıcıları eğitimi ve seçiminin ERP sistemlerinin başarılı işlemesi için önemli olduğu görülmektedir.

5.7.3. ERP kritik başarı faktörlerinin değerlendirilmesinde farklılıklar

Çizelge 5.7. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin yaş açısından değerlendirilmesi

		n	\bar{x}	ss	t	p
ERP Uygulama Süreci	18-31 Yaş	26	24,50	1,06	0,484	0,630
	32-45 Yaş	34	24,29	0,86		
Yönetim Tutumu	18-31 Yaş	26	24,31	1,05	0,327	0,745
	32-45 Yaş	34	23,85	0,81		
ERP Verileri	18-31 Yaş	26	16,62	0,76	-0,026	0,980
	32-45 Yaş	34	16,00	0,50		
Örgüt Davranışı	18-31 Yaş	26	15,81	0,71	0,527	0,600
	32-45 Yaş	34	15,50	0,55		
ERP Sistem Seçimi	18-31 Yaş	26	16,00	0,67	1,007	0,318
	32-45 Yaş	34	15,91	0,56		

Çizelge 5.7'nin Devamı

		n	\bar{x}	ss	t	p
ERP Sistemi	18-31 Yaş	26	12,00	0,54	0,647	0,520
	Tedarikçisi	32-45 Yaş	34	11,41		
ERP Kullanıcıları	18-31 Yaş	26	12,04	0,52	-0,028	0,978
		32-45 Yaş	34	11,88		

Çizelge 5.7'de görüldüğü üzere kritik başarı faktörlerinden ERP uygulama sürecinin (p:0,630), yönetim tutumunun (p:0,745), ERP verilerinin (p:0,980), örgüt davranışının (p:0,600), ERP sistem seçiminin (p:0,318), ERP sistemi tedarikçisinin (p:0,520) ve ERP kullanıcılarının (p:0,978) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı yaşlardaki firma temsilcileri arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür (p>0.05).

Çizelge 5. 8. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin kurumda çalışma süresi açısından değerlendirilmesi

		n	\bar{x}	ss	F	P
ERP Uygulama Süreci	1-5 yıl	26	25,31	0,90	0,936	0,398
	6-10 yıl	21	23,24	1,15		
	11 yıldan fazla	13	24,38	1,65		
Yönetim Tutumu	1-5 yıl	26	25,15	0,90	1,210	0,306
	6-10 yıl	21	22,95	1,11		
	11 yıldan fazla	13	23,62	1,50		
ERP Verileri	1-5 yıl	26	17,08	0,65	1,344	0,269
	6-10 yıl	21	15,62	0,77		
	11 yıldan fazla	13	15,69	0,88		
Örgüt Davranışı	1-5 yıl	26	16,54	0,59	1,824	0,171
	6-10 yıl		21	14,71	0,83	
ERP Sistem Seçimi	11 yıldan fazla	13	15,31	0,87	0,960	
	1-5 yıl	26	16,54	0,62		

Çizelge 5.8'nin Devamı

		n	\bar{x}	ss	F	P
	6-10 yıl	21	15,19	0,66		
	11 yıldan fazla	13	16,00	1,12		
ERP Sistemi Tedarikçisi	1-5 yıl	26	12,19	0,48	0,897	0,413
	6-10 yıl	21	11,19	0,64		
	11 yıldan fazla	13	11,38	0,75		
ERP Kullanıcıları	1-5 yıl	26	12,50	0,45	1,485	0,235
	6-10 yıl	21	11,33	0,54		
	11 yıldan fazla	13	11,85	0,59		

Çizelge 5.8'de görüldüğü üzere kritik başarı faktörlerinden ERP uygulama sürecinin (p:0,398), yönetim tutumunun (p:0,306), ERP verilerinin (p:0,269), örgüt davranışının (p:0,171), ERP sistem seçiminin (p:0,389), ERP sistemi tedarikçisinin (p:0,413) ve ERP kullanıcılarının (p:0,235) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı sürelerde çalışma kıdemine sahip firma temsilcileri arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür (p>0.05).

Çizelge 5.9. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin firma içindeki pozisyon açısından değerlendirilmesi

		N	\bar{x}	ss	t	P
ERP Uygulama Süreci	Uzman	31	25,19	0,91	1,267	0,210
	Yönetici	29	23,52	0,96		
Yönetim Tutumu	Uzman	31	25,10	0,89	1,713	0,092
	Yönetici	29	22,93	0,89		
ERP Verileri	Uzman	31	17,00	0,60	1,775	0,081
	Yönetici	29	15,48	0,60		
Örgüt Davranışı	Uzman	31	16,52	0,58	2,159	0,035
	Yönetici	29	14,69	0,61		
ERP Sistem Seçimi	Uzman	31	16,58	0,60	1,541	0,129
	Yönetici	29	15,28	0,60		

Çizelge 5.9'un Devamı

		N	\bar{x}	ss	t	P
ERP Sistemi	Uzman	31	12,16	0,46	1,491	0,142
	Yönetici	29	11,14	0,51		
Tedarikçisi	Uzman	31	12,35	0,43	1,397	0,168
	Yönetici	29	11,52	0,41		

Çizelge 5.9'de görüldüğü üzere kritik başarı faktörlerinden ERP uygulama sürecinin (p:0,210), yönetim tutumunun (p:0,092), ERP verilerinin (p:0,081), ERP sistem seçiminin (p:0,129), ERP sistemi tedarikçisinin (p:0,142) ve ERP kullanıcılarının (p:0,168) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı pozisyonlarda çalışan firma temsilcileri arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür (p>0.05). Fakat örgüt davranışının (p:0,035) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı pozisyonlarda çalışan firma temsilcileri arasında anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür (p<0.05). Buna göre yöneticilere kıyasla firmada uzman pozisyonunda çalışan kişilere göre, örgütün uyumlu bir biçimde çalışması ERP sistemlerinin başarılı işlemesi için daha önemli bir faktör olmaktadır.

Çizelge 5.10. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin kullanılan ERP yazılımı açısından değerlendirilmesi

		n	\bar{x}	ss	F	P
ERP Uygulama Süreci	Microsoft	24	26,08	0,57	8,326	0,001
	SAP	16	20,38	1,67		
	Login ve Diğer	20	25,55	0,98		
Yönetim Tutumu	Microsoft	24	25,67	0,55	7,943	0,001
	SAP	16	20,25	1,65		
	Login ve Diğer	20	25,15	0,92		
ERP Verileri	Microsoft	24	17,42	0,37	10,711	0,000
	SAP	16	13,38	1,01		
	Login ve Diğer	20	17,20	0,66		
Örgüt Davranışı	Microsoft	24	17,13	0,36	10,318	0,000

Çizelge 5.10'nun Devamı

		n	\bar{x}	ss	F	P
	SAP	16	12,88	0,98		
	Login ve Diğer	20	16,05	0,71		
ERP Sistem Seçimi	Microsoft	24	17,00	0,38	9,847	0,000
	SAP	16	13,19	1,03		
	Login ve Diğer	20	16,90	0,62		
ERP Sistemi Tedarikçisi	Microsoft	24	13,13	0,29	14,766	0,000
	SAP	16	9,25	0,72		
	Login ve Diğer	20	11,85	0,54		
ERP Kullanıcıları	Microsoft	24	12,83	0,33	11,850	0,000
	SAP	16	9,88	0,62		
	Login ve Diğer	20	12,55	0,45		

Çizelge 5.10'da görüldüğü üzere kritik başarı faktörlerinden ERP uygulama sürecinin (p:0,001), yönetim tutumunun (p:0,001), ERP verilerinin (p:0,000), örgüt davranışının (p:0,000), ERP sistem seçiminin (p:0,000), ERP sistemi tedarikçisinin (p:0,000) ve ERP kullanıcılarının (p:0,000) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı ERP yazılımları kullanılan firmalardaki temsilciler arasında anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür (p<0.05). Buna göre SAP kullanan firmalarda çalışan kişilere kıyasla Microsoft, Login ve diğer ERP yazılımlarını kullanan firmalarda çalışan kişilere göre uygulama sürecinin, yönetim tutumunun, ERP verilerinin, örgüt davranışının, ERP sistem seçiminin, ERP sistemi tedarikçisinin ve ERP kullanıcıları eğitimi ve seçimi ERP sistemlerinin başarılı işlemesi için daha önemli bir faktördür.

Çizelge 5.11. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin ERP sistemi kullanım süresi açısından değerlendirilmesi

		n	\bar{x}	ss	F	P
ERP Uygulama Süreci	1 - 3 yıl	22	23,64	1,07	-0,853	0,397
	3 yıl ve üstü	38	24,82	0,85		
Yönetim Tutumu	1 - 3 yıl	22	22,95	1,07	-1,306	0,197
	3 yıl ve üstü	38	24,68	0,79		

Çizelge 5.11'in Devamı

		n	\bar{x}	ss	F	P
ERP Verileri	1 - 3 yıl	22	15,36	0,74	-1,600	0,115
	3 yıl ve üstü	38	16,79	0,53		
Örgüt Davranışı	1 - 3 yıl	22	15,09	0,78	-0,946	0,348
	3 yıl ve üstü	38	15,95	0,52		
ERP Sistem Seçimi	1 - 3 yıl	22	15,41	0,69	-0,961	0,341
	3 yıl ve üstü	38	16,26	0,54		
ERP Sistemi Tedarikçisi	1 - 3 yıl	22	11,45	0,61	-0,463	0,645
	3 yıl ve üstü	38	11,79	0,42		
ERP Kullanıcıları	1 - 3 yıl	22	11,64	0,51	-0,788	0,434
	3 yıl ve üstü	38	12,13	0,38		

Çizelge 5.11'de görüldüğü üzere kritik başarı faktörlerinden ERP uygulama sürecinin (p:0,397), yönetim tutumunun (p:0,197), ERP verilerinin (p:0,115), örgüt davranışının (p:0,348), ERP sistem seçiminin (p:0,341), ERP sistemi tedarikçisinin (p:0,645) ve ERP kullanıcılarının (p:0,434) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı süreler boyunca ERP yazılımı kullanan firmalardaki temsilciler arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür (p>0.05).

Çizelge 5.12. ERP kritik başarı faktörlerinin öneminin modüller açısından değerlendirilmesi

		n	\bar{x}	ss	F	p
ERP Uygulama Süreci	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	22,58	6,54	0,575	0,682
	Finans	10	24,60	3,41		
	İnsan Kaynakları	9	24,67	5,22		
	Operasyon-Lojistik	11	25,82	3,28		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	24,44	5,94		
Yönetim Tutumu	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	21,75	5,86	0,938	0,449
	Finans	10	25,00	2,87		
	İnsan Kaynakları	9	24,89	5,60		
	Operasyon-Lojistik	11	25,18	3,43		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	23,94	5,66		

Çizelge 5.12'nin Devamı

		n	\bar{x}	ss	F	p
ERP Verileri	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	14,75	3,86	1,230	0,309
	Finans	10	17,40	2,22		
	İnsan Kaynakları	9	16,22	3,23		
	Operasyon-Lojistik	11	17,36	1,86		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	16,00	4,12		
Örgüt Davranışı	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	14,33	3,96	0,807	0,526
	Finans	10	16,40	2,01		
	İnsan Kaynakları	9	16,11	4,34		
	Operasyon-Lojistik	11	16,45	2,46		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	15,33	3,55		
ERP Sistem Seçimi	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	14,33	4,08	1,064	0,383
	Finans	10	15,90	2,08		
	İnsan Kaynakları	9	16,67	3,61		
	Operasyon-Lojistik	11	16,91	1,87		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	16,11	3,77		
ERP Sistemi Tedarikçisi	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	10,83	3,21	0,591	0,671
	Finans	10	12,20	2,35		
	İnsan Kaynakları	9	11,78	3,27		
	Operasyon-Lojistik	11	12,36	1,75		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	11,44	2,75		
ERP Kullanıcıları	AR-GE, Malzeme ve Üretim Yönetimi	12	11,00	2,73	0,680	0,608
	Finans	10	12,10	1,29		
	İnsan Kaynakları	9	12,33	2,74		
	Operasyon-Lojistik	11	12,45	1,63		
	Satın Alma ve Satış-Pazarlama	18	12,00	2,70		

Çizelge 5.12'de görüldüğü üzere kritik başarı faktörlerinden ERP uygulama sürecinin (p:0,682), yönetim tutumunun (p:0,449), ERP verilerinin (p:0,309), örgüt davranışının (p:0,526), ERP sistem seçiminin (p:0,383), ERP sistemi tedarikçisinin (p:0,671) ve ERP kullanıcılarının (p:0,608) başarı için önemliliği konusundaki görüşlerin farklı modüller için ERP yazılımı kullanan firmalardaki temsilciler arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür (p>0.05).

6. YAZILIM SEÇİMİNDE KRİTERLERİN AHS YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ

6.1. Ana Kriterlerin Nispi Önem Derecelerinin Hesaplanması

Bu bölümde vaka analizi için ele aldığımız firmada hangi yazılımın daha verimli olacağını karşılaştırılabilmesi için, karar destek sistemlerinin geliştirilmesinde önemli bir rolü olan AHS yöntemi ile bir karşılaştırma yapılmıştır. Beş farklı ERP yazılımının önem derecesinin hesaplanmasında çizelge 6.1’de belirtilen kriterler kullanılmıştır.

Çizelge 6.1. Kriterlerin önem derecesi

Önem	Tanım	Açıklama
1	Eşit derecede önemli	İki faktör aynı derecede önem taşır
3	Biraz daha fazla önemli	Biri diğerine göre biraz daha fazla önem taşır
5	Oldukça önemli	Biri diğerine göre oldukça önem taşır
7	Çok daha önemli	Biri diğerine göre çok daha fazla önem taşır
9	Kesinlikle daha önemli	Biri diğerine göre kesinlikle daha fazla önem taşır
2,4,6,8	Ara değerler	Tercih değerleri birbirine yakın olduğunda kullanılır

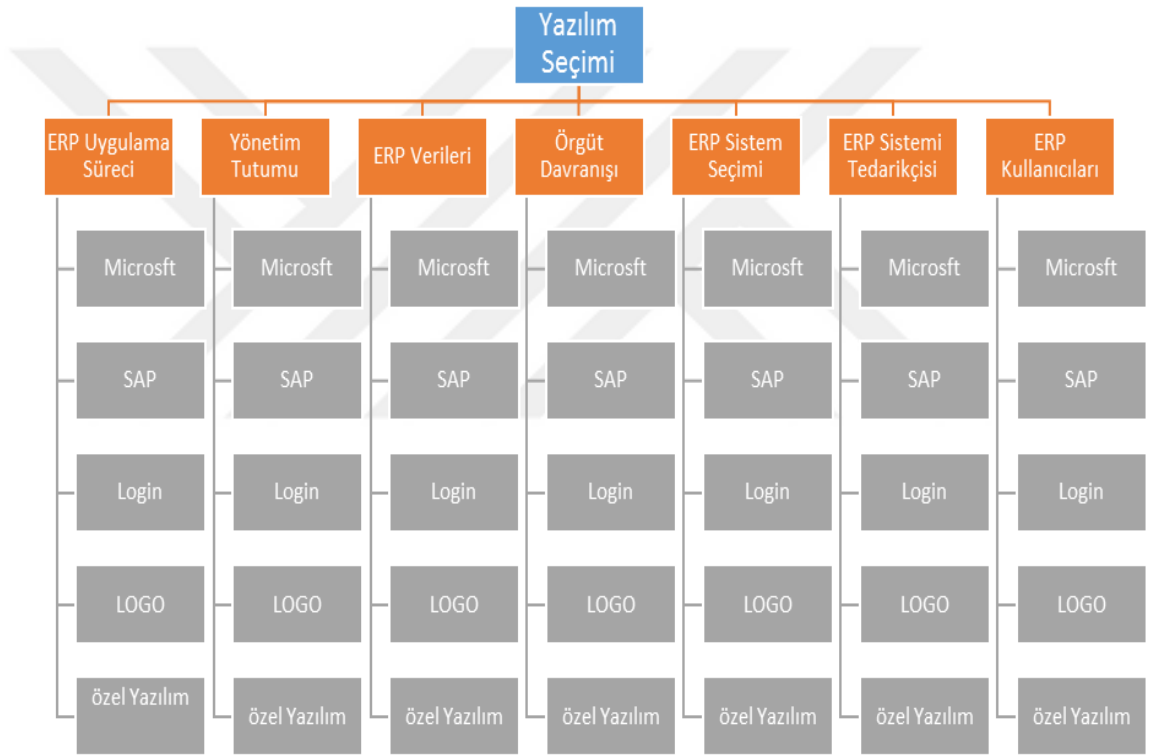
AHS’nin temel adımlarını şu şekilde özetleyebiliriz. Yukarıda belirtilen skalaya göre karar vericilerden alınan veriler ışığında her bir öğenin göreceli önemleri belirlenir. Göreceli önem değerleri bazen üstünlük belirleme bazen de ağırlık yada önem belirleme şeklinde kullanılır. AHS için gerekli olan temel adımlar şöyle tanımlanabilir:

1. Aşama: Değerlendirilen konu ile ilgili problem hiyerarşisi kurulur.
2. Aşama: İkili karşılaştırma matrisinin her bir sütununun toplamı hesaplanır.
3. Aşama: Her bir matris elemanı bu sütun toplamına bölünür. Her sütun için bu işlem gerçekleştirilir. Elde edilecek sonuç matrisi “normalize edilmiş” matristir.

4. Aşama: Normalize edilmiş matrisin satır elemanlarının ortalaması hesaplanır. Bu ortalamalar birbiri ile karşılaştırılan alternatiflerin öncelikleri konusunda bir tahmin sağlar.

ERP sistem seçimine yönelik olarak kullanılan kriterler ERP uygulama süreci, yönetim tutumu, ERP verileri, örgüt davranışı, ERP sistem seçimi, ERP sistemi tedarikçisi ve ERP kullanıcıları olarak belirlenmiştir. Bu 7 kriter AHS’de seçim yapmak için karar kriterleri olarak kullanılmıştır. Problem için oluşturulan hiyerarşik model şekil 6.1’de gösterilmiştir.

Şekil 6.1. Hiyerarşik model



Bu kriterlere yönelik yapılan ikili karşılaştırmalar Çizelge 6.1’de gösterilmektedir.

Çizelge 6.2. Araştırmada kullanılan kriterler

KRİTERLER	ERP Uygulama Süreci	Yönetim Tutumu	ERP Verileri	Örgüt Davranışı	ERP Sistem Seçimi	ERP Sistemi Tedarikçisi	ERP Kullanıcıları
ERP Uygulama Süreci	1	4	2	0,5	0,5	0,5	0,5
Yönetim Tutumu	0,25	1	6	0,5	0,5	0,5	0,2
ERP Verileri	0,5	0,17	1	0,5	0,11	0,14	0,33
Örgüt Davranışı	2	2	2	1	0,5	0,5	0,5
ERP Sistem Seçimi	2	2	9	2	1	0,5	0,5
ERP Sistemi Tedarikçisi	2	2	7	2	2	1	1
ERP Kullanıcıları	2	5	3	2	2	1	1

Sütun toplamları 1 olacak şekilde kriterler yeniden düzenlendiğinde ifade edilen kriterler, çizelge 6.2’de belirtildiği şekildedir ve normalize edilmiş matris değerleri de çizelge 6.3’de gösterilmiştir.

Çizelge 6.3. Normalize edilmiş matris

KRİTERLER	ERP Uygulama Süreci	Yönetim Tutumu	ERP Verileri	Örgüt Davranışı	ERP Sistem Seçimi	ERP Sistemi Tedarikçisi	ERP Kullanıcıları
ERP Uygulama Süreci	0,10	0,25	0,07	0,06	0,08	0,12	0,12
Yönetim Tutumu	0,03	0,06	0,2	0,06	0,08	0,12	0,05
ERP Verileri	0,05	0,01	0,03	0,06	0,02	0,03	0,08
Örgüt Davranışı	0,21	0,12	0,07	0,12	0,08	0,12	0,12
ERP Sistem Seçimi	0,21	0,12	0,3	0,24	0,15	0,12	0,12
ERP Sistemi Tedarikçisi	0,21	0,12	0,23	0,24	0,3	0,24	0,25
ERP Kullanıcıları	0,21	0,31	0,1	0,24	0,3	0,24	0,25
TOPLAM	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

6.2. İkili Karşılaştırma Matrisinin Tutarlık İncelemesi

İkili karşılaştırma matrisleri, insan merkezli değerlendirmeler ile subjektif olarak elde edildiğinden, tutarlı olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Bu incelemede tutarlılık değerini gösteren tesadüfilik göstergeleri tablosu, aşağıdaki şekilde literatürde yer almaktadır.

Sonuçların gerçekçiliği, karar vericinin faktörler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlıdır. AHS bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için bir süreç önermektedir. Sonuçta elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHS’de CR hesaplaması, faktör sayısı ile Eigen Value (λ) değerinin karşılaştırılmasına dayandırmaktadır. λ ’nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü çizge 6.4 elde edilir.

Çizelge 6.4. Normalize edilen matrisin göreceli önemler vektörü (W)

KRİTERLER	W
ERP Uygulama Süreci	0,11
Yönetim Tutumu	0,08
ERP Verileri	0,04
Örgüt Davranışı	0,12
ERP Sistem Seçimi	0,18
ERP sistem Tedarikçisi	0,23
ERP Kullanıcıları	0,23

Bu ağırlık matrisi (W matrisi) sırasıyla ERP Uygulama Süreci -Yönetim Tutumu kriterlerin ağırlık derecesidir. Yapılan ikili kıyaslamaya göre en önemli kriterler 0,23 ile ERP sistem tedarikçisi ve ERP kullanıcıları ile ilişkili kriterler iken, ikincisi ise 0,18 ile ERP Sistem Seçimi ana başlığı olmuştur. Tutarlılık hesaplamasında kullanılan RI’nin $n=7$ (kriter sayısı) için değeri 1,32’dir.

Çizelge 6.5. Tesadüfilik göstergeleri

Tesadüfilik matris boyutu	Tesadüfilik göstergesi
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

İkili karşılaştırmalar matrisi, görelî önemler vektörü ile çarpılmış ve daha sonra bu vektörün elemanları, görelî önemler vektörünün elemanlarına karşılık gelen değerlere bölünmüş ve ortalaması çizelge 6.5’de alınmıştır. Bu değer λ (maksimum)=7,766447 olarak bulunmuştur. Tutarlılık derecesinin ölçülebilmesi için, $[\lambda(\text{maksimum})-n]/(n-1)$ değerinin hesaplanması gerekmektedir. 7 boyutlu matris için bu değer $[7,766447-7]/6= 0.1277$ olarak bulunmuştur. Hesapladığımız değeri, 7 boyutlu matris için verilen 1.32 sayısına bölersek, $0.1277 / 1.32 = 0.096$ değeri bulunur. Diğer bir deyişle % 9.6 olarak bulunur. Hesaplanan bu değer % 10 değerini aşmadığından ikili karşılaştırmalar matrisinin tutarlı olduğu kanıtlanmıştır.

6.3. Yazılımların Kriterler Açısından Değerlendirilmesi

Bu kriterlere göre değerlendirme yapıldığında tablo aşağıdaki çizelge 6.6, çizelge 6.7, çizelge 6.8 ve çizelge 6.9’da görüldüğü gibi olacaktır. Her bir kriterin yazılımlardaki ağırlık değerleri bulunmuştur. Son olarak ana kriterlerimiz ile her kriterin aldığı ağırlık oranları çarpılarak tüm kriterler içinde en uygun yazılım seçilmiştir.

Çizelge 6.6. ERP uygulama süreci kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

ERP Uygulama Süreci	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	Özelleştirilmiş Yazılım	W
Microsoft	1,00	0,33	0,5	5	0,14	0,14
SAP	3,00	1,00	3,00	0,17	0,50	0,16
LOGİN	2,00	0,33	1,00	0,33	4,00	0,21
LOGO	0,2	6,00	3,00	1,00	0,25	0,23
Özelleştirilmiş Yazılım	7,00	2,00	0,25	4,00	1,00	0,26

Çizelge 6.7. Yönetim tutumu kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

Yönetim Tutumu	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	Özelleştirilmiş Yazılım	W
Microsoft	1,00	0,33	0,2	7,00	5,00	0,2
SAP	3,00	1,00	6,00	4,00	9,00	0,46
LOGİN	5,00	0,17	1,00	3,00	2,00	0,21
LOGO	0,14	0,25	0,33	1,00	3,00	0,08
Özelleştirilmiş Yazılım	0,20	0,11	0,50	0,33	1,00	0,04

Çizelge 6.8. ERP verileri kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

ERP Verileri	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	Özelleştirilmiş Yazılım	W
Microsoft	1,00	5,00	1,00	3,00	2,00	0,28
SAP	0,20	1,00	0,20	7,00	5,00	0,17
LOGİN	1,00	5,00	1,00	4,00	8,00	0,37
LOGO	0,33	0,14	0,25	1,00	0,14	0,05
Özelleştirilmiş Yazılım	0,50	0,20	0,13	7,00	1,00	0,12

Çizelge 6.9. Örgüt davranışı kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

Örgüt Davranışı	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	Özelleştirilmiş Yazılım	W
Microsoft	1,00	9,00	7,00	4,00	0,11	0,34
SAP	0,11	1,00	0,20	3,00	3,00	0,16
LOGİN	0,14	5,00	1,00	0,50	0,50	0,11
LOGO	0,25	0,33	2,00	1,00	3,00	0,14
Özelleştirilmiş Yazılım	9,00	0,33	2,00	0,33	1,00	0,24

Çizelge 6.10. ERP sistem seçimi kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

ERP Sistem Seçimi	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	ÖZELLEŞTİRİLMİŞ YAZILIM	W
Microsoft	1,00	0,50	1,00	2,00	3,00	0,19
SAP	2,00	1,00	2,00	0,20	4,00	0,23
LOGİN	1,00	0,50	1,00	3,00	0,14	0,17
LOGO	0,50	5,00	0,33	1,00	2,00	0,23
Özelleştirilmiş Yazılım	0,33	0,25	7,00	0,50	1,00	0,18

Çizelge 6.11. ERP sistem tedarikçisi kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

ERP Sistemi Tedarikçisi	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	ÖZELLEŞTİRİLMİŞ YAZILIM	W
Microsoft	1,00	6,00	4,00	2,00	3,00	0,35
SAP	0,17	1,00	0,33	0,20	4,00	0,12
LOGİN	0,25	3,00	1,00	3,00	0,17	0,17
LOGO	0,50	5,00	0,33	1,00	2,00	0,18
Özelleştirilmiş Yazılım	0,33	0,25	6,00	0,50	1,00	0,17

Çizelge 6.12. ERP kullanıcıları kriterinin yazılım açısından değerlendirilmesi

ERP Kullanıcıları	Microsoft	SAP	LOGİN	LOGO	ÖZELLEŞTİRİLMİŞ YAZILIM	W
Microsoft	0,20	0,31	0,30	0,35	0,03	0,24
SAP	0,07	0,10	0,03	0,18	0,66	0,21
LOGİN	0,10	0,52	0,15	0,03	0,19	0,20
LOGO	0,05	0,05	0,45	0,09	0,02	0,13
Özelleştirilmiş Yazılım	0,59	0,01	0,07	0,35	0,09	0,23

Bundan sonra tüm değerler çizelge 6.6, çizelge 6.7, çizelge 6.8 ve çizelge 6.9, çizelge 6.10, çizelge 6.11, çizelge 6.12,'de verilmiş ardından bu ağırlıklar çarpılarak çizelge 6.13'de bütünleşik ağırlık değerleri bulunmuştur.

Çizelge 6.13. Bütünleşik ağırlık değerleri

	ERP Uygulama Süreci	Yönetim Tutumu	ERP Verileri	Örgüt Davranışı	ERP Sistem Seçimi	ERP Sistem Tedarikçisi	ERP Kullanıcıları
Microsoft	0,14	0,20	0,28	0,34	0,19	0,35	0,24
SAP	0,16	0,46	0,17	0,16	0,23	0,12	0,21
LOGİN	0,21	0,21	0,37	0,11	0,17	0,17	0,20
LOGO	0,23	0,08	0,05	0,14	0,23	0,18	0,13
Özelleştirilmiş Yazılım	0,26	0,04	0,12	0,24	0,18	0,17	0,23

TOPLAM

Kriterlere göre Microsoft'un Önemi	0,02	0,01	0,04	0,03	0,08	0,06	0,26
Kriterlere göre SAP'nin Önemi	0,04	0,01	0,02	0,04	0,03	0,05	0,20
Kriterlere göre Login'in Önemi	0,02	0,02	0,01	0,03	0,04	0,05	0,18
Kriterlere göre Logo'nun Önemi	0,01	0,002	0,02	0,04	0,40	0,03	0,17
Kriterlere göre Özelleştirilmiş Yazılımlar'ın Önemi	0,0036	0,01	0,03	0,03	0,40	0,05	0,19

AHS görelî önem derecelerine göre, Microsoft yazılımı seçilmelidir. Araştırmada belirli kısıtlar çerçevesinde alternatiflerin sayısı 5'e indirilmiştir. Bunun yansıra 7 farklı kriter göz önüne alınmıştır. Yapılan AHS çalışması kapsamında da Microsoft programı en uygun program olarak değerlendirilmiştir.

6.4. Alt Kriterlerin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu kısmında 7 ana kriterin alt kriterlerindeki önem dereceleri belirlenecektir. Bu kapsamda yapılan çalışma aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6.14. ERP uygulama sürecinin alt kriterlerinin değerlendirilmesi

ERP Uygulama Süreci	İş Süreçlerini yapılandırılması	Gerekli kaynakların tahsisi	Hedeflerin açıkça belirlenmesi	Proje takviminin hazırlanması	Uygulama öncesi ve sonrası performans ölçümü dahil sağlıklı bir ERP yatırım getirisine odaklanma	İş planları ve bunlara bağlı performans ölçütlerinin açıkça belirlenmiş olması	w
İş Süreçlerinin yapılandırılması	0,12	0,22	0,11	0,13	0,09	0,08	0,13
Gerekli kaynakların tahsisi	0,08	0,15	0,16	0,19	0,14	0,15	0,15
Hedeflerin açıkça belirlenmesi	0,16	0,13	0,14	0,13	0,14	0,19	0,15
Proje takviminin hazırlanması	0,31	0,25	0,37	0,33	0,41	0,27	0,32
Uygulama öncesi ve sonrası performans ölçümü dahil, sağlıklı bir ERP yatırım getirisine odaklanma	0,21	0,17	0,16	0,13	0,16	0,22	0,18
İş planları ve bunlara bağlı performans ölçütlerinin açıkça belirlenmiş olması	0,12	0,08	0,06	0,10	0,06	0,08	0,08

ERP uygulama süreci ana kriterlerinin alt kriterleri arasında yapılan değerlendirme çizelge 6.14'de görüldüğü gibi en önemli kriter w: 0,32 ile proje takviminin hazırlanması olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6.15. Yönetim tutumu alt kriterlerinin değerlendirilmesi

Yönetim Tutumu	Üst Yönetim Desteği	Etkin Proje Yönetimi	Uygulama Yöneticisinin üst yönetim beklentilerini belirleyip bunları karşılayabilmesi	Değişim Yönetimi	Projenin firma içinde devamlılığının sağlayacak kişinin belirlenmesi	Görev ve sorumluluk atama
Üst Yönetim Desteği	1,00	0,53	1,05	0,37	0,33	0,26
Etkin Proje Yönetimi	1,87	1,00	2,44	0,79	1,21	0,51
beklentilerini belirleyip bunları karşılayabilmesi	0,95	0,40	1,00	0,34	0,55	0,32
Değişim Yönetimi	2,65	1,25	2,87	1,00	2,29	0,67
Projenin firma içinde devamlılığının sağlayacak kişinin belirlenmesi	2,98	0,82	1,81	0,43	1,00	0,34
Görev ve sorumluluk atama	3,72	1,95	3,12	1,49	2,91	1,00

Yönetim tutumu ana kriterlerinin alt kriterlerinin verildiği tablo 6.15’de görüldüğü gibi yapılan değerlemede en önemli kriter w: 0,67 ile değişim yönetimi olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6.16. ERP verileri alt kriterlerinin değerlendirilmesi

ERP Verileri	Verilerin analiz edilmesi	Performans değerlendirme ve izleme	Raporlamanın önemi	Verilerin güvenilirliği	Bölümler arası iletişim	W
Verilerin analiz edilmesi	0,513	0,435	0,591	0,511	0,457	0,501
Performans değerlendirme ve izleme	0,103	0,087	0,065	0,064	0,152	0,094
Raporlamanın önemi	0,170	0,261	0,197	0,255	0,304	0,237
Verilerin güvenilirliği	0,128	0,174	0,098	0,128	0,011	0,108
Bölümler arası iletişim	0,087	0,043	0,049	0,042	0,076	0,060

ERP Verileri ana kriterlerinin alt kriterleri arasında yapılan değerlendirme çizelge 6.16’da en önemli kriter w: 0,5011 ile verilerin analiz edilmesi olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6.17. Örgüt davranışı alt kriterlerinin değerlendirilmesi

Örgüt Davranışı	Bölümler arası işbirliği	Moral motivasyon	Örgüt Kültürü	Yazılım ve donanım uygunluğu	W
Bölümler arası işbirliği	0,66	0,72	0,61	0,50	0,62
Moral motivasyon	0,17	0,18	0,26	0,31	0,23
Örgüt kültürü	0,09	0,06	0,09	0,13	0,09
Yazılım ve donanım uygunluğu	0,08	0,04	0,04	0,06	0,06

Örgüt davranışı ana kriterlerinin alt kriterleri arasında yapılan değerlendirme çizelge 6.17’de en önemli kriter w: 0,62 ile bölümler arası işbirliği olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6.18. ERP sistem seçimi alt kriterlerinin değerlendirilmesi

ERP sistem seçimi	ERP sistem mimarisinin seçimi	Yazılım testi ve sorun giderme	Özgünlük ve en az uyarlama arasındaki denge	W
ERP sistem mimarisinin seçimi	0,32	0,25	0,67	0,41
Yazılım testi ve sorun giderme	0,63	0,50	0,22	0,45
Özgünlük ve en az uyarlama arasındaki denge	0,05	0,25	0,11	0,14

ERP Sistem Seçimi ana kriterlerinin alt kriterleri arasında yapılan değerlendirme çizelge 6.18’de en önemli kriter w: 0,45 ile yazılım testi ve sorun giderme olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6.19. ERP sistem tedarikçisi alt kriterlerinin değerlendirilmesi

ERP sistemi tedarikçisi	Satıcı-müşteri ortaklığı	Sistem satıcısının desteğinin sürekliliği	Tedarikçinin önerdiği ERP kurulum araçlarının kullanımı	W
Satıcı-müşteri ortaklığı	0,762	0,878	0,5	0,713
Sistem satıcısının desteğinin sürekliliği	0,084	0,097	0,4	0,194
Tedarikçinin önerdiği ERP kurulum araçlarının kullanımı	0,152	0,024	0,1	0,092

ERP Sistem Tedarikçisi ana kriterlerinin alt kriterleri arasında yapılan değerlendirme çizelge 6.19’de en önemli kriter w: 0,713 ile satıcı-müşteri ortaklığı olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6.20. ERP kullanıcıları alt kriterlerinin değerlendirilmesi

ERP kullanıcıları	Kullanıcı eğitimi	ERP kullanıcı katılımı	Danışman kullanımı	W
Kullanıcı eğitimi	0,083	0,157	0,034	0,091
ERP kullanıcı katılımı	0,333	0,631	0,724	0,563
Danışman kullanımı	0,583	0,210	0,241	0,345

ERP Kullanıcıları ana kriterlerinin alt kriterleri arasında yapılan değerlendirme çizelge 6.20’de en önemli kriter w: 0,563 ile ERP kullanıcı katılımı olarak belirlenmiştir.

7. SONUÇ

Bu araştırma, ERP sistemi kullanan firmaların sistem uygulanmalarındaki kritik başarı faktörlerinin önemini analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bu sayede firmalar için önemli ve büyük bir yatırım olan ERP sistemlerinin başarılı şekilde entegrasyonu ile ilgili firmaların başvurabilecekleri bir kaynak oluşturması hedeflenmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçek, Şaylan (2011) tarafından saptanan 7 (yedi) faktörden oluşmaktadır. Bulgulara göre ERP Uygulama Süreci kapsamında belirlenen ifadeler verilen cevaplar doğrultusunda: iş süreçlerinin yapılandırılmasının, gerekli kaynakların tahsisinin, hedeflerin açıkça belirlenmesinin, proje takvimi hazırlanmasının, uygulama öncesi ve sonrası performans ölçümü dâhil, sağlıklı bir ERP yatırım getirisine odaklanmanın, iş planları ve bunlara bağlı performans ölçütlerinin açıkça belirlenmiş olmasının ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir. Yönetim Tutumu Üst yönetim desteği kapsamında belirlenen ifadeler verilen cevaplar doğrultusunda: etkin proje yönetiminin, uygulama yöneticisinin üst yönetimin beklentilerini belirleyip bunları karşılayabilmesinin, değişim yönetiminin, projenin firma içinde devamlığının sağlayacak kişinin belirlenmesinin, görev ve sorumluluk atamanın ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir.

Yapılan anket çalışmalarından elde edilen veriler doğrultusunda: verilerin analiz edilmesinin, performans değerlendirme ve izlemenin, raporlamanın önemini, verilerin güvenilirliğinin, bölümler arası iletişimin ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir. Örgüt Davranışı kapsamında belirlenen ifadeler verilen cevaplar doğrultusunda: bölümler arası işbirliğinin, moral motivasyonun, örgüt kültürünün, yazılım ve donanım uygunluğunun ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir. ERP Sistem Seçimi kapsamında belirlenen ifadeler verilen cevaplar doğrultusunda: ERP sistem mimarisinin seçiminin, yazılım testi ve sorun gidermenin, özgünlük ve en az uyarılma arasındaki dengenin ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir. ERP Sistemi Tedarikçisi kapsamında belirlenen ifadeler

verilen cevaplar doğrultusunda: satıcı-müşteri ortaklığının, sistem satıcısının desteğinin sürekliliğinin, tedarikçinin önerdiği ERP kurulum araçlarının kullanımının ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir. Yapılan ankete verilen cevaplar doğrultusunda: kullanıcı eğitiminin, ERP kullanıcı katılımının, danışman kullanımının ERP sistemlerinin başarılı çalışması için önemli olduğu belirlenmiştir. Araştırmamızda elde edilen bulgular Şaylan (2011) tarafından kurumsal kaynak planlaması (ERP) sisteminde kritik başarı faktörlerinin ve kullanıcı memnuniyetinin belirlenmesine yönelik düzenlenen araştırmada elde edilen bulgular ile birbirini destekler niteliktedir. Bu çalışmada Şaylan (2011) tarafından yapılan çalışmadan farklı olarak çeşitli bilgilere göre firma temsilcilerinin kritik başarı faktörleri konusundaki görüşlerinin birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Buna göre Microsoft, Login ve Diğer ERP yazılımlarını kullanan firmalarda çalışan kişilerin, SAP kullanan firmalarda çalışan kişilere kıyasla, kritik başarı faktörlerini daha fazla önemli buldukları tespit edilmiştir.

Araştırmada hipotezlere yönelik değerlendirmeler yapıldığında H1, H2, H3, H5 ve H6 hipotezlerinin doğrulandığı, H4 hipotezinin ise doğrulanmadığı görülmüştür. Kritik başarı faktörlerinin etki alanlarına bağlı değerlendirmeler yapıldığında ERP sistem seçiminin işletmeler için önemli olduğu ve sistemin işletmeye entegrasyonunda hem ERP sistem seçimini hem de kritik başarı faktörlerini dikkate alarak hazırlanacak işlemlerin etkinliği ortaya çıkmıştır.

Kritik başarı faktörlerinin AHS yöntemi ile belirlenmesi sonucunda; Microsoft programı bu iş için en uygun program olarak tespit edilmiştir. Diğer yandan ana kriterlerden olan ERP uygulama sürecinde en önemli alt kriterin proje takviminin hazırlanması olduğu görülmüştür. Yönetim tutumu ana kriterinin en önemli alt kriteri ise değişim yönetimi olarak tespit edilmiştir.

ERP verileri ile ilgili ana kriterinin en önemli alt kriteri verilerin analiz edilmesidir. Örgüt davranışı ana kriterinin en önemli alt kriteri bölümler arası işbirliği, ERP sistem seçimi ana kriterinin en önemli alt kriteri yazılım testi ve sorun giderme; ERP sistem tedarikçisi ana kriterinin en önemli alt kriteri satıcı-müşteri ortaklığı, ERP kullanıcıları ana kriterinin en önemli alt kriteri ERP kullanıcı katılımı olarak belirlenmiştir. Sonuçta kritik başarı faktörlerine bağlı analizlerin AHS yöntemi ile yapılması sonuçların daha güvenilir olması açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Akdoğan A.S., 2006. Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılım Kurulumlarında Tedarik Zinciri Süreçlerini Etkileyen Problemlerin Analizi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Aladwani A., 2001. Change Management Strategies for Successful ERP Implementation. *Business Process Management*, 7, 266-275.
- Al Marshari M., 2002. Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: A research Agenda. *Industrial Management and Data Systems*, 102, 165-170.
- Altay U., 2007. Kurumsal Kaynak Planlaması ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Arslan M.O., 2011. Yeni Kamusal Mal Özgür ve Açık Kaynak Kodlu Yazılım. Ankara: Nisan Kitabevi.
- Baki B., 2004. Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Trabzon: Lega Kitabevi.
- Balaban M.E., 1999. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi ve Başarısı. *Yönetim*, 33, 12-14.
- Bayraktar E., Efe M., 2006. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci. Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, 659-709.
- Benchmarking, P. (1998). ERP'S Second Wave: Maximizing The Value of ERP-Enabled Processes. Deloitte Consulting Study.
- Brewer A., Button K., Hensher D., 2001. Handbook of Logistics and Supply Chain Management. Pergamon.
- Chase R.B., Aquilano N.J., Jacobs F.R., 1998. Production and Operations Management – Manufacturing and Services. Eight Edition, McGraw-Hill.
- Çağıl G., Ergün K., 2008. Geleneksel İşletme Anlayışından E-İşletme Anlayışına Geçişte Yaşanan Problemler. *Akademik Bilişim*.
- Çakmak Z., Taşkın E., Şaylan O., 2013. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Sisteminde Kritik Başarı Faktörlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Akademik Bakış Dergisi*, 35, 1-21.
- Çetinoğlu T., Kurnaz N., Şen Y., 2011. Kurumsal Kaynak Planlaması: Yönetimsel Karar Verme Açısından CP Group Uygulaması. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 30, 141-154.

- Davenport T.H., 2000. Mission Critical: Realizing The Promise of Enterprise Systems. Boston MA: Harvard Business School Press.
- Davidson J., 2005. Supply Chain: A CEO's Competitive Advantage, Logistics Quarterly, 11.
- Demirci M.K., Uluköy M., 2005. ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması-KRP) Sisteminin Organizasyonu ve LBS Uygulama Süreci. Akademia Sosyal Bilimler İndeksi, 974-993.
- Forman E.H., Saul I.G., 2001. The Analytic Hierarchy Process- An Exposition. Operations Research Chronicle, 49.
- Gebizlioğlu Özvural Ö., Gün Ö., Ak E., 2014. Etkin Bir Yazılım Süreç Yönetimi İçin Süreç Yönetim Aracı Seçimi. TÜBİTAK BİLGEM, 74, 598-606.
- Gupta A., 2000. Enterprise Resource Planning: The Emerging Organizational Value Systems. Industrial Management & Data Systems, 100.
- Güleryüz Ö., 2007. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletmelerin Yönetimsel Kararlarına Etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Güneş İ., 2007. Kamu Kurumlarında Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Kullanılmasının Ekonomik Faydaları: Yerel Yönetimler İçin Pilot Uygulama Önerisi. Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 151-162.
- Heizer J., Render B., 2001. Principles of Operations Management. 4. Edition, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hitt L.M., Wu D.J., Zhoe X., 2002. ERP Investment: Business Impact and Productivity Measures, Journal of Management Information Systems. Special Issue on ERP.
- Karaca M.F., 2005. Proje Yönetiminde Araçlar, Yöntem ve Kritik Karar Başlıkları. SAP Forum 2005 Turkey, Swissotel The Bosphorus İstanbul.
- Karadede A., Baykoç Ö. F., 2006. Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar. Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 21, 137-149.
- Karagöz E., Yıldız G., Uzun Ö. Özyaygın M.H., 2014. Kurumsal Kaynak Planlaması ve Uygulaması. İstanbul Aydın Üniversitesi, Bitirme Projesi, İstanbul.
- Keçek G., Yıldırım E., 2010. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) İle Süreci: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15, 193-211.

- Ken O., Swartz D., 2000. Higher Education ERP: Lessons Learned, Paper Presented at Educase.
- Köstence N.T., 2009. Kurumsal Planlama Yazılım Paketleri ve Kuruma Özel Yazılımların Seçim Aşamasında Karşılaştırılması. Bahçeşehir Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Levine S., 1999. The ABCs of ERP. CIO Magazine: ERP Resource Center.
- Mabert V.M., Soni A., Venkataramanan M.A., 2000. Enterprise Resource Planning Survey of USA Manufacturing Firms, Production and Inventory Management Journal, 41, 52-58.
- Markus M.L., Axline S., Ptere D., Tanis C., 2000. Learning From Adopters Experiences With ERP: Problems Encountered and Success Achieved. Journal of Information Technology, 15, 245-265.
- Newcomer B., 2004. Evaluating Enterprise Resource Planning Systems, Adhesives & Sealants Industry Magazine, April.
- Nicolaou A.I., 2004. Quality of Postimplemantation Review for Enterprise Resource Planning System. International Journal of Accounting Systems.
- Organ A., 2004. Teşebbüs Kaynak Planlama Sistemi ve SAP R/3 Kullanan İmalat İşletmeleri Yöneticilerinin Performansa İlişkin Algıları. Ankara Üniversitesi, Doktora Tezi, Ankara.
- Oktal Ö., 2007. Kurumsal Sistemlerin Uygulama Başarısını Etkileyen Değişkenlere Göre Dönüşüm Stratejilerinin Analizi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7, 79-92.
- Oliver D., Romm C., 2002. Justifying Enterprise Resource Planning Adoption. Journal of Information Technology, 17.
- Özdaş M.R., 2012. Kamuda Açık Kaynak Kodlu Yazılım Kullanımı. T.C. Kalkınma Bakanlığı, Çalışma Raporu – 4, Ankara.
- Radding A., 1999. ERP More Than an Application, Information Week, 728.
- Rajagopal R., 2002. An Innovation Diffusion View of Implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) System and Development of A Research Models. Information & Management, 40, 87-114.
- Sebetci Ö., Bircan K., Demir N., Acayıp E., 2014. İşletmelerin ERP Sistemlerini Kullanım Düzeylerinin Ölçülmesi: Aydın İli Örneği. İşletme Araştırmaları Dergisi, 6, 125-147.
- Sheldon D.H., 2005. Class A ERP Implementation. Integrating Lean Six Sigma J. Ross Publishing.

- Sirinigidi S.R., 2000. Enterprise Resource Planning: Business Needs and Technologies. Industrial Management and Data Systems.
- Stein T., 1999. Making ERP Add Up. Information Week, 735.
- Sutter H., Larus J., 2005. Software and the Concurrency Revolution. ACM Queue, 3, 54-62.
- Talu Ş., 2004. İşletme Yönetiminde Yeni Eğilimler Dizisi:1, Sorularla Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP). İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Umble E.J., Haft R.R., Umble M.M., 2003. Enterprise resource planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors. European Journal of Operational Research, 146, 241-257.
- Vincent A., Mabert A., Shok Soni M.A., 2000. Enterprise Resource Planning Survey of U.S. Manufacturing Firms. Production and Inventory Management Journal, Second Quarter.
- Yamak, O., 2001. Üretim Yönetimi-Sistemsel Bir Yaklaşım. 3. Baskı, İstanbul: Sinerji Yayınları.
- Yen T.S., Idrus R., Yusof U.K., 2011. A Framework For Classifying Misfits Between Enterprise Resource Planning (ERP) Systems and Business Strategies. Asian Academy of Management Journal, 16, 53-75.
- Yılmaz B., 2009. İşletmelerde Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Kritik Başarı Faktörleri. Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 475-489.
- Wallace T.F., Kremzar M.H., 2001. ERP: Making It Happen: The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning. John-Wiley.
- Wen-Mei H., Keutzer K., Timothy G.M., 2008. The Concurrency Challenge. IEEE Design and Test of Computers, 25, 312-320

EKLER

ERP için Kritik Başarı Faktörleri Anketi

Bu çalışma akademik bir çalışmaya veri sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Soruların doğru ya da yanlış cevabı yoktur. İçinizden geldiği gibi cevaplamanız büyük önem taşımaktadır. Araştırmanın başarısı sorulara vereceğiniz içten ve samimi cevaplara bağlıdır. Anket soruları kapsamında açık kimliğinizi ortaya çıkaracak nitelikte soru bulunmamaktadır. Araştırma açısından kimliğiniz değil cevaplarınız önem taşımaktadır.

* Gerekli

Cinsiyetiniz *

- Kadın
- Erkek

Yaşınız *

- 18-24
- 25-31
- 32-38
- 39-45
- 46 ve üzeri

Öğrenim Durumu *

- İlkokul
- Ortaokul
- Lise
- Üniversite
- Yüksek Lisans
- Doktora

Kurumda Çalışma Süreniz? (Yıl) *

- 1-5 yıl
- 6-10 yıl
- 11-15 yıl
- 15 yıldan fazla

Lütfen Firma İçindeki Pozisyonunuzu Belirtiniz *

- Koordinatör
- Müdür
- Müdür Yardımcısı
- Uzman
- Diğer:

Görev yaptığınız departmanı belirtiniz? *

- Finans
- Üretim Yönetimi
- Satış-Pazarlama
- Satın alma
- AR-GE
- Malzeme Yönetimi
- İnsan Kaynakları
- Operasyon-Lojistik

Hangi ERP yazılımını kullanıyorsunuz? *

- SAP
- Oracle
- PeopleSoft
- J.D Edwards
- Microsoft
- Baan
- Diğer:

ERP sistemi firmanızda ne kadar süredir kullanılmaktadır? *

- 6 ay - 1 yıl
- 1 - 2 yıl
- 2 - 3 yıl
- 3 yıl ve üstü

Satın alınan ve uygulanan ERP modülleri nelerdir? *

- Finans
- Üretim Yönetimi
- Satış-Pazarlama
- Satın alma

- AR-GE
- Malzeme Yönetimi
- İnsan Kaynakları
- Operasyon-Lojistik

Anket, Firma hakkında ERP projesi uygulaması sırasında etkili olan kritik başarı faktörleriyle ilgili bilgi almaya yöneliktir. Başarılı bir ERP projesi doğrultusunda lütfen aşağıdaki kritik başarı faktörlerini gelecekte hedeflenen olası katkısına göre sıralayınız.*

	Başarı İçin Çok Önemsiz	Başarı İçin Önemsiz	Ortada	Başarı İçin Önemli	Başarı İçin Çok Önemli
Üst yönetim desteği					
Etkin proje yönetimi					
İş süreçlerinin yapılandırılması					
Yazılım ve donanım uygunluğu					
Kullanıcı eğitimi					
Verilerin analiz edilmesi					
Bölümler arası iletişim					
ERP kullanıcı katılımı					
Satıcı-müşteri ortaklığı					
Sistem satıcısının desteğinin sürekliliği					
Bölümler arası işbirliği					
Performans değerlendirme ve izleme					
Uygulama yöneticisinin üst					

Başarı	Başarı		Başarı	Başarı
İçin Çok	İçin	Ortada	İçin	İçin Çok
Önemsiz	Önemsiz		Önemli	Önemli

yönetimin
beklentilerini belirleyip
bunları
karşılatabilmesi

ERP sistem
mimarisinin seçimi

Değişim yönetimi

Raporlamanın önemi

Gerekli kaynakların
tahsis

Danışman kullanımı

Tedarikçinin önerdiği
ERP kurulum
araçlarının kullanımı

Moral motivasyon

Yazılım testi ve sorun
giderme

Projenin firma içinde
devamlığının
sağlayacak kişinin
belirlenmesi

Özgünlük ve en az
uyarlama arasındaki
denge

Örgüt kültürü

Hedeflerin açıkça
belirlenmesi

Proje takvimi
hazırlanması

Başarı	Başarı		Başarı	Başarı
İçin Çok	İçin	Ortada	İçin	İçin Çok
Önemsiz	Önemsiz		Önemli	Önemli

Görev ve sorumluluk
atama

Uygulama öncesi ve
sonrası performans
ölçümü dahil, sağlıklı
bir ERP yatırım
getirisine odaklanma

Verilerin güvenilirliği

İş planları ve bunlara
bağlı performans
ölçütlerinin açıkça
belirlenmiş olması



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Volkan YILDIRIM

Doğum Yeri ve Yılı :İstanbul, 03/01/1985

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

E-Posta : volkan.yildirim@istanbulticaret.edu.tr

Eğitim Durumu

Lise :Halide Edip Adıvar Lisesi,1999

Lisans : Doğu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Mesleki Deneyim

Delta Regülatör&UPS 2012-2013

Makelsan Makina Kimya Sanayi ve Tic.A.S 2013-2014

Arrow Elektronik Tic. A.S 2014-.....