

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**TÜRKİYE’DE ERP UYGULAMALARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ: ORACLE & SAP**

**Yüksek Lisans Tezi**

**AYKUT TAŞPINAR**

**İSTANBUL, 2019**



**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ**

**TÜRKİYE’DE ERP UYGULAMALARININ**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ: ORACLE & SAP**

**Yüksek Lisans Tezi**

**AYKUT TAŞPINAR**

**Tez Danışmanı: DR. ÖĞR. ÜYESİ ADNAN ÇORUM**

**İSTANBUL, 2019**

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ**

Tezin Adı: Türkiye’de ERP Uygulamalarının Değerlendirilmesi: ORACLE & SAP  
Öğrencinin Adı Soyadı: Aykut TAŞPINAR  
Tez Savunma Tarihi: 31.07.2019

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Dr. Öğr. Üyesi Yücel Batu SALMAN  
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Yaman Ömer ERZURUMLU  
Program Koordinatörü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

\_\_\_\_\_  
Jüri Üyeleri

\_\_\_\_\_  
İmzalar

Tez Danışmanı  
Dr. Öğr. Üyesi Adnan ÇORUM

-----

Üye  
Dr. Öğr. Üyesi Betül ERDOĞDU ŞAKAR

-----

Üye  
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ŞENER

-----

## TEŐEKKÖR

Bu tez çalışmasının gerçekleştirilmesinde bŸyŸk katkıları olan ve danışmanlığını Ÿstlenmiř olan, çalışmamın her aşamasında beni yŸnlendiren, Ÿnerilerini, eleştirilerini ve yardımlarını esirgemeyen sayın değerli hocam DR. Adnan ÖRÖM’a tŸm içtenliğimle teőekkŸrlerimi sunarım.

Araştırma evreni oluşturulmasında katkılarını ve desteklerini esirgemeyen ERP Ÿretici ve tedarikçi firma yetkililerine, veri işlemesinde anketlere cevap veren bŸtŸn katılımcılara, firmalara ulaşmamı sağlayan iş arkadaşlarıma teőekkŸr ederim.

Bu tez çalışmasında ve hayatımın geri kalan tŸm aşamalarında benden desteğini esirgemeyen, bana destek olan ve gŸvenen, yardımlarını esirgemeyip beni bugŸnlere getiren anneme ve babama, her daim yanımda olan ve maddi manevi her an desteğini ve sevgisini eksik etmeyen bitmek bilmeyen tez koşuşturmacamda bana sabırlı ve destekleyici olan sevgili eşim Aşlı TAŞPINAR’a, hayatıma ışık tutan sevgili kızım Ada TAŞPINAR’a çok teőekkŸr ederim.

İstanbul, 2019

Aykut TAŞPINAR

## ÖZET

### ERP UYGULAMALARI DEĞERLENDİRMESİ: ORACLE & SAP

Aykut TAŞPINAR

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MÜHENDİSLİK YÖNETİMİ

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Adnan ÇORUM

Temmuz 2019, 93 sayfa

Bu araştırmada, üretim yönetimi içerisinde ele alınan Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemleri ele alınmıştır. Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmelerin sistemlerin ve çalışma süreçlerinin rekabet, ciro ve pazar avantajı kazanmak için en verimliği şekilde yönetilmesi sistematığıdır. Bu çerçevede Kurumsal Kaynak Planlamasını özetlersek; bir şirket, kurum, firma veya organizasyonun boyutu ve büyüklüğü ne olursa olsun, farklı birim ve bölümlerindeki iş süreçlerini tek bir bilgi kazanım/işleme altyapısı ile kuruluşa özel bir veri altyapısında bütünleştiren, tüm bölüm ve birimlerin bu bütünleşik yapıdan ilgili en güncel, doğru veriyi kullanarak sürece dahil etmesini ve bütünleşik veri altyapısının gerekli şekilde güncellemesini sağlayan bilgi sistemidir. ERP'nin esas amacı, kurum içindeki farklı süreçlerin işlerini birbirlerine bağlayarak ve süreçleri birbirleriyle etkileştirerek, bilgi istemcisine anında doğru bilgileri en kısa sürede ve en verimli şekilde ulaştırılmasını sağlamaktır. Günümüzün ağır rekabet ortamında, firmalar teknoloji yarışında birbirlerini hızla taklit edebilmektedir ve bu çerçevede teknolojinin rekabet üstünlüğü çok uzun süremeyebilmektedir. Fakat bir firmanın kurmuş olduğu başarılı bir müşteri ilişkisi kendisini rekabette daha üst seviyelere çıkarabilmektedir. Bu durum etkili bir müşteri ilişkileri yönetiminde ciddi bir rekabet aracı olduğunu göstermektedir. Müşteri İlişkileri Yönetimi teknolojik gelişmelerin de yardımıyla, günümüzün iş dünyasında gittikçe daha fazla önem kazanmaya başlayan bir iş felsefesidir.

Bu çalışmada ERP ile ilgili ayrıntılı literatür araştırmaları yapılmış, ERP sistemlerinde kullanılan programlar anlatılmıştır. Daha sonra uygulama kısmına geçilmiştir. Kurumsal Kaynak Planlama yazılımlarından olan ORACLE ve SAP sistemleri tezin odağı olup örneklem kitlesini bu programları kullanan firmalar oluşturmaktadır. Araştırmada ORACLE ve SAP kullanan firmaların program kullanımı, maliyetleri, geçiş süreçleri, firmaların bu programları tercih etme sebepleri, ERP sistemlerinin kurulumu sonrası olumlu ve olumsuz sonuçlar ele alınarak, Türkiye'de ERP sistemleri olarak ORACLE ve SAP kullanan firmaların profilleri çıkarılmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), Üretim Yönetimi, İş Süreçleri, Rekabet.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF ERP APPLICATIONS: ORACLE & SAP

Aykut TAŞPINAR

### GRADUATE SCHOOL OF NATURAL & APPLIED SCIENCES

### ENGINEERING MANAGEMENT

Thesis Supervisor: Assist. Prof. Dr. Adnan ÇORUM

July 2019, 93 pages

In this research, Enterprise Resource Planning (ERP) systems which are discussed in production management are discussed. Enterprise Resource Planning is the systematic management of the systems and working processes of the enterprises in the most efficient way to gain competition, turnover and market advantage. In this context, if we summarize Enterprise Resource Planning; Regardless of the size and size of a company, organization, firm or organization, it integrates business processes in different units and departments into a single information acquisition / processing infrastructure and an organization-specific data infrastructure. It is an information system that enables it to be included in the process and to update the integrated data infrastructure as required. The main purpose of ERP is to connect the processes of different processes within the organization to each other and to interact with each other to ensure that the information client is immediately and accurately delivered to the information client in the shortest time and in the most efficient manner. In today's heavy competition environment, companies can quickly imitate each other in the technology race and in this framework, the competitive advantage of technology may not last long. However, a successful customer relationship established by a company can take itself to a higher level in competition. This shows that it is a serious competitive tool in effective customer relationship management. Customer Relationship Management is a business philosophy that is becoming more and more important in today's business world with the help of technological developments.

In this study, detailed literature researches about ERP are made and the programs used in ERP systems are explained. Then, the application part was started. ORACLE and SAP systems, which are among the Enterprise Resource Planning softwares, are the focus of the thesis. use program of firms using ORACLE and SAP Research, the cost of the transition process, the reasons to choose this program of the company, by considering both positive and negative results after the installation of the ERP system, profiles of the companies using ORACLE and SAP ERP systems in Turkey has tried to be removed.

**Keywords:** Enterprise Resource Planning (ERP), Production Management, Business Processes, Competition Page.

## İÇİNDEKİLER

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| TABLOLAR .....                                                             | ix  |
| ŞEKİLLER .....                                                             | xv  |
| KISALTMALAR .....                                                          | xvi |
| 1. GİRİŞ .....                                                             | 1   |
| 2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI .....                                        | 3   |
| 2.1 KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI-ERP (ENTERPRISE<br>RESOURCE PLANNING) ..... | 4   |
| 2.1.1 Özellikleri .....                                                    | 4   |
| 2.1.2 Kullanım Amaçları .....                                              | 6   |
| 2.2 ERP SİSTEM SEÇİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....                          | 9   |
| 2.3 ERP SİSTEMİNİN UYGULAMA YÖNTEMLERİ .....                               | 10  |
| 2.3.1 Direkt Geçiş (The Big Bang) .....                                    | 10  |
| 2.3.2 Kademeli Geçiş (Franchising Strategy) .....                          | 10  |
| 2.3.3 Yeni Sistem (Slum-dunk .....                                         | 10  |
| 2.4 ERP SİSTEM SEÇİM KRİTERLERİ .....                                      | 11  |
| 2.5 YAZILIM SEÇİMİ .....                                                   | 13  |
| 2.6 ERP SİSTEMİNİN UYGULANMA SÜRECİ .....                                  | 14  |
| 2.7 ERP SİSTEMİNDE KULLANILAN YAZILIMLAR .....                             | 19  |
| 2.7.1 SAP .....                                                            | 19  |
| 2.7.2 ORACLE .....                                                         | 20  |
| 2.7.3 Canias ERP ( IAS – Industrial Application Software) .....            | 20  |
| 2.7.4 IFS (Industrial and Financial Systems) .....                         | 20  |
| 2.7.5 ABAS .....                                                           | 21  |
| 2.7.6 Logo .....                                                           | 21  |

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.7.7 Uyumsoft .....                                                                  | 21        |
| 2.7.8 Workcube .....                                                                  | 22        |
| 2.7.9 Teknosol.....                                                                   | 22        |
| 2.7.8 Microsoft .....                                                                 | 22        |
| <b>2.8 ERP SİSTEMİNE GEÇİŞTE YAŞANAN ZORLUKLAR .....</b>                              | <b>23</b> |
| 2.8.1 Organizasyonel Zorlukla .....                                                   | 23        |
| 2.8.2 Teknik Zorluklar.....                                                           | 24        |
| 2.8.3 Yazılımdan Kaynaklanan Zorluklar .....                                          | 24        |
| 2.8.4 Beşeri Zorluklar .....                                                          | 24        |
| <b>2.9 ERP SİSTEMLERİNDE BAŞARI FAKTÖRLERİ .....</b>                                  | <b>25</b> |
| 2.9.1 Üst Yönetimin Desteği.....                                                      | 25        |
| 2.9.2 Mevcut Süreçlerin Yenilenmesi .....                                             | 26        |
| 2.9.3 Diğer Bilgi Yönetim Sistemleri İle Entegrasyon .....                            | 26        |
| 2.9.4 ERP Danışmanları .....                                                          | 26        |
| 2.9.5 Uygulama Süresi .....                                                           | 27        |
| 2.9.6 Uygulama Maliyetleri.....                                                       | 27        |
| 2.9.7 Çalışanların Seçimi .....                                                       | 27        |
| <b>2.10 DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ERP UYGULAMALARI .....</b>                             | <b>29</b> |
| <b>3. ERP UYGULAMALARINI DEĞERLENDİRMEYE YÖNELİK BİR</b>                              |           |
| <b>ARAŞTIRMA: ORACLE ERP .....</b>                                                    | <b>33</b> |
| 3.1 AMAÇ VE ÖNEM.....                                                                 | 33        |
| 3.2 YÖNTEM.....                                                                       | 34        |
| 3.3 BULGULAR VE DEĞERLENDİRME .....                                                   | 35        |
| 3.3.1 Ankete Katılan İşletmelerin Genel Özellikleri .....                             | 35        |
| 3.3.2 Ankete Katılan İşletmelerin Erp Sistemi Uygulamalarına İlişkin<br>Bulgular..... | 37        |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.2 Ankete Katılan İşletmelerin nitelikleri ile ERP Sistemi        |     |
| Uygulamalarına İlişkin Bulguları.....                                | 64  |
| 3.3.3 Firmaların ERP sistemi Tercih Etme Sebepleri İle Firma         |     |
| Özellikleri İle ERP sistemi İle İlgili Sorular Arası İlişki .....    | 66  |
| 3.3.4 Firmaların ERP sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemler    |     |
| İle Tercih Etme Sebepleri İle Firma Özellikleri İle ERP sistemi İle  |     |
| İlgili Sorular Arası İlişki.....                                     | 73  |
| 3.3.5 Firmaların ERP sisteminin Olumlu Yanları İle Firma Özellikleri |     |
| İle ERP sistemi İle İlgili Sorular Arası İlişki .....                | 79  |
| 4. SONUÇ .....                                                       | 87  |
| KAYNAKÇA .....                                                       | 94  |
| KİTAPLAR.....                                                        | 94  |
| SÜRELİ YAYINLAR.....                                                 | 95  |
| DİĞER YAYINLAR.....                                                  | 98  |
| EKLER .....                                                          | 100 |
| EK A.1 ANKET FORMU.....                                              | 101 |
| ÖZGEÇMİŞ.....                                                        | 106 |

## TABLÖLAR

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 2.1: Erp Pazarının Üreticilere Göre Dağılımı.....                                                                        | 30 |
| Tablo 3.1: İşletme Kuruluş Zamanı .....                                                                                        | 35 |
| Tablo 3.2: İşletme Hukuki Yapısı.....                                                                                          | 36 |
| Tablo 3.3: İşletme Çalışan Sayısı .....                                                                                        | 36 |
| Tablo 3.5: Kullanılan Erp Sistemini Hakkında Firmaların Bilgi Sahibi Olma Durumu                                               | 37 |
| Tablo 3.6: Kullanılan Erp Sistemini Hakkında Firmaların Bilgi Edinme Kaynakları ...                                            | 38 |
| Tablo 3.7: Erp Sisteminin Kullanım Süresi .....                                                                                | 39 |
| Tablo 3.8: Erp Sisteminin Niteliği.....                                                                                        | 39 |
| Tablo 3.9: Erp Sisteminin Kullanım Süresi İle Sisteminin Niteliği Arası İlişki .....                                           | 40 |
| Tablo 3.10: Erp Sisteminin Kullanım Süresi İle Sisteminin Niteliği Arası Ki-Kare<br>Analizi Sonucu .....                       | 40 |
| Tablo 3.11: ERP Sistemine Geçiş Öncesi Analiz Çalışması.....                                                                   | 41 |
| Tablo 3.12: ERP Sistemine Geçiş.....                                                                                           | 41 |
| Tablo 3.13: ERP Sistemi Kullanıcı Sayısı .....                                                                                 | 42 |
| Tablo 3.14: ERP Sistemine Geçiş İle Kullanıcı Sayısı Arası İlişki.....                                                         | 43 |
| Tablo 3.15: ERP Sistemine Geçiş İle Kullanıcı Sayısı Arası Ki-Kare Analizi Sonucu .                                            | 44 |
| Tablo 3.16: ERP Sistemi Kullanan Birim Sayısı.....                                                                             | 44 |
| Tablo 3.17: ERP Sisteminin Tercih Edilme Nedenleri.....                                                                        | 45 |
| Tablo 3.18: ERP Sisteminde Yaşanan Problemler .....                                                                            | 46 |
| Tablo 3.19: ERP Sistemine Geçiş Süresi .....                                                                                   | 48 |
| Tablo 3.20: ERP Sisteminin Tamamlanma Süresi .....                                                                             | 48 |
| Tablo 3.21: ERP Sisteminin Maliyeti .....                                                                                      | 48 |
| Tablo 3.22: ERP Sisteminin Toplam Maliyeti (Altyapı Çalışmaları, Uygulama<br>Maliyetleri, Vb. Gibi Diğer Giderler Dahil) ..... | 49 |
| Tablo 3.23: ERP Sisteminin Planlanan Maliyet İle Gerçekleşen Maliyet Farkı .....                                               | 50 |
| Tablo 3.24: ERP Sisteminin Tamamlanma Süresi İle Sistem Maliyeti Arası İlişki .....                                            | 51 |
| Tablo 3.24: ERP Sisteminin Tamamlanma Süresi İle Sistem Maliyeti Arası Ki-Kare<br>Analizi.....                                 | 52 |

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 3.25: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle ERP Sisteminin Toplam Maliyeti Arası İlişki.....                                           | 53 |
| Tablo 3.26: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle ERP Sisteminin Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi .....                                        | 54 |
| Tablo 3.27: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Hakkında Bilgi Düzeyleri İle Maliyetleri Arası İlişki.....                                          | 54 |
| Tablo 3.28: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Hakkında Bilgi Düzeyleri İle Sistemin Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi .....                          | 55 |
| Tablo 3.29: Kullanılan ERP Sisteminin Niteliği İle Sistem Maliyeti Arası İlişki.....                                                             | 56 |
| Tablo 3.30: Kullanılan ERP Sisteminin Niteliği İle Sistem Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi.....                                                    | 56 |
| Tablo 3.31: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Şekilleri İle Sistem Maliyeti Arası İlişki.....                                             | 57 |
| Tablo 3.32: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanıcı Sayıları İle Sistem Maliyeti Arası İlişki.....                                          | 58 |
| Tablo 3.33: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanıcı Sayıları İle Planlanan Maliyet İle Gerçekleşen Maliyet Farkı Arası Ki-Kare Analizi..... | 59 |
| Tablo 3.34: ERP Sisteminin Kullanıldığı Birimler (Birden Fazla Seçenek) .....                                                                    | 59 |
| Tablo 3.35: ERP Sisteminin Kurulumu Sonrası Olumlu Gelişmeler .....                                                                              | 60 |
| Tablo 3.36: ERP Sisteminin Kurulumu Sonrası Olumsuz Gelişmeler .....                                                                             | 61 |
| Tablo 3.37: ERP Sistemi Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Ne Kadar Özelleştirme(Customization) Yapılmıştır .....                      | 62 |
| Tablo 3.38: ERP Sistemi Geçiş Sırasında Yapılan Ek Özelleştirmeler İle Kurulum Toplam Maliyeti Arası İlişki.....                                 | 63 |
| Tablo 3.38: ERP Sistemi Geçiş Sırasında Yapılan Ek Özelleştirmeler İle Kurulum Toplam Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi .....                       | 63 |
| Tablo 3.39: Geçiş Sonrası ERP Sistemi İçin Yeni Bir Birim Kurulma Durumu .....                                                                   | 64 |
| Tablo 3.40: ERP Sistemine Geçmiş Olmak Bugün İçin İşletme Adına Zamanında Alınmış Nasıl Bir Karardır .....                                       | 64 |
| Tablo 3.41: Güvenirlilik Analizleri.....                                                                                                         | 65 |
| Tablo 3.42: Normallik Dağılımları .....                                                                                                          | 66 |

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 3.43: Katılımcı Firmaların Kuruluş Zamanları İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki.....                                                                  | 66 |
| Tablo 3.44: Katılımcı Firmaların Hukuki Yapıları İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki.....                                                                    | 67 |
| Tablo 3.45: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayısı İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki.....                                                                     | 67 |
| Tablo 3.46: Katılımcı Firmaların Kullanılan ERP Sistemi (ORACLE-SAP) İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                               | 67 |
| Tablo 3.47: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanım Süreleri İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                                   | 68 |
| Tablo 3.48: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sisteminin Niteliği İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                             | 68 |
| Tablo 3.49: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Biçimleri İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                                     | 68 |
| Tablo 3.50: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kullanıcı Sayısı İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                                      | 69 |
| Tablo 3.51: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Süreleri İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                                      | 69 |
| Tablo 3.52: Katılımcı Firmaların ERP Sisteminin Planlanan Sürede Tamamlanması İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                      | 69 |
| Tablo 3.53: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımının Maliyeti İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                                          | 70 |
| Tablo 3.54: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımının Toplam Maliyeti İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki .....                                                   | 70 |
| Tablo 3.55: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kurulumunda Planlanan Bütçe Ve Gerçekleşen Bütçe İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki.....                       | 70 |
| Tablo 3.56: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Yapılan Özelleştirmeler İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki..... | 71 |

|                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 3.57: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçtikten Sonra, Firmalarda ERP İle İlgili Herhangi Bir Bölüm Kurulması İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki..... | 71 |
| Tablo 3.58: Firmaların ERP Sistemlerini Tercih Etme Sebepleri İle Firmaların ERP Sistemlerini Tercih Etme Sebepleri Etkileyen Unsurlar Arası Korelasyon Analizi.....                        | 72 |
| Tablo 3.59: Katılımcı Firmaların Kuruluş Zamanı İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                                         | 73 |
| Tablo 3.60: Katılımcı Firmaların Hukuki Yapıları İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                                        | 73 |
| Tablo 3.61: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                                       | 74 |
| Tablo 3.62: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sistemi İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                              | 74 |
| Tablo 3.63: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanım Süreleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                        | 74 |
| Tablo 3.64: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımının Niteliği İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                               | 75 |
| Tablo 3.65: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Biçimleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                          | 75 |
| Tablo 3.66: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kullanıcı Sayıları İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                         | 75 |
| Tablo 3.67: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Süreci İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                             | 76 |
| Tablo 3.68: Katılımcı Firmaların ERP Sisteminin Planlanan Sürede Tamamlanması İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                           | 76 |
| Tablo 3.69: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımı Maliyetleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                               | 76 |
| Tablo 3.70: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçişin Toplam Maliyeti İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....                                  | 77 |

|                                                                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 3.71: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kurulumunda Planlanan Bütçe Ve Gerçekleşen Bütçe İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki.....                           | 77 |
| Tablo 3.72: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Yapılan Özelleştirmeler İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki .....    | 77 |
| Tablo 3.73: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçtikten Sonra, Firmalarda ERP İle İlgili Herhangi Bir Bölüm Kurulması İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki ..... | 78 |
| Tablo 3.74: Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Etkileyen Unsurlar Arası Korelasyon Analizi .....                | 79 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kuruluş Zamanı İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                                        | 80 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Hukuki Yapıları İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                                       | 80 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                                      | 80 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sistemi İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                             | 81 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanma Süreleri İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                       | 81 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sisteminin Niteliği İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki .....                                                                                | 81 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Biçimi İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                            | 82 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sisteminin Kaç Kullanıcısı Sayıları İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki .....                                                                | 82 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Süresi İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                                                            | 82 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sisteminin Planlanan Sürede Tamamlanması İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki .....                                                                         | 83 |

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Yazılım Maliyeti İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki .....                                                                 | 83 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Toplam Maliyeti İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....                                                           | 83 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kurulumunda Planlanan Bütçe Ve Gerçekleşen Bütçe İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki .....                         | 84 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Yapılan Özelleştirmeler İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki.....    | 84 |
| Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçtikten Sonra, Firmalarda ERP İle İlgili Herhangi Bir Bölüm Kurulması İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki..... | 84 |
| Tablo 3.74: Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sonrası Sistemin Olumlu Yanları İle Sistemin Olumlu Yanlarını Etkileyen Unsurlar Arası Korelasyon Analizi .                     | 85 |

## ŞEKİLLER

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| Şekil 2.1: Değişen rekabet unsurları ..... | 7 |
|--------------------------------------------|---|



## KISALTMALAR

|        |   |                                                                |
|--------|---|----------------------------------------------------------------|
| A.B.D. | : | Amerika Birleşik Devletleri                                    |
| A.Ş.   | : | Anonim Şirket                                                  |
| APICS  | : | Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Topluluğu                      |
| BI     | : | İş Zekası (Business Intelligent)                               |
| BPR    | : | Değişim Mühendisliği                                           |
| BYOD   | : | Bring your own device                                          |
| CIM    | : | Bilgisayar Destekli Üretim (Computer Integrated Manufacturing) |
| CRM    | : | Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management) |
| DRP    | : | Distribution Resource Planning                                 |
| ERP    | : | Kurumsal Kaynak Planlaması                                     |
| IAS    | : | Industrial Application Software                                |
| ICT    | : | Bilgi ve Bilişim Teknolojisi                                   |
| IFS    | : | Industrial and Financial Systems                               |
| JIT    | : | Tam Zamanında Üretim                                           |
| L.T.D. | : | Limited Şirket                                                 |
| MEP    | : | Üretim Kaynakları Planlaması                                   |
| MRP    | : | Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning)    |
| SCM    | : | Tedarik Zinciri Yönetimi                                       |
| TCO    | : | Toplam Sahip Olma Maliyeti                                     |
| USD    | : | Amerikan Doları                                                |

## 1. GİRİŞ

Hızla gelişen teknoloji, iş dünyasının da çok hızlı bir değişim süreci geçirmesine neden olmakta ve değişen şartlar işletmelerin rekabet avantajlarını korumaları ve etkinliklerini artırmaları için yeni arayışlara sürüklemektedir. Daha zor koşullarda mücadele etmek zorunda kalan işletmeler, ürün kalitesini artırmak, maliyetleri düşürmek, değişen müşteri beklentilerini karşılamak, karar verme mekanizmasını güçlendirmek ve değişen Pazar koşullarına uyum sağlamak gibi problemlerle karşı karşıyadır (Çelebi ve Bulut, 2016).

İşletmeler; bu rekabetçi pazar içinde değişiklere uyum sağlayabilmek, rekabet güçlerini artırmak ve müşteri odaklı çalışabilmek için iş akışlarını düzenlemek ve kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmak zorundadırlar, yani, bir yeniden yapılanma sürecine gitmelidirler. Bu noktada da; bilgi işlem teknolojileri işletmelere avantaj sağlayan araçlar olarak öne çıkmaktadır. Bilgi işlem teknolojilerinin getirdiği en son ve gelişmiş çözümü Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning-ERP) sistemleri oluşturmaktadır (İleri ve Horasan, 2010).

ERP sistemleri bir işletmenin bilgi temelini oluşturan, performansını artıran ve hedeflerine ulaşması için dizayn edilmiş bir yapıdır. ERP, işletme faaliyetlerinde mükemmellik için iskelet oluşturan görevsel bir sistemdir. Yalnızca işletmeye anlık bilgi sağlamakla kalmayıp, gelecekteki planlar ve rekabet avantajı elde etmek için bir iskelet oluşturmaktadır (Çetindamar ve Gürsel, 2009).

ERP sistemlerinin kurulması, işletme için büyük bir değişiklik ve yeniden yapılanma anlamına gelir. Bu sistemler işletmelerde yerleştirildikten sonra, geri dönüş oldukça zordur (Çelebi ve Bulut, 2016). Bu yüzden, ERP kurulumu oldukça hassas ve üzerinde dikkatli, uzun süre çalışılması gereken bir konudur.

Çalışmanın ilk bölümünde ERP (Enterprise Resource Planning) sistemlerine giriş yapılmış tezin ana hatları anlatılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde, ERP Sistemleri ele alınarak detaylı bir şekilde açıklanmış, uygulama süreci, sistem seçimi, kurulum, sistem geçişinde yaşanan zorluklar, sistemin başarı faktörleri ele alınarak bölüm sonunda Türkiye ve dünyada ORACLE ve SAP ERP uygulamaları incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise ORACLE ve SAP ERP kullanıcı firmaların bu sistemden beklenti ve memnuniyetlerinin değerlendirildiği bir araştırmaya yer verilmiştir. Bu firmalara

uygulanan anketle, firmaların kurulumdan önce, kurumla ilgili konulara verdikleri önem ile kurulumdan sonra bu kurulumdan duydukları tatmini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Kurulum sürecinin başarılı olmasını sağlayan ve firmaların memnuniyetini etkileyen faktörler ortaya konulmak istenmiştir.



## 2. KURAMSAL TEMELLER

1960'lı yıllarda üretim sistemleri envanter kontrolüne odaklanırken, genelde kuruma özgü geliştirilen çoğu yazılım paketi, geleneksel envanter kavramlarına dayanarak envanter kayıtlarının tutulmasını sağlamıştır. 1970'li yıllarda ise, malzeme gereksinimlerini hesaplayan malzeme ihtiyaç planlaması (Material Requirements Planning, MRP) yazılımları gündeme gelmiştir. Malzeme gereksinimlerini, ana üretim planı ve kapasiteyi de göz önüne alarak, zaman içinde malzeme akışlarında oluşabilecek değişikliklerle güncelleyen, daha dinamik bir planlama için kapalı-döngü MRP tekniği geliştirilmiştir. 1980'li yıllarda MRP'e finans, satınalma ve üretim planlama gibi fonksiyonların eklenmesi ile Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning, MRP II) yaklaşımına geçilmiştir (Klaus vd., 2000).

MRP, malzeme ihtiyaçlarını daha etkin bir biçimde hesaplamak için geliştirilmiş bir sistemdir. MRP sistemlerine; satış planlama, kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi işlevlerin de katılmasıyla MRP II yazılımları geliştirilmiştir. MRP II, etkin bir üretim planlama aracı olarak görülmekle birlikte firmalar, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçların sadece üretimi değil, tüm kurumu ilgilendiren kavramlar olduğunu fark etmiştir. Finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dâhil olduğu entegre sistemlere gerek duymaya başlamıştır. Bu arada, ürün geliştirme ile üretim sürecini bütünleştiren Bilgisayarla Bütünleşik Üretim (Computer Integrated Manufacturing, CIM) sistemleri ve firmaların ürün dağıtım kanallarını yönetmelerini sağlayan Dağıtım Kaynakları Planlama (Distribution Resource Planning, DRP) sistemleri ortaya çıkmıştır. 90'lı yılların başından günümüze, bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımları gündeme gelmiştir. ERP, yalnız üretim değil hizmet dahil tüm sektörlerde hizmet vermektedir (Bayraktar ve Efe, 2006).

ERP sistemleri, diğer bütün bilgi teknolojilerinde olduğu gibi hızla değişmektedir. 80'lerde MRP sistemleri ana sunucu bilgisayarlar için tasarlanırken, internet (TCP/IP) tabanlı türevlerin oluşmaya başlamasıyla birlikte ERP yazılımları istemci-sunucu mimarisine geçmiştir. İnternet ve çağrı merkezleriyle bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management- CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management- SCM) ve işletme zekâsı (Buines Intelligent- BI)

kavramlarının da eklenmesiyle ERP II konseptine genişlemiştir (Gartner Group, 1999). Günümüzde kurumların, sınırların ortadan kalktığı rekabetçi piyasa şartlarında ayakta kalabilmeleri ve varlıklarını sürdürebilmeleri, sahip oldukları ekonomik kaynakları etkin ve verimli kullanmalarına bağlıdır. Diğer taraftan sınırların ortadan kalktığı bu iş ortamında işletmeler, hızlı bir değişim ve bunun getirdiği yeni fırsatlar ve tehditler ile karşı karşıya bulunmaktadır. Rekabet, tüm kurumları hizmet seviyelerini arttırmaya iterken, gelişen teknoloji de ürünlerin yaşam döngülerini kısaltarak ve şirketleri yeni teknolojileri uygulamaya ya da pazar paylarını kaybetme riskine katlanmaya zorlamaktadır. Bu sürekli değişim ortamında rekabette başarılı olmak, değişen iş şartlarını önceden tahmin edebilmeyi ve bunlara hızlı yanıt verebilmeyi gerektirir. Kurumların bunu yapabilmeleri için işin gerektirdiği tüm alanları güçlü ve aynı zamanda esnek bir biçimde destekleyen bilgi teknolojilerini kullanan, güvenilir bilgi sistemlerine ihtiyacı vardır. Bu sistemler kurumlara, lojistik, proje yönetimi, finans, servis, satış, dağıtım, sevkıyat ve üretime kadar her alanda değişimlere uyum sağlama ve hızlı tepki verme yeteneği kazandıracaktır. Bütün bunları etkin olarak kullanılabilen, ERP sistemleriyle yapmak mümkündür (Bayraktar ve Efe, 2006).

## **2.1 KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI-ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)**

### **2.1.1 Özellikleri**

ERP uygulamaları, belirlenmiş bir başlangıç ve bitiş tarihi olan, zaman, bütçe, insan gibi sınırlı kaynaklarla gerçekleştirilen bilişim projeleridir. Gerçekte ise projelerin aksine, ERP uygulamaları hızla değişen mevcut iş şartlarında süreklilik arz eden işlerdir. Bunun başlıca nedenleri, teknolojik değişim ve güncellemeler, şirket birleşmeleri, şirket ayrılıkları, iş süreci değişiklikleri ve insanların projedeki sirkülasyonudur (Tevatiroğlu, 2007).

ERP sisteminde amaç; muhasebe, finans, satış-dağıtım, üretim planlama, stok yönetimi, satınalma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, insan kaynakları, bakım-onarım yönetimi gibi fonksiyonlar arasındaki işbirliği ve etkileşimi geliştirmektir. ERP yazılımları, farklı sektörlerin farklı ihtiyaçlarına yanıt verebilmek için özelleştirilebilme esnekliğine sahiptir. Modüler yapıda, kurum içinde gerçek zamanlı veri erişimine ve depolanmasına olanak sağlayan, analiz ve yönetim işlevselliği olan sistem yazılımlarıdır. Ayrıca ERP yazılımları, uluslararası kuruluşlar için kritik önem taşıyan çoklu para birimi ve dil

desteği ile birlikte petrol, kimya, bankacılık, sağlık, havacılık gibi kendine özel sektörleri de destekleyebilmektedir (O'Leary, 2000).

ERP sisteminin önemli özelliklerinden biri, şirketin coğrafi olarak farklı bölgelerde (yurt içi ve dışı) bulunan birimlerini, bunların bütün fonksiyonlarını, merkezi olarak ve eş zamanlı yönetmeye olanak tanınmasıdır. Ulusal veya uluslararası düzeyde birden fazla bölgede bulunan bir şirketin tüm kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde planlayıp yürütebilmesi ERP yaklaşımı ile olasıdır. Bu çerçevede, hangi müşteriye ait hangi siparişin hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının nereden karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makine, malzeme, işgücü, enerji, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa olarak kullanılabileceği belirlenmiş olmaktadır. Diğer bir ifade ile müşteri siparişinin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özellikleri aynı anda dikkate alınmaktadır. Amaç bölge bazında merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken bölgeler arası koordinasyonu ve eş zamanlı bütünleştirmeyi kurumun temel stratejileri doğrultusunda sağlamaktır. ERP sistemlerinin genel özellikleri; sektöre, firma büyüklüğüne ya da firmanın yaptığı özelleştirmelere göre farklılık gösterebilmesine karşın şöyle özetlenebilir (Çelebi ve Bulut, 2016; Bayraktar ve Efe, 2006; Klaus vd., 2000; Verschoyle-King, 1999):

- a. Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen standart yazılım paketleridir. İlaveler (add-on) ile sektörel çözümler de geliştirilebilir (Bankacılık, Tekstil, Petrol sanayi gibi).
- b. ERP, bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı ya da bir işletim sisteminden ziyade, bir uygulama yazılımıdır. Uygulama, veri tabanı ve sunucu olmak üzere üç katmandan oluşan bir istemci/sunucu mimarisinde çalışır.
- c. Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünleşik veri tabanına sahip bir uygulamadır.
- d. Temel iş süreçlerine, sahip olduğu en iyi iş uygulamaları (Best Business Practices) ile çözüm önerileri sunar.
- e. Birçok kurum fonksiyonunu desteklemeyi hedeflediğinden olayı işlevsel bir yapıya sahiptir.

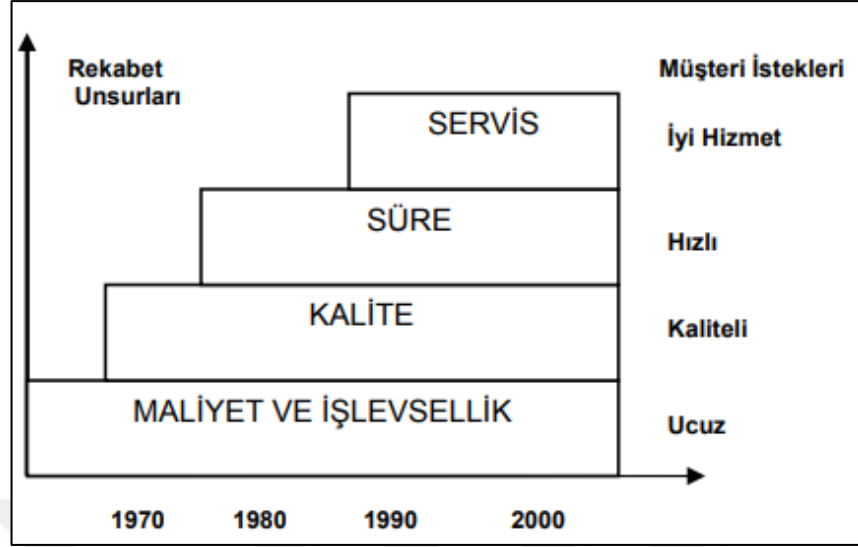
- f. ERP paketleri dünya genelinde, ülke ve bölge kavramlarından bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. Ancak ülkeden ülkeye farklılık gösteren yerel mevzuata tabi muhasebe işlemlerinin, özel belgelerin oluşturulması (teklifler, faturalar vb.) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevlerin, yerel gereksinimlere uygun olarak yapılmasına olanak sağlar.
- g. ERP yazılımları, dünya ölçeğinde kullanım olanağı sağlayan işlevsellikleri sayesinde, tüm sektörlerde uygulama olanağı bulabilir.
- h. ERP paketleri; tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekler.
- i. Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik arayüzlere sahiptir.
- j. İşletim sistemi ve donanımdan bağımsız olmakla birlikte, ERP tedarikçisinin önerdiği ve onayladığı donanım ve yazılımlar ile birlikte kullanılması, olası riskleri en aza indirir.
- k. Yönetiminin karmaşık olması ERP yazılımlarına özgü olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik öneme sahip sistem sayısı da azdır.

Günümüzde ERP sistemleri, gerçek zamanlı, açık istemci/sunucu mimarisine sahip yapılardır. İstemciler bilgiyi uzaktan işleme olanağına sahiptir ve yeni bir girdi tüm istemci zincirine ulaşır. Böyle sistemlerin işletmelere çekici gelmesinin nedeni, bir şirketin tüm çalışanlarının, tek bir birleşik kullanıcı arayüzü sayesinde gerçek zamanlı bilgiye ulaşabilmesidir.

### **2.1.2 Kullanım Amaçları**

Organizasyonlar bugün hayati önemi olan iki unsurla karşı karşıyadır. Küreselleşme ve kısalmış Ürün Pazar Ömrü. Küreselleşme rekabeti şimdiye kadar görülmemiş boyutlara çıkarmış durumdadır. Rekabetin değişen unsurları Şekil 1’de görülmektedir. Hayatta kalabilmek ve gelişebilmek için işletmeler zaman içinde ortaya çıkan yeni rekabet unsurlarına uyum sağlamak zorundadırlar. Böyle rekabet ortamında şirketler başarılı olmak için endüstrideki en iyi uygulamaları takip etmek zorundadır. Kısalmış ürün pazarı ömrü sürekli geliştirme, ürün esnekliği, süper etkin lojistik kontrol ve daha iyi tedarik zinciri yönetimi gerektirir. Bütün bunlar organizasyon içi ve dışı tüm tedarik zincirinde bilgilerin daha hızlı ve hassas girilmesine bağlıdır (Ağayev, 2007).

**Şekil 2.1: Değişen rekabet unsurları**



Kaynak: (Altınkeser, 1999)

En genel şekliyle ERP, bir kurumda süregelen tüm bilgi akışının bütünleşmesini sağlayan ticarî yazılım paketleridir. Bu sayede işletmeler bir iş süreci ile diğer iş süreci, bir iş birimi ile diğer iş birimi, bir işletme ile diğer işletme arasında gerçek zamanlı bağlantı kurabilirler. Hızlı ve daha kaliteli bilgi elde ederler. Yöneticilere, aylık raporları beklemeden ve diğer aylık raporlarla çapraz kontrole gerek kalmadan kendi bilgisayarlarından gerçek zamanlı işletme bilgilerini görme olanağı verir. Ayrıca iş birimleri arasında, iş fonksiyonları içinde ve bölgesel olarak bilgi akışını da görebilirler (Davenport, 2000).

ERP, kurumların yönetim birimlerini ve iş süreçlerini bütünleştirerek, rekabet üstünlüğü elde edebilmek için en iyi iş uygulamalarını, yöntemlerini ve araçlarını belirlemeyi ve bunları uygulamayı hedefler (Mabert vd., 2001). ERP sistemi; muhasebe, finans, satış-dağıtım, üretim planlama, stok yönetimi, satınalma, üretim, pazarlama, kalite yönetimi, bakım-onarım, insan kaynakları yönetimi gibi fonksiyonları bütünleşik bir tarzda ele almaktadır (Levine, 1999). Amaç, tüm bu fonksiyonlar arasındaki işbirliğini ve etkileşimini, tutarlı bir şekilde geliştirmektir.

ERP, işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol

edilmesi fonksiyonlarını barındıran bir sistemdir (Wallace ve Kremzar, 2001). İşletmenin verimliliğini, kalite ve rekabet edebilirliğini artırmak için, her tür bilginin bir araya getirildiği bütünsel bir düzeni ifade eder (Siriginidi, 2000).

ERP fonksiyonlarının bir işletme için özel olarak tasarlanıp yazılması, oldukça maliyetli ve zorlu bir süreçtir. İşletmeye özgü olarak diğer tedarik zinciri yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi, veri ambarı, işletme zekası, stratejik işletme yönetimi, kurumsal iş alanı, ileri planlama ve optimizasyon gibi uygulamaların geliştirilmesi de kolay değildir. Oysa ERP yazılım sistemleri sektörlere göre kazanılan en iyi uygulama birikimleri ile mevcut iş süreçlerinin geliştirilmesinin yanında, maliyet azaltıcı etki de sağlamaktadır. Çünkü ERP mal ve hizmetin tedarikçi kaynağından alınarak işletme içinde işlenmesinden, müşteri satış noktasına ulaştırılmasına dek müşteri istek ve beklentilerinin karşılanması için geniş bir alanı kapsayan ortak bir proje olarak düşünülebilir. Bu nedenle de ERP; uygulama, yazılım ve danışmanlık olarak oldukça yüksek maliyetli bir süreçtir (Bayraktar ve Efe, 2006).

ARC Advisory Group tarafından yapılan bir çalışmaya göre günümüzde ERP sistemleri, küresel iş dünyasında hızla büyüyen piyasalardan biridir (Bingi vd., 1999). 1990 yılında dünya ERP piyasasının hacmi yaklaşık 1 milyar USD civarında iken (Scott ve Kaindl, 2000), 2000 ve 2001 yıllarında 9,5 milyar USD (Clouther, 2002), 2005 yılında ise 16,7 milyar USD seviyelerine ulaşmıştır. Gelecek 5 yıldaki büyüme hızının ise yıllık yüzde 4,8 olacağı öngörülmektedir<sup>2</sup>. 2010 yılında ERP pazarının 21 milyar USD dolaylarına ulaşması beklenmektedir. Pazarın yapılan araştırmalar sonucunda, 2000 yılında yüzde 34.5 ve 2003 yılında da yüzde 32 büyüdüğü görülmüştür (Abdinnour-Helm vd., 2003). Bu büyüme, ERP sisteminin pahalı olmasına karşın iş dünyasındaki önemini ortaya koymaktadır. Başarılı bir ERP projesi uzun dönemde bir firmaya milyonlarca dolar kazandırabilir.

Bilişim teknolojisi altyapısı, özellikle dinamik değişim sürecinde olan, değişim mühendisliği faaliyetlerini yürüten ve geniş fiziki alanlarda dağıtılmış olarak iş yapan kurumlar için son derece önemlidir. Nitekim büyük kurumların bilişim teknolojisi bütçelerinin yaklaşık yüzde 58'i ve toplam gelirlerinin yüzde 4'ü bilişim teknolojisi altyapı yatırımlarına ayrılmaktadır. Bu harcamaların artış oranı ise yıllık yüzde 11 düzeyindedir (Broadbent ve Weill, 1997). ERP yazılım lisansı, donanım, danışmanlık ve

firma içi insan kaynaklarından oluşan, toplam uygulama maliyetleri genellikle şirket gelirlerinin yüzde 2-3 oranındadır (Chen, 2001).

## **2.2 ERP SİSTEM SEÇİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Kurumlar; küreselleşme, hızlı müşteri tepki süreleri ve kısalmış ürün yaşam süreleri gibi rekabet unsurlarına uyum sağlamak zorundadır. Böyle bir rekabet ortamında şirketler başarılı olmak için endüstrideki en iyi uygulamaları takip ederek bilginin gerçek zamanlı stratejik kullanım gücünü elde etmek zorundadır.

Gerek bilginin gerçek zamanlı stratejik kullanım gücünü elde etmek zorundadır. ERP uygulamalarını gerekli kılan birçok faktör vardır. Şirketin tutarlı bilgi ihtiyacını karşılayacak kurumsal bir kaynak oluşturmak, ilk denemede güncel ve güvenilir veriye ulaşmak, iş sistemlerini olabildiğince tek bir çatı altında bütünleştirmek bunların başlıcalarıdır (Karakanian, 2000). Ek olarak ERP sistemleri son dönemlerde, sadece işletme içi iş süreçlerini bütünleştirmek için değil, aynı zamanda şirketin tedarikçileri ve müşterileri arasında internet üzerinden zaman ve yerden bağımsız entegrasyon kurabilme yeteneklerinden dolayı da tercih edilmektedir.

Birçok üretici kurum, ürün yenileme, daha hızlı teslimat, daha iyi kalite ve daha iyi hizmet konusunda artan müşteri taleplerini karşılayabilmek için, teknolojik yardıma ihtiyaç duyar. Küresel bir şirket, farklı yerlerdeki kaynaklarını yönetmek için, gerçek zamanlı ve doğru bilgiye sahip olmak zorundadır. Bazen farklı zaman dilimleri ve coğrafi bölgeleri ilgilendiren kararlar, birbirleriyle etkileşimli olarak eş zamanlı verilmek zorunda olabilir (Palanisvamy ve Frank, 2000). Kurumları ERP seçimine iten diğer nedenler şöyle sıralanabilir (Davenport, 2000:152; Ross ve Vitale, 2000):

- a. Arka plandaki (back office) işlerin otomasyonu,
- b. İş süreçleri arasında daha iyi bir koordinasyon için müşteri sipariş bilgileriyle finansal bilgilerin bütünleştirilmesi, üretim sürecinin ve insan kaynaklarının standartlaştırılmasıyla servis kalite seviyesinin yükseltilmesi, bireysel ve organizasyonel verimliliğin artırılması,
- c. Coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arasındaki koordinasyon,
- d. Kurumun farklı birimleri arasında terminoloji birliğinin sağlanması,
- e. Bilgi teknolojisi altyapısını anlamayı ve bu yapıda çalışmayı kolaylaştıran tutarlı uygulama mantığı, tutarlı bilgi ve arayüze sahip olmak,

- f. Bilgi teknolojisi altyapısını yönetmeyi kolaylaştıran tek bir sistemin varlığı,
- g. Stratejik işletme kararlarının iyileştirilebilmesi için veriye kolay erişim ihtiyacı,
- h. İşletme maliyetlerinde azalma beklentisi,
- i. Süreçlerde müşteri katkısının artırılması beklentisi,
- j. İşletmenin fonksiyonları arasındaki bütünleşme gereksinimi.

## **2.3 ERP SİSTEMİNİN UYGULAMA YÖNTEMLERİ**

ERP sistemine geçiş uygulamalarında temelde üç yöntem bulunmaktadır. Bunlar direkt geçiş, kademeli geçiş ve iki sistemin bir arada kullanılarak geçiş yapılması yöntemleridir (Koch, 2005; Altay, 2007)

### **2.3.1 Direkt Geçiş (The Big Bang)**

ERP uygulama yöntemleri arasında, işletmeler açısından en zoru direkt geçiş yöntemidir. Bu yöntemde gereken ön hazırlıktan sonra eski sistem bir anda kesilerek tamamen yeni başka bir sisteme geçilir. Bu yöntemin riski bir anda yepyeni bir yazılım ve iş yapma biçimi ile karşı karşıya kalınmasıdır. İşletmenin çapı büyük veya hedeflenen entegrasyon çok geniş ise önerilmemektedir (Koch, 2005; Altay, 2007)

### **2.3.2 Kademeli Geçiş (Franchising Strategy)**

Çok sayıda şubeye sahip olan işletmelerin, işletmenin tek bir bölümünde veya sınırlı bir uygulama alanından başlanarak ERP sistemine geçmeleri yöntemidir. Yaşanabilecek aksaklıkların sistemin tümünü değil de sadece bir bölümünü etkileyecek olması bu geçiş yönteminin en önemli avantajıdır. Öte yandan toplam geçiş süresinin uzayabilmesi ve projenin tamamının en baştan görüntülenememesi bu yöntemin olumsuzlukları olarak göze çarpmaktadır (Koch, 2005; Altay, 2007)

### **2.3.3 Yeni Sistem (Slum-dunk)**

Daha küçük ölçekli, değişim mühendisliği çalışmaları ile paralel ERP sistemleri sayesinde büyümeyi hedefleyen işletmelerin kullandığı bu geçiş yönteminde, gerek alınan yazılımın gerekse de çalışanların zorlanmadan ERP sistemine geçişleri hedeflenmektedir. Geçmişte kullanılan operasyonel sistemleri yetersiz olan işletmelerin tercih ettiği, uygulama tecrübesi arttıkça ilavelerin yapıldığı uzun süreli ama en az sorunla karşılaşılan yöntem olarak değerlendirilmektedir. Yeni sistem yönteminde, geçmişteki sistem tamamen terk edilmeden, yeni sistem de parça parça devreye alınır. Bu yöntemin en

önemli dezavantajı ise, ERP'ye geçiş süresinin çok uzun olmasıdır (Koch, 2005; Altay, 2007)

## 2.4 ERP SİSTEM SEÇİM KRİTERLERİ

Milyon dolar seviyelerine çıkan işletmelerin ihtiyaçlarını en iyi karşılayan en uygun ERP yazılımını seçmek kritik önem taşır. Doğru seçimle alınmış ERP yazılımları beklentilerin en üst seviyede gerçekleşmesini sağlayabilir. Eğer işletmenin yazılımlar hakkında tecrübesi yoksa pek çok terim, kavram ve kısaltma ile karşılaşacaktır. Bu nedenle ERP tedarikçileri ile ilk görüşme sistem yazılımının anlaşılmasından öteye gidemez (Koch, 2005; Altay, 2007)

ERP yazılımını kurumunda uygulayıp başarılı olanların en önemli özelliği; kendi kurumsal yapılarına, teknolojilerine, hedeflerine ve stratejilerine en uygun yazılımları seçip uygulamalarıdır. Doğru ve yerinde seçilmiş ERP yazılımı sadece zaman ve maliyet açısından işletmeye kar sağlamayacak aynı zamanda yazılım kurulduktan sonra da etkin ve verimli kullanımı ile işletmeye devamlı fayda sağlayacaktır. Bu nedenle ERP gibi işletmenin tüm çalışanlarını ve iş süreçlerini etkileyecek bir yazılım seçiminde ilk önce 20 ye yakın tedarikçi belirlenmeli ve işletme içi fikir alış veriş yolu ile bu sayı 5 veya 6 ya kadar düşürülmelidir. Ardından kapsamlı bir seçim modeli oluşturulmalıdır. Hatta bu modelde seçim kriterleri ve muhtemel alternatif tedarikçiler açıkça belirtilmelidir.

ERP seçim modelleri işletmelerin hedeflerini de içine alan çok yönlü bir değerlendirme sürecidir. Aşağıda işletmeler için genel ERP yazılımı seçim kriterleri verilmiştir (Klaus, vd, 2000; Rashid, bd., 2002):

*1- İşletmenin Genel Amaçlarına Uygunluk:* Her işletme en az maliyetle maksimum kâr sağlamak çabası içindedir. Bu amacı doğrultusunda çaba gösterirken vizyonu ve misyonu çizgisinde stratejiler belirler. Bu genel amaçlar çerçevesinde gerekli çözümlerin seçimi, ne zaman hayata geçirileceği, bütçesi ve nasıl yönetileceği ancak kapsamlı veri yönetimi ile gerçekleşir bu alt yapı da ERP yazılımlarında vardır.

*2- İşletmenin Çalışma Yapısına Uygunluk:* Günümüzdeki birçok işletme gerçekleştirdiği iş süreçlerinin tamamını görmekte ve yönetmekte zorluk çeker. Çünkü İş süreçlerinin ayrıntılı takibi, güncel bilgilerin eş zamanlı olarak işlenmesi ve zamanında ilgili yerlere raporlanması kolay olmaz. ERP yazılımlarından büyük olasılıkla beklenen bu problemler

durumların ivedilikle çözüme kavuşturulmasıdır. Ancak ERP yazılımı kapsamında yer alan en iyi iş uygulamaları (Best Business Practices) modülünden yararlanılarak işletmenin hali hazırdaki iş süreçleri yeniden tasarlanmalıdır.

*3- ERP Tedarikçisi Destek Hizmetlerinin Değerlendirilmesi:* ERP tedarikçileri bir kısım alanlarda çok başarılı olsalar dahi kuruma özgü uyum ve yazılım problemlerini çözüp hayata geçirecek olan tedarikçi firmalardır. Çünkü ERP tedarikçileri kurum içinde işletmenin bir ortağı gibidir. Bu ortak, yazılım ve uyum problemlerini işbirliği içerisinde çözecek olan yegane taraftır. ERP yazılımı seçim programlarının başarısızlığının altında yatan esas nedenlerin başında tedarikçi destek hizmetlerinin yetersizliği gelir.

*4- İşletmenin Değişim Planlarına Uygunluğu:* ERP yazılımları işletmelerde kararlılıkla uygulandığı takdirde kurumsal bir değişimle karşılaşılması kuvvetle muhtemeldir. Bu değişimi yönetmek ve karşı olanları ikna edip pozitif yönde çalışmaya sevk etmek ilgili iletişim ve eğitim planlarının baştan oluşturulması ile mümkündür. Bu şekilde ERP yazılımının kabul edilmesi riski en aza indirilmiş olur.

*5- Yazılımın Yeterliliğinin Değerlendirilmesi:* İşletmeler ERP yazılım sektörü içinde kendilerine en kolay uyum sağlayacak alternatifi seçmeyi planlarlar. Aslında seçimi gerçekleştirirken en önemli konu yazılımın işletme için yeterli olup olmadığının değerlendirilmesidir. Eğer seçilen yazılım teknolojik altyapı olarak işletmenin hali hazırdaki ve orta vadede ki ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapasitede ise tercih edilebilir. Kurumların bu seçim sırasında yaptığı en açık hata, seçilen ERP yazılımının sadece o an ki ihtiyaçlarını karşılayabiliyor olmasına dikkat etmeleridir. Ancak işletmelerin sürekli ihtiyaçlarının değiştiği unutulmamalıdır. Eğer bir yazılım sadece fiyat ve işletmenin anlık ihtiyacını karşılayabilme özellikleri nedeniyle tercih ediliyorsa bu seçim orta ve uzun vadede işletmeye daha fazla ek maliyetler yükleyecek ve kârdan çok zarar getirebilecektir.

*6- Yazılımın Fayda/Maliyet Analizi:* Seçilecek yazılımın işletmenin ihtiyaçlarının ne kadarını, ne zamana kadar karşılayabileceği, kullanan sayısı ve işlem sayısının fazlaşması halinde esnekliği, kuruma özgü fonksiyonların yazılıma eklenmesi, güncellemelerin yapılabilirliği ve tedarikçi firmanın bu hizmetlerdeki yaklaşımı hususlarına özellikle dikkat edilmesi gerekir. Bu sayılan hizmetlerin işletmeye değişik

kalemler altında maliyeti olacaktır. Bu maliyet kalemleri; lisans maliyeti, yıllık bakım maliyeti ve danışmanlık maliyetidir.

## 2.5 YAZILIM SEÇİMİ

ERP yazılım sistemleri kurumların temeli sayılır. Rekabet ortamında teknolojik gelişmeleri yakalayabilmek, işletme hedeflerine uyumlu çözümler üretmek için kuruma en uygun ERP yazılımının seçilmesi şarttır. Seçilen ERP yazılımının işletmenin halihazırda ki fonksiyonları ve veri akışı ile uyumlu olması beklenir. ERP yazılımı seçim süreci aşağıdaki süreçleri kapsar (Bayraktar ve Efe, 2006; The 2015 Manufacturing ERP Report, 2015; Başar ve Arslan, 2017):

- 1- *ERP ekibi ve sorumlusunun belirlenmesi:* ERP yazılım seçiminde öncelikle işletmenin amaç ve hedeflerine hakim bölüm yöneticilerinden oluşan seçim grubu oluşturmalıdır.
- 2- *İşletmenin ihtiyaç analizi:* ERP yazılımı seçim kriterleri aslında işletmenin ihtiyaçları olarak düşünülmelidir. Bu analizle işletme ilk olarak kendini tanıır ve geleceğe ait ihtiyaçlarını belirler.
- 3- *İşletme için özel modüllerin geliştirilmesi:* İşletmeye özel bileşenler ihtiyaç analizi sonucunda belirlenir. Bu modüller seçilecek yazılımın karşılaması beklenen kriterler olarak da düşünülebilir.
- 4- *İhtiyaç analizi sonuçlarının tedarikçilere gönderilmesi:* Yapılan fizibilite çalışmaları neticesinde daha ayrıntılı değerlendirilmesi gereken ERP yazılımı tedarikçilerine kendilerini daha iyi tanıtmaları için bir çağrı niteliğindedir.
- 5- *Yazılım tedarikçilerinin tanıtım için davet edilmesi:* Ön elemeleri geçebilmiş tedarikçiler kendilerine gönderilen ihtiyaç analizini nasıl karşılayabileceklerini gösteren özet bir sunum için davet edilirler. Bu süreçte seçim kurulu farklı yazılımların yeterliliklerini inceleme fırsatı bulacaktır.
- 6- *Tedarikçilerin kurulum gerçekleştirdiği işletmelere ziyaret:* Bu süreçte seçim kurulu, diğer firmaların yaşadıkları avantaj ve dezavantajları yerinde görmüş ve yaşanan deneyimleri değerlendirme fırsatı yakalayacaktır.
- 7- *En Uygun Yazılımın Seçimi:* Seçim kurulu, tedarikçilerin finansal durumunu, sektördeki kredisini, destek hizmetlerini, sektörel uyumluluğunu, bilinirlik düzeyini ve

son gelişmeleri ne ölçüde yakalayabildiğini dikkate almalıdır. Seçim için belirlenen kriterlerinin sayısı fazlaştıkça en uygun olanının seçimi de zorlaşacaktır. Bu aşamada ERP yazılımında istenen kriterler arasında öncelikli olanlar belirlenir ve muhtemel yazılımlar bu önceliklere göre puanlandırılabilir. Yazılımın işletmeye net maliyeti de dikkate alınan her bir yazılımın ağırlıklı toplam puanı hesaplanır ve sonuçlar değerlendirilebilir. Daha etkin bir karar yaklaşımı olarak uzman sistemlerden yararlanılabilir.

ERP yazılım sistemlerinin seçiminde hatalar yapılabilmektedir. ERP sistemlerinin maliyetli olması ve işletmelere uyarlanmasının uzun zaman alması yüzünden hatalı seçimin maliyeti yüksek olacaktır. Seçim kurulundakilerin yeterli deneyime sahip olmaması, seçimin gereğinden fazla uzamasına ve yanlış kararın alınmasına yol açabilmektedir. ERP yazılımlarının başarı veya başarısızlıklarının altında işletmenin daha önceden bu büyüklükte bir bilgi sistemleri yatırımına girişmemiş olması ve yazılımın uyarlanması sürecinde zaman, insan ve bütçe unsurlarını yönetebilmedeki zorluklar yatar. Bu nedenle ERP proje yönetimi, yazılımın uyarlanmasında şüphesiz başarının en önemli unsurudur. ERP, yalnızca proje yönetim ekibinin değil tüm işletmenin ortak projesi olarak kabullenilmeli ve sorumluluklar tüm birimlere dağıtılmalıdır (Başar ve Arslan, 2017).

## **2.6 ERP SİSTEMİNİN UYGULANMA SÜRECİ**

ERP sisteminin seçimi ve uygulaması kolay bir süreç değildir. Başarısız bir ERP uygulaması mali açıdan büyük bir kayıp olacağından, önemli kaynaklar yeni yazılımın uygulanmasına yönlendirilmelidir. ERP uygulamasında planlama ve seçme sürecinin sağlıklı ve başarılı yönetilmesi büyük öneme sahiptir. Bir ERP sistemine karar vermeden önce değerlendirilmesi gereken beş temel kriter şunlardır; (ERP Haber Dergisi, 2016:33):

*Platform Ölçeklenebilirliği Ve Esnekliği:* Satın alma kararına yön veren tek unsur mevcut gereksinim ve ihtiyaç listesi olmamalıdır. İşin büyümesi veya süreçlerin değişmesi gibi durumlarda hangi özelliklere ihtiyaç duyulacağı da ayrıca göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu, sistemin övündüğü standart özelliklerinin ötesine bakmak ve değişen iş ihtiyaçlarına ne denli kolay adapte olacağını dikkate almak gerekir. Belirli bir ERP sisteminin özelleştirilebilirliğinde ne denli aşırı sınırlama varsa, bu başka alternatiflere de bakmaya denebilir.

*Mobil Kullanıcı Desteği:* “İş yerine kendi cihazını getir” (BYOD: Bring your own device) kavramının yaygınlaşması ile daha fazla çalışan kendi kişisel mobil cihazları üzerinden iş akışları ve veriye erişiyor. Bu durum çalışanlara yer, zaman konusunda kolaylık sağlayarak çalışabilme yeteneği kazandırarak verimliliği önemli ölçüde arttırmaktadır. Mobil işlevler sınırlı ise, bu verimliliği elde etmek de mümkün olmayacaktır.

Uzun bekleme sürelerini önlemek için çalışanların önemli iş akışlarını ve verileri hareket halindeyken girmeleri bu sayede mümkündür. Çalışanlar veriyi doğrudan ilgili alana girebildiklerinde, veriyi bir yerde biriktirip daha sonra bu verilerin sisteme girilmesi sırasında oluşabilecek hataların riski de azalmış olur.

*Müşteri Öneri ve Referansları:* ERP yazılım tedarikçisi, tüm süreci hakkında bilgi aktarabilecek, kişilerin bilgileri ile birlikte birkaç müşterisinin adını vermelidir. Sadece yazılımın kendisine odaklanmak yeterli değildir, zira tedarikçinin danışman ekibinin deneyimine ve genel teknik/iş kabiliyetlerine de dikkat etmek önemlidir.

*Kullanım Kolaylığı:* İyi bir ERP sistemi doğru zamanda doğru kişilere doğru bilgiyi sunabilmelidir. ERP sistemlerinde her iş birimi kendine özgü verilerle çalışmaktadır. Kullanıcı deneyimi her bir kullanıcı için özelleştirilebilir olmalıdır. Kolaylık adına yalnızca en gerekli bilgiler sunulmalıdır. Bu, uluslararası şirketlerin ihtiyacı olan bölgeye has veri ve tüm yerel ayarlar için ölçü birimlerini de kapsamalıdır.

*Uzun Vadeli Maliyetler:* Sadece görünen maliyetlere odaklanmayıp, geniş bir perspektif üzerinden toplam edinme maliyetlerini mutlaka düşünmek gerekir. Değişim yönetimine bağlı olarak uzun vadeli uygulama maliyetleri dikkate alınmalıdır. ERP sistemi gelecekteki öngörülebilir iş süreçlerinizi içerecek şekilde kurulmalıdır. Süreçler geliştikçe, eğitim ve diğer adaptasyon işlemleri ile ilgili maliyet etkenlerini de göz önünde bulundurulmalıdır.

ERP kullanmayan firmalar, farklı birimlerde, birbirinden bağımsız yazılımlar kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Bu kuruluşlarda, her birim değişik sistem ve teknik kullanarak iş kayıtlarını tutmaktadırlar. Bu durum birimler aynı verileri tekrar sisteme girmekte ve bu veriler genellikle güncel olmamaktadır (Sönmeztürk, 2008).

ERP yazılımının işletmeler için özgü yazılması, maliyetli ve zorlu bir süreçtir. İşletmeye özgü olarak faaliyetlerine göre modül kolay değildir. ERP mal veya hizmetin tedarikçiden alınarak, işlenmesinden, müşteriye ulaştırılmasına kadar geniş bir proje olarak

düşünülebilir. Bu nedenle de ERP, uygulama, yazılım ve danışmanlık olarak maliyetli bir süreçtir (Bayraktar ve Efe, 2006).

ERP sistemleri verimliliği artırmak ve rekabetçi pozisyonu korumak amacıyla tüm iş süreçlerini entegre eder. Ancak sistemin başarılı bir şekilde uygulanamaması beklenen rekabet avantajını ve verimliliği sağlamayacaktır. ERP literatüründe örgütsel üyeler belirli rollere ayrılır. Bu aktörlerin işletmeye kattığı değerler ve bu aktörlerin neler olduğu aşağıda açıklanmıştır (Heijkoop, 2005):

*Üst Yönetim:* Tüm kuruluşlarla ilgili konularda kararlar almaktan sorumludur. Kar ve süreklilik hedefinden ve bu hedeflere ulaşma yollarından oluşan kurumsal stratejiyi belirler. ERP projesinin kapsamı ve büyüklüğü nedeniyle, yatırım kararları yönetim seviyesinde yapılır.

*ICT ( Bilgi ve Bilişim Teknolojisi) Bölümü:* ERP uygulamasının sonuçları tüm işletmeyi etkilese de genellikle ICT yatırımı olarak kabul edilir ve bu bölüm sorumlu tutulur. Üst yönetim tarafından formüle edilen kurumsal stratejinin bilgi iletişim teknolojileri bileşenini yürütür. Organizasyon içindeki tüm bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirildiği, satın alındığı, teslim edildiği ve sürdürüldüğü bölümdür.

*Proje İlampiyonu:* Süreçlerin organizatörüdür. Yeni ERP sistemini aktif olarak ve dışa dönük olarak destekleyen ve teşvik eden organizasyonel üyedir.

*İş Profesyonelleri:* Organizasyon bilgisine sahip olan kurum üyeleridir. Organizasyonun içerik, iş süreçleri ve dış dünya ( tedarikçiler, ortaklar ve müşteriler ) ile temasını sağlayan uzmanlardır. Temel değerleri paranın kazanıldığı işi yürütmektir.

*Dış Danışman:* İş süreçleri analizi, yazılım özelleştirme ve ERP uygulaması konusunda çok fazla deneyime sahipleridir. ERP“ nin düzgün ilerlemesini ve organizasyonel değişimin başarıyla gerçekleşmesini sağlamaya çalışırlar.

*Alt Yönetim:* Üst yönetim tarafından formüle edilen stratejiyi yürütmek ve kuruluştaki gerekli değişiklikleri uygulamakla görevlidir.

*Kullanıcılar:* Günlük işlerini ERP sisteminde gerçekleştiren ve sistemi yoğun kullanan organizasyonel üyelerdir. Yönetim tarafından iyi desteklenmezse, ERP uygulamasına karşı çıkabilirler.

*ERP Tedarikçisi:* ERP paketini tasarlayıp teslim ederek sürekliliğini veya kârını sağlamaya çalışır. ERP paketlerine bir endüstrinin en iyi uygulamalarını dikkatlice katmak, bakım ve iyileştirmeler sağlayarak müşterileri bağlı tutmaya çalışırlar.

ERP uygulama sürecinin aşamaları; proje organizasyonun oluşturulması, detaylı proje planının oluşturulması, proje ekibinin eğitimi, yeni donanım kurulması, pilot sisteminin kurulması, kullanıcı eğitimi, pilot sistem üzerinde eğitim, veri köprülerinin performanslarının değerlendirilmesi ve veri doğruluğu, sistemin ilk kez çalıştırılması, sistemin sürekli iyileştirilmesidir (İlaylan, 2011: 46)

Bir ERP sisteminin başarıyla uygulanabilmesi için yönetimin dikkatlice planlanması, tüm insan ve finansal kaynağın yerinde olması gerekir. ERP başarısı için gerekli kritik faktörler aşağıdaki gibidir (Global, 2010)

*Üst Yönetim Desteği:* ERP projesinin başarısı için üst yönetimin desteği önemli bir faktördür. Üst yönetimin rolü, önerilen sistemin yeteneklerini ve sınırlamalarını anlamak, hedefleri belirlemek ve işletmenin Bilişim Teknolojileri stratejilerini tüm çalışanlara iletmeğdir.

*Proje Yönetimi:* Projenin başlama aşamasından bitiş aşamasına kadar yönetilmesidir. Verilen zaman dilimi ve planlanan bütçe ile proje kapsamını planlamak ve kontrol etmeğdir.

*Uygun Paket Seçimi:* Önemli bir yönetim kararıdır. En uygun paket seçini yapmak için organizasyon ihtiyaçlarını ve iş süreçlerini iyi analiz etmek gerekir. Dikkatle seçilmiş bir paket başarılı bir uygulama ile sonuçlanırken, yanlış yazılımın seçilmesi stratejik hedefe ya da iş sürecine uymayan bir mimariye bağlı kalmak olacaktır.

*Kullanıcıların Eğitilmesi ve Eğitim:* Kaliteli bir uygulamadan, sistemin nasıl kullanıldığı bilmeyen kullanıcılar ve işletmeler verim alamazlar. Çalışanların sistem hakkında eğitimli olması veya eğitilmesi sistemin kalitesinden daha önemlidir. Bu sebeple şirketlerin sistemin nasıl çalıştığına ve iş süreçleriyle nasıl ilişkilendiğine dair eğitim oturumları yürütmek durumdadırlar.

*İş Süreçlerinin Yeniden Yapılandırılması:* Bu aşama ERP sisteminin uygulanmasının ve devamının ön koşuludur. ERP sistemine başlamadan ayrıntılı bir BPR (Business Process Reengineering – İş Süreçlerini Yeniden Yapılandırma) çalışması yapmalıdır. Bu çalışma

mevcut sistemin eksikliklerini ortaya çıkarır ve organizasyondaki bölümleri yeniden yapılandırarak ve organize ederek verimliliği maksimize etmeye çalışır.

*Özel Kaynaklar:* ERP başarısı için kritik faktörlerden biri, sistemi uygulamak için gerekli insani ve finansal kaynakları belirlemek gerekir. Bu aşama projenin erken bir döneminde planlanmalıdır. Gerekli kaynakların temin edilmemiş olması maliyet artmasına ve zamanlamada gecikmelere sebep olur.

*Proje Ekibi Yetkinliği:* ERP başarısının ya da başarısızlığının bir diğer önemli unsuru proje yöneticisi ve ekip üyelerinin bilgi, beceri yetenek ve deneyimleri ile ilgilidir. Proje ekibi tek bir hedefe ulaşmak için koordineli bir şekilde çalışmalıdır. Bu nedenle ekip üyelerinin işlerini tamamlamak için teknik ve iş becerilerine sahip olması önem taşımaktadır.

*Açık Amaçlar ve Hedefler:* Açık hedeflerin belirlenmesi en kritik faktörlerden biridir. Bir projenin ilk aşaması hedeflerin kavramlaştırılması ve hedeflere ulaşmak için olası yolların belirlenmesidir. Üst yönetimin desteğini almadan bu aşamanın belirlenmesi önemlidir.

*Devam Eden Satıcı Desteği:* Her yazılım paketi için önemli bir faktördür. Sistemlerin en son modüller ve sürümlerle güncel kalabilmeleri için satıcı desteği gereklidir. Bununla birlikte satıcı teknik destek ve bakım sağlar.

*Bölümler Arası İletişim:* İyi iletişim ERP başarısı için önemli bir bileşendir. Bu nedenle bu projeyi düzgün şekilde yürütmek için ekip üyeleri ve organizasyonun diğer parçaları etkili bir şekilde iletişim kurmalıdır.

ERP satıcıları, danışmanları, şirket yöneticileri, IT destek personeli, son kullanıcılar kiralama aşaması, proje aşaması ve test aşamasında ve gerçekleştirme aşamasında belirgindir. Bu bulgu ERP satıcıları, danışmanları, şirket yöneticileri, IT destek personeli, son kullanıcıların bu süreci başlatıcı ve bu süreçte karar verici olduğunu gösterir. Proje yöneticisi ve proje ekip üyeleri ise ERP uygulamasının proje aşamasında ve test aşamasında etkindir.

ERP sisteminin uygulanmasına karar vermek tek seferde gerçekleşen bir etkinlik değildir. Aşamalardan oluşur. Bunlar; (Bernroider, Koch, 2002)

*Problem Tanımlama ve Formülasyon:* Birinci aşamada rasyonel karar verme süreci yer alır. Bu süreçte problemin saptanması ve problemin çözümü için hedef belirlenmesi gerekir.

*Bilgi Toplama:* İkinci aşama belirlenen problemle ilgili tüm bilgilerin toplandığı yerdir. Toplanan bilginin yetersiz olması durumunda, problem formülasyonun yeniden gözden geçirilmesi durumu söz konusu olabilir.

*Alternatiflerin Tanımlanması:* Bu aşama belirlenen problemler ile ilgili tüm alternatif çözümler ve toplanan bilgiler kullanılarak tasarlanır. Alternatif çözümlerin oluşturulmasında toplanan veriler yeterli olmayabilir. Ayrıca problem formülasyonu da eksik olabilir.

*Alternatiflerin Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması:* Bu aşamada karşılaştırmanın yapılabilmesi için her alternatif çözümün iyi derecede analiz edilmesi gereklidir. Eksiklikler varsa giderilmelidir.

*Seçim:* Bu aşama alternatif çözümlerin içerisinde yapılır.

*Uygulama:* Kararın yürürlüğe koyulduğu aşamadır.

*Kontrol:* Çözümün ilerlemesi kontrol edilmeli ve çözüm ile problem doğrulanmalıdır.

## **2.7 ERP SİSTEMİNDE KULLANILAN YAZILIMLAR**

ERP tedarikçileri rekabet güçlerini koruyabilmek amacıyla yazılımlarına sürekli yeni modül ve özellik ekleyerek geliştirirler. ERP tedarikçilerinin amacı, ürettikleri ERP yazılımlarını işletmenin veri akışı merkezine yerleştirerek işletmenin daha önce kullandığı önemli iş sistemleri ve özel uygulamalarını ERP yazılımı ile entegre etmektir. Bu amaçla ERP yazılımları işletmelerin merkezi bilgi deposu, diğer bir deyişle firmaların temelini oluşturmaktadır. Tüm ERP tedarikçilerinin performansı her alanda aynı olmadığı gibi bir ERP tedarikçisinin de tüm alanlarda çok güçlü ve başarılı olması çok güçtür (Başar, Arslan, 2017)

ERP alanında önde gelen firmalar yerli ve yabancı olmak aşağıda sıralanmıştır.

### **2.7.1 SAP**

Almanya’da bulunan ve merkezi Walldorf olan, 130’den fazla ülkede ofisi bulunan SAP, dünyada lider kurumsal iş yazılımları sağlayıcılarından biridir. Teknolojinin merkezinde bulunan yazılım liderlerinden SAP; karmaşanın negatif özellikleriyle mücadele etme konusunda, inovasyon konusunda fırsatlar yaratması ve rekabet edebilirliğini koruma

açısından işletmelere destek vermektedir. SAP Türkiye, şirketin Türkiye’deki iş operasyonlarını yürütmektedir ([sap.com](http://sap.com)).

### **2.7.2 ORACLE**

Oracle 1977’ de Larry Ellison, Bob Miner ve Ed Oates tarafından kuruldu. Dünyanın en büyük bilgisayar teknoloji şirketlerinden biridir ve gelir açısından da üçüncü büyük yazılım şirketidir. Oracle varlık yaşam döngüsü yönetiminden envanter yönetimine ve satış sipariş yönetimine kadar 300’den fazla benzersiz yazılım modülü hizmeti sağlamaktadır. şirketin Dünya çapında 145 ülkede 100 den fazla( Fortune 100 dahil olmak üzere) 370.00 den fazla müşterisi vardır.” ([softwareadvice.com](http://softwareadvice.com))

Oracle Cloud günümüzde kullanılabılır en güçlü, bütünleşik bulut czmdr. İster bulut ortamında ister şirket içinde işletme kullanıcılarının ve geliştiricilerin iş yüklerini sorunsuzca maliyet etkili bir şekilde oluşturmasına, dağıtmasına ve yönetmesine olanak tanıyan eksiksiz ve entegre bulut servisleri sunarak diğital dünyada nasıl modernleştiğinizi, yenilik sağladığınızı ve rekabet ettiğinizi yeniden tanımlar ([appsakademi.com](http://appsakademi.com)).

### **2.7.3 Canias ERP ( IAS – Industrial Application Software)**

Almanya’nın Karlsruhe şehrinde 1989 yılında Yaşar Hakan Karabiber tarafından kurulmuş olan IAS dinamik ve yenilikçi, ERP czmleri konusunda uzmanlaşmış bir firmadır. Kurulan Ar-Ge birimi, gelişen teknolojilere ve müşteri ihtiyaçlarına cevap vermek amacıyla İstanbül’da bulunmaktadır. Bu birim 1997’de TROIA Yazılım Geliştirme Platformunu, iş süreçlerini kodlamak üzere sektöre sunmuştur. TROIA, entegre yazılım geliştirme platformu olmakla birlikte açık kaynak kodlu olması ve modüler özelliğiyle ERP czmlerinde işletmelere esneklik sağlamaktadır. ERP yazılımlarını geliştirme ve bu yazılımların uygulama sürecinde yaklaşık 30 yıllık tecrübesiyle IAS, küresel ERP tedarikçileri arasında yerini almıştır ([caniaserp.com](http://caniaserp.com)).

### **2.7.4 IFS (Industrial and Financial Systems)**

IFS, 1983’te sektöre giriş yapmıştır. Dünya genelinde çalışan sayısı 3500’e ulaşmıştır. Mobil işlev özelliği bulunmakta ve güçlü servis desteği sunmaktadır. Dünyanın lider ERP tedarikçilerinden olan IFS, işletmelerin performanslarını arttırabilmesi, rekabet avantajı sağlaması, piyasa taleplerine hızla cevap vermesi ve mevcut kaynaklarını daha verimli

kullanabilmesi için yazılımlar sunar. Merkezi İsveç'te bulunmakta olup, 6 bölgede faaliyet göstermektedir. 20^'ye yakın dilde yaklaşık 60 ülkeye hizmet vermektedir ([ifsworld.com/tr/](http://ifsworld.com/tr/)).

#### **2.7.5 ABAS**

1980 yılında Almanya Karlsruhe'de üniversite arkadaşlarının 8 personel ile kurduğu Abas Software AG, 360 Bilgi Teknolojileri uzmanı ve 65 iş ortaklığında bulunan yaklaşık 600 çalışanı ile hizmet vermektedir. Uluslararası memnuniyet anketlerinde en yüksek sonuçları alan firmalardandır. Abas, 2005 yılı itibarıyla Abas Software ülkemizde de faaliyet yürütmektedir. Türkiye'de değişik sektörlerde faaliyet gösteren ve İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ ve Antalya'da illerinde bulunan müşterilere ERP çözümü sunmaktadır. pek çok farklı sektörde faaliyet gösteren müşterilerine hizmet vermektedir ([abas-erp.com/tr/](http://abas-erp.com/tr/)).

ERP sektöründe etkin olan firmalardan biride Microsoft olup, büyük bir çözüm portföyüne sahiptir. Pazardaki amacı orta ve küçük büyüklükteki şirketleri bünyesine katarak, pazarın alt ve orta tabakasına hitap etmek ve pay elde etmektir. Bu doğrultuda uluslararası çapta büyüyerek diğer uluslararası firmalarla rekabet kolaylaşacaktır (Güleryüz, 2007).

#### **2.7.6 Logo**

Yerli ERP yazılımı firmalarından en önemlileri Logo, Uyumsoft, Workcube, Set Yazılım Ve Teknosol'dur (Ecer, 2016).

Logo, 1984 yılında kurulma amacı şahsi bilgisayarlar için uygulamalar geliştirmektir. Her tür büyüklükteki işletmeler için yazılım çözümü sunmaktadır. Müşteri sayısı açısından sektörün liderlerinden biri olup, 45 ülkede kullanılmaktadır. Birçok kesime hitap eden büyük ve dinamik bir yazılımdır. Logo geniş bir ürün yelpazesi bulunmakta ve işletmelerin verimliliklerini artırmaları için ERP çözümleri sunmaktadır. Türkiye'nin ilk halka açık bilişim şirkettir (Ecer, 2016)

#### **2.7.7 Uyumsoft**

Yüzde 100 Türk sermayeli bir kuruluş olan Uyumsoft, yurt içi ve yurt dışında, alanında lider olan farklı sektör ve ölçekteki şirketlere çözümleri sunmaktadır. 1997'de Türkiye'nin ilk yerli ERP ürününü piyasaya sunmuştur. 2002'de ilk yerli ERP ihracatını

gerçekleştirmiştir. 2013’de Türkiye’nin ilk entegratör ERP firması oldu. 2016’da Cloud ERP ve Mobil ERP piyasaya sunuldu ([uyumsoft.com](http://uyumsoft.com))

### **2.7.8 Workcube**

Workcube®’ün amacı, işletmelerin karlılığını ve rekabet gücünü arttırmaktır. 2001 yılında internet bağlantılarının düşük düzeyde olduğu dönemde yüzde 100 Web tabanlı bir çözüm geliştirmeye başlamıştır. 2004’te pazara sunulmuştur. Web tabanlılık olması ve işlemenin pek çok sürecini bir arada yönetebilme özelliğinden dolayı ülkemizde ve dünyada ilkler arasına girmiştir ([workcube.com](http://workcube.com))

### **2.7.9 Teknosol**

20 yılı aşkın bir süredir bilişim teknolojileri sektöründe faaliyet göstermektedir. Farklı ölçekli bir çok firma ile çalışmaktadır. ERP sistemi için kurulum ve destek, danışmanlık hizmeti vermektedir. Yazılım V-Era ERP olup yüzde 100 yerli bir üründür. Şirket AR-GE çalışmalarına önem göstererek bütçesinin büyük bir kısmını yazılım teknolojilerine ayırmaktadır ([teknosol.com.tr](http://teknosol.com.tr))

### **2.7.8 Microsoft**

Microsoft Dynamics AX veya Axapta, Microsoft tarafından üretilen, Microsoft Dynamics ailesinden bir kurumsal kaynak planlaması yazılımıdır. Axapta yazılımı, Danimarka’lı Damgaard kardeşlerin firması olan Damgaard tarafından üretilmiş ve ilk olarak Mart 1998’de Danimarka ve ABD pazarında satışa sunulmuştur. Damgaard Data 2000 yılında bir başka yazılım üreticisi olan Navision Software ile birleşerek önce Navision Damgaard daha sonra da Navision adını almıştır. Axapta, Navision’un 2003 yılında Microsoft tarafından satın alınması ile Microsoft Business Solutions ürün ailesine dâhil olan yazılım günümüzde 45 dili desteklemekte ve alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Microsoft Business Solutions ürün grubu 2006 yılında Microsoft Dynamics olarak isim değiştirmiştir. Axapta’nın ismi bu andan itibaren Dynamics AX olmuştur (Boztaş, 2012).

Microsoft Dynamics Ax ‘ın sunduğu esnek, kolay özelleştirilebilir ve eğitim kolaylığı sunan yapısı hızlı uygulama ve şirketlere özel seçenekler elde edilmesini sağlamaktadır (Boztaş, 2012).

## 2.8 ERP SİSTEMİNE GEÇİŞTE YAŞANAN ZORLUKLAR

Maliyet, kalite, hizmet ve hız gibi çağımızın en önemli performans ölçülerinde çarpıcı gelişmeler gerçekleştirmek amacıyla iş süreçlerinin temelden yeniden düşünülmesi ve radikal bir şekilde yeniden tasarlanmasına “Değişim Mühendisliği” (Business Process Re-Engineering – BPR) adı verilir (Hammer ve Stanton, 1995)

Değişim mühendisliği çalışmalarının yürütülmesinde birinci aşama, mevcut süreçlerin ve bunların içindeki işlerin dökümünün yapılmasıdır. Daha sonra her iş ve süreç teker teker ele alınarak bunların, işletmenin değer yaratma işlevine ne derece ve nasıl katkıda bulunduğu belirlenir. Katkısı düşük veya hiç katkısı olmayan süreçler elimine edilir. Diğer işler ve süreçler ise müşteri isteklerine en çabuk cevap verecek tarzda yeniden düzenlenir ve gerekirse birleştirilerek yeni süreçler oluşturulur (Birdoğan, 2004)

ERP uygulamaları da aynı amaçlarla hazırlanan bir değişim hareketidir ve değişim mühendisliği de ERP’ye geçişin olmazsa olmaz önkoşuludur. İçinde değişim kavramı geçen her olayda olduğu gibi ERP’ye geçişte de büyük zorluklar yaşanması, bu geçiş sürecinin sancılı olması olağandır. ERP’ye geçişte yaşanan zorluklar; organizasyonel zorluklar, teknik zorluklar, yazılımdan kaynaklanan zorluklar ve beşeri zorluklar olmak üzere dört ana grupta incelenebilir (Altay, 2007).

### 2.8.1 Organizasyonel Zorlukla

Organizasyonel zorluklar, ERP sistemine geçişte işletmenin yapısı ve işleyişiyle ilgili yaşanabilecek sorunları kapsamaktadır. Bu tarz zorluklar ERP sistemi yayılma sürecindeki kritik etmenler olarak da adlandırılmaktadır. Organizasyonel zorluklara örnek olarak(Başkak ve Çetişli, 2004; Altay, 2007);

- i. Proje değerlendirme faaliyetinin yeterince yapılamaması,
- ii. Bütçe oluşturma sıkıntısı veya toplam sahip olma maliyetini hesaplamadan bütçe oluşturma,
- iii. Kurulum ekibinin sabit kalamaması, iş gücü sirkülasyonu,
- iv. Birimler arası uyumun sağlanamaması,
- v. İş süreçlerinin değiştirilme gerekliliği,
- vi. Kurulum esnasında üretimin durdurulamaması,

verilebilir.

### **2.8.2 Teknik Zorluklar**

ERP sistemine geçişte belli başlı iki teknik zorlukla karşılaşmaktadır. Bunlardan ilki, mevcut kullanılan sistemden yeni kurulan sisteme veri aktarımıdır. Özellikle uzun yıllar eski işletim sistemleriyle tutulmuş veriler aktarım esnasında yeni sistemle uyum sağlayamamakta ve hatta bozulabilmektedir. Eski teknolojilere desteğin kesilmiş olması da bu durumdaki verilerin aktarımını daha da zorlaştırmaktadır. Bir diğer önemli teknik zorluk ise altyapı yetersizliğidir. İşletmelerin farklı bölgelerdeki fabrikaları, satış mağazaları, tedarikçileri vb. ile bağlanarak veri alışverişi yapabilmeleri veri hatları üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu veri hatları ülkemizde şu anda sadece Türk Telekomünikasyon Kurumu tarafından sağlanmakta ve yetersiz kalmaktadır. İşletmeler donanımsal olarak bütün altyapılarını hazırlasa da hatların yetersizliği, projeye başlangıcı imkânsız hale getirmektedir (Altay, 2007)

### **2.8.3 Yazılımdan Kaynaklanan Zorluklar**

ERP sistemine geçişte yaşanan bir başka zorluk ise seçilen yazılımdan kaynaklanan sorunlardır. Yazılımdan kaynaklanan belli başlı sorunlar şu şekilde sıralanabilir (Başkak ve Çetişli, 2004):

- i. Yazılım hataları,
- ii. İş süreçleri ile yazılım arasındaki uyumsuzluklar,
- iii. Yazılıma ait dokümantasyon eksikliği,
- iv. Yazılım danışmanlık hizmetinin yetersizliği,
- v. Kullanılan yazılımın yerel desteğinin yetersiz kalması.

### **2.8.4 Beşeri Zorluklar**

ERP sistemine geçişte yaşanan en önemli zorluklar insan kaynaklı olan zorluklardır. Birey ve grupların mevcut olduğu yerde denge durumunu bozan değişiklikler, bireylerde değişime karşı bir direnç oluşturmaktadır. Değişimin sonucundan çekinen, dengenin bozulmasını istemeyen çalışanlar organizasyonlar içindeki değişime karşı koyarlar. İşte bu karşı koyma ERP geçiş sürecinin daha en başında ortaya çıkarak ciddi sorunlar yaratmaktadır. Üst yönetimin yeni kurulan ERP sistemini yeterince sahiplenmemesi,

sisteme duyarsız yaklaşımı ve buna paralel olarak hiyerarşik bir biçimde işletmenin bütün çalışanlarının sistemi reddetmeye çalışması da bir başka insan kaynaklı zorluk olarak görünmektedir (Eren, 1998).

ERP sistemlerinin büyük bir çoğunluğu kullanım açısından çok kolay sistemlerdir ancak modüllerin ve parametrelerin fazlalığı kullanıcıların sistemi kolayca tanımlarına izin vermemektedir. Bu durum, paralelinde kullanıcı hatalarını doğurmaktadır. Buna ilaveten ERP sistemlerinin henüz çok yeni oluşu, sistemi bilen, konuya hâkim kalifiye personel bulma sıkıntısı yaratmakta ve personel yetersizlikleri de ERP geçiş sürecinin uzamasına neden olmaktadır (Oliver ve Romm, 2012).

Çalışanlara yeni yetkinlikler edindirmek, yeni proje ve iş sahaları açmak, onların iş memnuniyetlerini arttırmak ile kalmayıp, görevlerini daha güçlü bir şekilde yapmalarını sağlayacaktır. Buna ilaveten bireysel gelişimden çok ekip çalışmasını özendirecek etkinlikler gerçekleştirmek ve kişileri katma değer yaratabilecekleri alanlara yönlendirmek ERP uygulamalarındaki beşeri sıkıntıların daha kolay aşılmasına olanak sağlayacaktır (Oliver ve Romm, 2012).

## **2.9 ERP SİSTEMLERİNDE BAŞARI FAKTÖRLERİ**

ERP uygulamalarından önce kapsamlı bir hazırlık yapılması sistemin başarılı olabilmesi için çok önemlidir. Hazırlık sürecine verilen önem ve dikkat başarılı bir uygulamanın anahtarı olacaktır. Dikkatli bir şekilde yönetilmemiş, belli kritik konuların farkında olmadan, plansız yapılan ERP uygulamaları rekabet avantajı sağlama yerine, kaynakların israfına yol açacaktır. Bu nedenlerle, başarılı bir uygulama için aşağıda sıralanan konulara dikkat edilmesi yararlı olacaktır (Mudimigh vd, 2003)

### **2.9.1 Üst Yönetimin Desteği**

ERP sisteminin başarılı olması için üst yönetimin bunu benimsemesi, ERP sistemini uygulamanın stratejik etkilerinin ne olacağını düşünmesi önemli olmanın da ötesinde zorunluluktur. Çünkü bir ERP sistemini uygulama yazılım sistemlerini değiştirme işi değil, işletmenin yerini yeniden belirleme ve iş uygulamalarını yeni sisteme taşıma işidir. Kısaca üst yönetim ERP'nin başarısını arttırmak için uygulamaya sıkı sıkıya bağlanmalıdır (Düzakın ve Sevinç, 2012)

### **2.9.2 Mevcut Süreçlerin Yenilenmesi**

Bir ERP sistemi uygulaması, en iyi “iş – süreç” standartlarına göre mevcut iş süreçlerinin ve bilgi teknolojisi altyapısının yenilenmesini gerektirir. Burada dikkat edilmesi gereken konu, süreçlerin mevcut durumla birlikte, beklentileri de karşılayacak şekilde tasarlanmasıdır. ERP modüllerinin yapısına uydurmak için mevcut iş süreçleri tekrar tasarlanmadıkça, ERP sisteminin uygulanması beklenen başarıyı vermeyebilir (Demir, 2005)

### **2.9.3 Diğer Bilgi Yönetim Sistemleri İle Entegrasyon**

İşletmenin bütünü için tek bir ERP sisteminin uygulanması yönünde güçlü bir eğilim vardır. Birçok işletme, tek bir ERP sistemine sahip olmanın, müşterilerine daha etkin hizmet vermek ve gelecekte sistemin bakımını kolaylaştırmak için gerekli olduğu konusunda ortak bir görüşe sahiptir. Fakat her ERP uygulamasının, bir işletmenin ihtiyacı olan bütün işlevleri sağlayacağı da söylenemez. İşletmeler, kendi özel ihtiyaçlarını karşılayabilecek diğer özelleştirilmiş yazılım ürünlerini kullanmak zorunda kalabilirler (Edin ve Yozgat, 2014)

Bu sistemler, ERP sistemi ve işletme içi sistemlerle entegre edilebilir olmalıdır. Bu durumda ERP sistemi bir belkemiği gibi işlev görür ve diğer farklı bütün yazılımlar ERP yazılımlarına bağlanır. Bu sayede ERP gerçekten bir yazılım olmaktan çıkarak, bir yönetim yaklaşımı haline dönüşür. Bu tip yazılım entegrasyonlarında dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da ERP tedarikçisinin ve ona “add-on” adı verilen ilave yazılım hazırlayan diğer tedarikçilerin iletişim içerisinde bulunmasıdır. Bu işletmelerin ürünlerinde hazırladığı değişiklikler ve gelişmeler, diğer yazılım ile bütünleşik olduğu için, bağlanan yazılımları da etkileyebilmekte hatta bozabilmektedir. İşte bu sebepten dolayı hazırlanan değişiklikler ERP tedarikçisi ve diğer yazılım işletmesinin koordine çalışması ile gerçekleştirilmelidir (Raddin, 1999)

### **2.9.4 ERP Danışmanları**

ERP’de yeni bilgi teknolojilerinin ortaya çıkması hızlı bir şekilde devam ettiğinden ERP uygulamasında da bu değişim ve gelişime paralel olarak işlevsel, teknik, kişisel bilgi ve becerilere sahip dış danışmanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

ERP pazarının da çok büyük ve çok hızlı bir şekilde gelişimi, bilgili ve yetenekli dış danışman sayısında bir eksiklik oluşturmuştur ve bu eksiklik hemen giderilebilecek bir eksiklik değildir. Doğru kişileri bulma ve bu kişilerin uygulama boyunca çalışma sürekliliğini sağlama önemli bir gerekliliktir. ERP uygulaması, danışmanlarda organizasyon, üretim yönetimi, teknik altyapı bilgisi, yazılım bilgisi gibi birden fazla bilgi ve beceriyi gerekli kılmaktadır. Fakat bütün bu istenen özelliklere sahip çok fazla danışman bulunmamaktadır. Bu durum da, yetenekleri fazla olan danışmanların ücretlerini yükseltmektedir (Willard, 2010) ERP uygulamalarının başarı veya başarısızlığında danışmanların rolü çok önemlidir.

### **2.9.5 Uygulama Süresi**

ERP sistemleri, işletmelerin çok çeşitli işlevlerine hitap eder. Bu işlevler, modül adı verilen program parçaları tarafından modellenir ve yönetilir. Uygulama süresinin uzunluğu veya kısalığı, büyük ölçüde uygulanan modüllerin sayısından, uygulamanın kapsamından, uyarlamaların büyüklüğünden ve uyarlanan işletme sayısından etkilenir. Uygulamanın kapsamı, tek bir iş biriminden, küresel olarak yayılan birçok birime doğru genişledikçe de, uygulama süresi uzar ( Bingi vd., 1999).

### **2.9.6 Uygulama Maliyetleri**

Pahalı bir sistem olan ERP sisteminin uygulama maliyeti, işletmenin büyüklüğüne, uygulamanın kapsamına göre işletmeden işletmeye farklılık göstermektedir. Bir ERP sisteminin uygulama maliyeti, yazılım paketini satın alma ve kurma maliyetinden daha yüksektir. Yapılan uyarlamaların derecesi arttıkça uygulama maliyetleri de artacaktır. Buna ilaveten danışmanların da genellikle yüksek bir maliyeti vardır (Altay, 2007).

### **2.9.7 Çalışanların Seçimi**

ERP sistemini uygulamayı planlayan işletmeler başarılı bir uygulama için en iyi çalışanlarından bazılarını da proje içerisinde aktif olarak görevlendirmelidirler. Gerek danışmanları yönlendirmek, gerekse de diğer çalışanları proje ile ilgili bilgilendirmek onların da yeni sisteme adaptasyonunu çabuklaştırmak açısından son derece önemli ve dikkat edilmesi gereken bir husustur. Hiçbir ERP sisteminin yüzde yüz başarılı olacağı garantisi yoktur. Elbette ERP sisteminin ve buna bağlı olarak işletmelerin başarılı olması için bazı faktörler sıralanabilir. ERP sistemlerini başarıya götüren faktörler, işletmelerin yapısına göre değişiklik gösterir. Ancak ERP sisteminin başarılı olabilmesi için bazı

standart faktörlerin mutlaka göz önünde bulundurulması gerekir. Bunlar sıralanacak olursa (Altay, 2007);

- i. Bir ERP sisteminin başarılı olması için işletmeye uyacak paketin seçilmesi, belirli bir metodoloji kullanılarak uyarlanması ve uygulanması konularında dikkatli olunması gerekmektedir. Plansız bir ERP uyarlamasında başarı gelmesi kolay değildir
- ii. Bir işletmenin ihtiyaç duyduğu ERP sistemi seçilip, alındıktan sonra, sistemin kurulumu ve sürekli güncellenmesi gereklidir. Bunun gerçekleşebilmesi için de hem işletmenin iş süreçlerinin hem de ERP paketinin danışmanlar tarafından çok iyi bilinmesi gereklidir
- iii. Yapılan donanım ve yazılım yatırımlarından en yüksek düzeyde fayda sağlamak için doğru yerden başlamak ve sistemi çok iyi analiz ederek doğru modeli kurmak gerekmektedir. Başarılı sonuç almanın bir diğer şartı da budur.
- iv. Sistemin başarısında diğer bir etken ise insan faktörüdür. Yöneticilerin ve kullanıcıların eğitimi için hiçbir yatırımdan kaçınılmamalıdır. Sistemi yönetecek ve işlevselliğini sağlayacak kişiler yine bu iyi eğitilen kişiler olacaktır
- v. Uyarlama çalışmaları işletmelerin tüm bölümlerinin katılımı ile yapılmalı ve bu çalışmalarda tedarikçi firma ve danışman firma temsilcileri de bulunmalıdır. Başarılı olabilmek için bu projeyi sadece bilgi işlem projesi olarak değil, işletme projesi olarak görmek, tüm bölümlerle paylaşabilmek, üst yönetimin desteğini almak gerekmektedir
- vi. Bir ERP projesinin başarılı olabilmesi için bir diğer zorunluluk da uygulama öncesi beklentilerin ortaya çıkartılması ve gerçek dışı beklentiler içinde olunmamasıdır
- vii. ERP sisteminin başarılı olabilmesi için dikkat edilmesi gereken bir başka konu da, işletmelerin çalışmayan veya etkin olmayan iş süreçlerine ERP yazılımını uyarlamaya çalışmamaktır.

Ancak bütün şartlar yerine getirilse, yani; amaçlar tanımlansa, çalışanlar eğitilse, iş süreçleri yenilense bile ERP sisteminde yine de beklenen sonuçlar görülemeyebilir. Üst yönetimler yapılan işlemleri beğense de, parasal olarak yatırımın karşılığını alamadıklarını düşünerek ERP projesinin bütün bu uğraşlara değip değmediği konusunda tereddüt geçirebilirler. ERP uygulamasını takip eden birkaç ay içinde büyük beklenti taşıyan yöneticiler, uzun dönemdeki getirileri görmekte başarısız olurlar.

Unutulmamalıdır ki bir ERP projesinin sadece kurulumu ve işletmeye uyarlanması altı ay ile iki yıl arasında devam eder. Geliştirilip güncellenmesi ise ERP paketi kullanıldığı sürece düzenli olarak gerçekleşir (Bayraktar, 2001)

## **2.10 DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ERP UYGULAMALARI**

Dünya'da 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlanan ERP sistemleri son 10 yılda büyük gelişmeler göstermiştir. İlk kez üretim planlama sistemlerinde yaşanan yetersizliklere çözüm olarak ortaya çıkan uygulamalar, zaman içerisinde sadece işletme içi operasyonların yönetildiği uygulamalar olmaktan çıkarak, işletmelerin değer zinciri içerisinde etkin bir biçimde çalışarak fayda sağlayan sistemler olarak kullanılmaktadır. İşletmeler açısından uygulanması çok masraflı olsa da, dünya'da birçok işletme, ürün kalitesi ve müşteri memnuniyeti gibi faydaları sağlayacağı düşüncesiyle ERP sistemlerini tercih etmektedir. Bu da her ne kadar dalgalanma yaşansa da, ERP pazarının büyümesine yol açmaktadır (Bayraktar, 2001).

Günümüzde, özellikle internet ve çağrı merkezleri kanallarını kullanarak işletme dışı unsurlarla da bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management-CRM), İşletme Zekâsı (Business Intelligence-BI), ve e-ticaret kavramlarını da kapsayarak ERP II konseptine genişlemiştir. Bu yaklaşımı ERP yazılımlarına dahil edebilen yazılım firmaları da pazarda ön plana çıkmayı başarmışlardır (Altay, 2007).

Dünya ERP pazarı ile ilgili farklı kaynaklarda, farklı rakamlar verilse de, dünya'daki ERP pazarında lisans satış rakamları, 1998 yılında 7,477 milyar dolar, 2000 yılında 7,072 milyar dolar, 2003 yılında 5,500 milyar dolar, 2005 yılında 5,750 milyar dolar tutarında gerçekleşmiştir. 2008 yılında ise 6,850 milyar dolarlık bir pazara ulaşmıştır (Hunton vd., 2004).

1998 yılında en yüksek pazar hacmine ulaşan ERP sektörünün bölgesel dağılımı, yüzde 53 Kuzey Amerika, yüzde 35 Avrupa ve yüzde 12 de Asya ve Latin Amerika şeklinde gerçekleşmiştir. 2000 yılından sonra yaşanan düşüş ise dünyada ERP sistemlerinin sorgulanmaya başlandığı dönem olarak algılanabilir. Daha önce de değinildiği üzere, ERP sisteminin gerekliliğinin sorgulanması, yapılan maliyetlerin geri dönüş süresi gibi soru işaretleri ERP piyasasında bir düşüşe sebep olmuştur (Altay, 2007).

Günümüzde ise ERP II olarak anılan insana yönelik uygulamaların başlatılması, dünyada pazarın yeniden büyüme eğilimi göstereceğinin beklentisini oluşturmaktadır. Dünya’da ERP pazarındaki dağılıma bakıldığı zaman, ülkemizde de faaliyet gösteren ERP üreticilerinin üstünlüğü görülmektedir. Pazar paylarında ilk üç sırada yer alan SAP, People Soft ve Oracle dünya pazarının yüzde 25’inden fazlasını ellerinden bulundurmaktadır. Tablo 2.1’de ERP üreticileri ve bunların dünya ERP pazarındaki payları gösterilmiştir (Gupta vd., 2018).

**Tablo 2.1: Erp Pazarının Üreticilere Göre Dağılımı**

| ERP Üreticisi | Pazar Payı (%) |
|---------------|----------------|
| SAP           | 16,9           |
| People Soft   | 5,7            |
| Oracle        | 5,3            |
| McKesson      | 4,9            |
| JD Edwards    | 3,6            |
| Misys         | 2,8            |
| Baan          | 2,7            |
| GEAC          | 2,6            |
| JBA           | 2,1            |
| Diğerleri     | 53,4           |
| TOPLAM        | 100,0          |

*Kaynak:* Gupta vd., 2018

Türkiye’ye bakıldığı zaman ise, ERP sistemlerinin işletmeler açısından çok yeni bir yaklaşım olduğu göze çarpmaktadır. Gartner araştırma şirketinin yaptığı araştırmaya göre ilk 500 Türk işletmesinden sadece 50 tanesi ERP sistemine geçişlerini tamamlamışlardır. Yine aynı araştırma doğrultusunda dünya ERP pazarında hakim durumda bulunan ERP üreticilerinin, Türkiye pazarında da önde oldukları görülmektedir. Gartner verilerine göre dünya ERP pazarı lideri SAP Türkiye pazarında da yüzde 25 ile lider durumdadır. Onu

Oracle yüzde 7,9 People Soft ise yüzde 7,6 ile takip etmektedir. Buna ilaveten Logo, Netsis, IAS v.s. gibi yüzde yüz yerli sermaye ile kurulmuş ERP üreticileri de pazarda kendilerine yer edinmeye çalışmaktadır (Sümer, 2011).

Şu an Türkiye’de pek çok orta ve büyük ölçekli işletmede farklı bölümlerde, birbirlerinden bağımsız değişik yazılımlar kullanılmakta veri girişleri bir defadan fazla yapıldığı için hata olasılığı artmakta ve bu sebepten işletmelerin sıkıntılar yaşadığı bilinmektedir. Buna ilaveten Türkiye’de küresel pazarlarda rekabet avantajı sağlamaya çalışan birçok büyük üretim işletmesinde ERP sistemi uygulamasının başladığı ve önümüzdeki yıllarda yeni işletmelerin de ERP sistemlerine yatırım yapacağı düşünülmektedir (Altay, 2007).

Türkiye için çok yeni ve gelişmekte olan ERP pazarında birçok ERP tedarikçisi işletme yer almaktadır. Bunun sebebi de Türkiye’deki işletmelerin artık ERP sistemi uygulamayı talep etmelerinden kaynaklanmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde Türkiye’de bu sistemi uygulayan işletmeler araştırılacak ve ERP sisteminin Türkiye’deki genel durumunun değerlendirilmesi yapılmaya çalışılacaktır.

Türkiye’nin kurumsal uygulama yazılım (EAS) pazarını inceleyen IDC Türkiye (2016) tarafından hazırlanan rapora göre (Demirel, 2017):

- a. Üretim sektöründe sürekli üretim (process manufacturing) alt sektörünün yüzde 6,6’lık yıllık bileşik büyüme (CAGR) beklentisiyle en güçlü büyümeyi göstermesi bekleniyor. Bunu yüzde 6,2’lik büyüme beklentisiyle perakende sektörü ve üretim sektörü kesikli üretim (discrete manufacturing) alt sektörü takip ediyor.
- b. 2016 yılında, Türkiye EAS pazarının en büyük payını yüzde 54,8 ile kurumsal kaynak yönetimi (ERM) yazılımı oluşturdu ve yıl boyunca 165,26 milyon dolarlık lisans ve bakım (L&M) geliri elde etti.
- c. Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) yazılımı pazarın yüzde 20,4’ünü oluşturdu ve gelirleri 61,53 milyon dolar olarak gerçekleşti. CRM yazılımına yatırım yapan şirketlerin başlıca amaçları yeni müşteriler edinmek ve mevcut müşterileri korumak oldu.
- d. Bu sektördeki küresel lider SAP, 2016 yılında pazardaki yüzde 42,2 pay ile Türkiye’nin en büyük EAS tedarikçisi olurken, LOGO ise yüzde 23,3’lük payıyla ikinci sırada yer aldı.

- e. Microsoft yüzde 8,4 pay ile üçüncü sırada yer aldı.
- f. 2016 yılında Türkiye'deki toplam EAS harcamalarının yüzde 96,2'sini ilk on üretici tarafından sağlandı.
- g. Üretim şirketleri, 2016 yılında Türkiye'deki en büyük EAS harcamacıları arasında yer aldı ve toplam pazarın yüzde 28,2'sini oluşturan 84,91 milyon dolarlık alım gerçekleştirdi.
- h. Üretim şirketlerini, pazardaki yüzde 15,8'lik 47.57 milyon dolarlık harcamayla perakende sektör takip etti.



### 3. ERP UYGULAMALARI DEĞERLENDİRMESİ: ORACLE & SAP

#### 3.1 AMAÇ VE ÖNEM

1990'lı yıllardan itibaren tüm dünyada kullanılmaya başlayan ve işletmeler tarafından büyük ilgi gören ERP yazılımları son yıllarda ülkemizde de yoğun ilgi görmeye başlamıştır. Değişim mühendisliği yaklaşımının da bir uzantısı olan ERP uygulamaları, sadece üretim alanında değil, işletmenin tüm süreçlerinde büyük bir değişim yaratmaktadır.

Dünya'da üretim yönetimi sistemleri ile bilgi yönetimi sistemlerinin birleşiminden doğan ERP uygulamaları, ülkemizde farklı bir gelişim süreci izlemiştir. İşletmelerde 1980'li yıllarda kullanılmaya başlanan ticari yazılımlar büyük bir pazar yaratmış ve ilk zamanlarda kısıtlı sayıda olan yazılım üreticisi işletmelerin sayısı da, bu büyük talep oranında artmıştır. Bu dönemde ortaya çıkan bütün yerli yazılımlar muhasebe temeliyle oluşturulmuştur. 1990'lı yıllarda gerek yabancı ERP üreticilerinin Türkiye yazılım piyasasına girmesiyle oluşan rekabet ortamı, gerekse işletmelerin tek bir işlev taşıyan yazılımlar yerine birden fazla işlevi içlerinde barındıran ERP sistemlerine yönelmeleri, yerli yazılım firmalarını da ERP çözümleri sunmak durumunda bırakmıştır. Çok büyük maliyetlerle ve çok uzun sürelerde gerçekleşen ERP uygulamalarında yaşanan en büyük sorunun kaynağı da yukarıda değinildiği üzere, yerli yazılımların üretim yönetimi değil de muhasebe temeliyle yaratılmış olmasındandır.

Günümüzde bir yazılım olmaktan çıkıp bir yönetim yaklaşımı olan ve işletmelerin bütün süreçlerini etkileyen ERP uygulamaları hakkında ülkemizde yayınlanmış eserler çok az sayıdadır. Akademik anlamda yapılan çalışmalar ise genellikle fen bilimleri alanlarında gerçekleştirilmiştir. Oysaki ERP sistemleri organizasyon yapısından örgüt kültürüne kadar birçok köklü değişime sebep olmaktadır. Dünyada ERP uygulamalarıyla ilgili yapılan araştırmalarda, başarısız uygulamaların temelinde analiz eksikliğinin ve personelin değişime direncinin yattığı görülmektedir.

Bugüne kadar sosyal bilimler alanında böyle bir çalışmanın yapılmamış ve işletmeler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmemiş olması ERP sistemlerinin ülkemizde gerçek anlamda uygulanıp uygulanmadığı sorusunu da ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda

çalışmanın amacı, Türkiye’de ERP sistemini uygulayan işletmelerin profilini belirleyerek;

- i. ERP sistemine geçiş öncesi hangi faaliyetlerde bulunduklarını,
- ii. ERP sistemine geçiş süreci ve sistemin özelliklerinin ne olduğunu,
- iii. ERP sistemini tercih etme nedenlerini ve sistemi kurarken yaşadıkları sıkıntılarını,
- iv. İşletmelerde ERP sisteminden sonra yaşanan olumlu ve olumsuz gelişmeleri,
- v. ERP sistemine geçme kararları hakkındaki genel yorumlarını ortaya koymaktır.

### 3.2 YÖNTEM

Araştırmaya başlamadan önce yapılan ön çalışmada, hem birincil hem de ikincil verilere ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Öncelikli olarak ikincil verilerin toplanabilmesi için daha önceden konu ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Bir taraftan elektronik ortamdaki basılı evraklar toplanırken, üniversite kütüphanelerinden de konu ile ilgili kitaplar araştırılmıştır. Ardından Yüksek Öğrenim Kurumu Kütüphanesinde yer alan benzer konuları içeren tezler incelenmiştir. Son olarak da ülkemizden ulaşılabilen yerli ve yabancı bilimsel dergilerde çalışmanın konusu ile ilgili makaleler taranmıştır. Kısaca yoğun bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada en önemli sorun, konunun gerek teorik gerekse araştırma boyutu ile ilgili çok az sayıda Türkçe kaynak bulunmasıdır. Yabancı dildeki yayınlar Türkçeye çevrilerek bu sorun ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın birincil verilerinin toplanma aşamasında anket yöntemine başvurulmuştur. Uzman görüşü olarak tez danışmanının da onayı ile hazırlanan anket(Bakınız Ek-1), belirlenen 50 firmaya gönderilmiştir. Bu firmalarda çalışan 39 firmanın İT yöneticisi geri dönüş yapmış olup araştırmanın örneklemini oluşturmuşlardır.çalışma belirlenen 50 firma içerisinde 39 firmaya uygulanmıştır.

Araştırmanın evrenini tüm ERP kullanan firmalar oluştururken örneklem kitlesi araştırmaya dahil edilen Oracle Sistemi kullanan xx firmada çalışan ve ankete geri dönüş yapan 39 kişiden meydana gelmektedir. Anket araştırmaya dahil edilen firmalarla sınırlı tutulmuştur.

Anket formundaki ilk 4 soru işletmelerin genel özelliklerini belirlemek için sorulmuştur. Diğer 18 soru ise, işletmelerin ERP uygulamalarını değerlendirebilmek amacıyla

hazırlanmıştır. Anket formunda; işletmelerin kimlik bilgileri, ERP sistemleri hakkındaki bilgi seviyeleri, ERP sistemini ne kadar süredir kullandıkları, sisteme geçişin nasıl gerçekleştiği, sistemin kaç kullanıcısının olduğu, geçiş sürecinin uzunluğu ve yazılımın maliyeti, sistemin hangi bölümlerde kullanıldığı, geçiş sonrası gözlenen olumlu ve olumsuz gelişmelerin neler olduğunu ortaya koyacak sorular yer almaktadır.

Oluşturulan anket formu önce elektronik ortamda işletmelere gönderilmiştir. Geri dönen anket formu sayısının azlığı dikkate alınarak işletme yetkililerine telefon ile ulaşılmış ve anket formlarını telefon ile cevaplamaları istenmiştir. Kısaca anket formlarının büyük çoğunluğu, araştırmacının firma yöneticileriyle telefon ile birebir görüşmesi sırasında doldurulmuştur.

Anket sonucu elde edilen verilerin analiz edilmesinde ‘SPSS’ istatistik paket programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde ve medyan teknikleri kullanılmış, ki-kare, anova, persons korelasyonu, geçelilik testi ve güvenilirlik testleri uygulanmıştır.

### 3.3 BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

#### 3.3.1 Ankete Katılan İşletmelerin Genel Özellikleri

Çalışma kapsamında oluşturulan anketin ilk kısmı işletmelerin genel özellikleri ve kullandıkları ERP sistemleri hakkında sorulardan meydana gelmektedir. Aşağıda tablolarda katılımcı firmaların genel özellikleri yer almaktadır.

**Tablo 3.1: İşletme Kuruluş Zamanı**

|                 | Frekans | Yüzde (%) |
|-----------------|---------|-----------|
| 1975 ve öncesi  | 18      | 46,2      |
| 1976-1985       | 5       | 12,8      |
| 1986-1995       | 7       | 17,9      |
| 1996-2005       | 6       | 15,4      |
| 2005 ve sonrası | 3       | 7,7       |
| Total           | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin yüzde 46,2’si 1975 ve öncesi (n: 18), yüzde 12,8’i 1976-1985 (n: 5), yüzde 17,9’u 1986-1995 (n: 7), yüzde 15,4’ü 1996-2005 (n: 6) ve yüzde 7,7’si 2005 ve sonrası (n: 3) kurulmuştur. Görüldüğü gibi

katılımcıların büyük çoğunluğu 1975 ve öncesinde kurulmuş kısmen köklü sayılabilecek şirketlerdir.

**Tablo 3.2: İşletme Hukuki Yapısı**

|           | Frekans | Yüzde (%) |
|-----------|---------|-----------|
| Anonim    | 36      | 92,3      |
| Limitet   | 1       | 2,6       |
| Komandit  | 1       | 2,6       |
| Kollektif | 1       | 2,6       |
| Total     | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin yüzde 92,3'ü Anonim Şirketi (n: 36), yüzde 2,6'sı Limitet Şirketi (n: 1), yüzde 2,6'sı Komandit Şirket (n: 1) ve yüzde 2,6'sı Kollektif Şirket (n: 1)'tir. Tabloda görüldüğü gibi katılımcı şirketlerin neredeyse tümü (yüzde 92,3) anonim şirketlerinden meydana gelmektedir. Bu şirketlerin 3'ü Finans, 4'ü İnşaat, 3'ü Bilişim teknolojileri ve elektronik malzeme üretim-satış, 5'i Enerji üretim ve dağıtım, 5'i Üretim sektörü (Gıda, kimya, matbaa ürünleri), 3'ü Lojistik, 5'i Sağlık sektörü (ilaç, tıbbi cihaz, bebek ürünleri), 1'i Kozmetik, 2'si Mobilya, 1'i Otomotiv, 1'i Tekstil ve 3'ü Telekomünikasyon sektörlerinde hizmet vermektedirler. Ankete katılan işletmelerin çalışan sayıları, 2005/9617 sayılı "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırması Hakkında Yönetmelik"teki tanımlara göre sorgulanmıştır. Aşağıdaki tabloda bu tanıma göre çalışan sayılarına dair bulgular bulunmaktadır.

**Tablo 3.3: İşletme Çalışan Sayısı**

|                   | Frekans | Yüzde (%) |
|-------------------|---------|-----------|
| 50 kişiden az     | 2       | 5,1       |
| 101-200           | 2       | 5,1       |
| 201-500           | 6       | 15,4      |
| 500 kişiden fazla | 29      | 74,4      |
| Total             | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin çalışan sayıları yüzde 5,1 50 kişiden az (n: 2), yüzde 5,1 101-200 (n: 2), yüzde 15,4 201-500 (n: 6) ve yüzde 74,4 500 kişiden fazla (n: 29)'dır. Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan şirketlerin

çoğunluğunun çalışan sayısı 500 kişiden fazladır. Ankete katılan işletmeler arasında 1 ile 9 kişi arası çalıştıran mikro ölçekli işletme olmadığı gibi, küçük ölçekli sınıfına giren işletmelerde de 50 kişiden az çalışanı olan işletme oranı ise çok düşüktür.

Yukarıda yer alan tablo 3.2 ve tablo 3.3 ışığında, dünya üzerinde hemen hemen her ölçekte işletmelere uygulanabilen Kullanılan ERP sisteminin Türkiye’de de büyük çoğunlukla büyük ve orta ölçekli olan firmalarda uygulanmakta olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Filhakika, çalışmaya katılan firmalardan küçük ölçekli işletme sınıfına giren işletmelerin dahi tümünün hukuki yapıları Anonim, Limitet, Komandit ve Kollektif şirketlerdir.

**Tablo 3.5: Kullanılan Erp Sistemini Hakkında Firmaların Bilgi Sahibi Olma Durumu**

|       | Frekans | Yüzde (%) |
|-------|---------|-----------|
| Evet  | 31      | 79,5      |
| Hayır | 8       | 20,5      |
| Total | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin yüzde 79,5’i Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemi hakkında bilgi sahibi iken yüzde 20,5’i ise Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemi hakkında bilgi sahibi değildir.

### **3.3.2 Ankete Katılan İşletmelerin Erp Sistemi Uygulamalarına İlişkin Bulgular**

Araştırmanın bu kısmında çalışmanın alt hedeflerinden biri olan, firmaların Kullanılan ERP sistemlerine geçiş öncesi hangi faaliyetleri gerçekleştirdikleri, geçiş süreçleri, yöntemler ve maliyetleri, sistemin tercih edilme nedenleri, sistemin kurulumunda yaşanan sıkıntılar, kurulum sonrasında gerçekleşen olumlu ve olumsuz durumlar ve Kullanılan ERP sistemlerine geçmelerinde karar verme aşamalarındaki genel yorumlarını belirlemek için katılımcılara yöneltilen sorulan ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.6: Kullanılan Erp Sistemini Hakkında Firmaların Bilgi Edinme Kaynakları**

|                                                                                   | Frekans | Yüzde (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Danışmanlık Firmasından                                                           | 11      | 28,2      |
| Danışmanlık Firmasından, ERP Tedarikçi Firmadan                                   | 9       | 23,1      |
| Danışmanlık Firmasından, ERP Tedarikçi Firmadan, Dış Eğitim İle                   | 4       | 10,3      |
| Danışmanlık Firmasından, ERP Tedarikçi Firmadan, Diğer kaynaklardan               | 2       | 5,1       |
| Danışmanlık Firmasından, Dış Eğitim İle                                           | 3       | 7,7       |
| Danışmanlık Firmasından, Dış Eğitim İle, Kendi Çabamız ve kendi kaynaklarımız ile | 1       | 2,6       |
| Danışmanlık Firmasından, Dış Eğitim İle, Diğer kaynaklardan                       | 1       | 2,6       |
| ERP Tedarikçi Firmadan                                                            | 4       | 10,3      |
| ERP Tedarikçi Firmadan, Dış Eğitim İle                                            | 1       | 2,6       |
| ERP Tedarikçi Firmadan, Diğer kaynaklardan                                        | 2       | 5,1       |
| Danışmanlık Firmasından, Dış Eğitim İle, Diğer kaynaklardan                       | 1       | 2,6       |
| Total                                                                             | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin hemen hemen hepsi öncelikli olarak danışmanlık firması kanalı ile Kullanılan ERP sistemini hakkında bilgi edinmiştir (n: 32). Tabloda görüldüğü gibi ERP sistemleri hakkında bilgi alınan ikincil kaynak ERP tedarikçisi firmadır (n: 22). Katılımcı firmalar bu kaynaklar dışında ayrıca; dış eğitim ile (n: 11), kendi çabaları ile (n: 1) ve diğer kaynaklardan (n: 6) Kullanılan ERP sistemini hakkında bilgi edinmişlerdir. Karmaşık bir yapısı olan ERP sistemlerinin başlı başına bir uzmanlık alanı haline dönüştüğü günümüzde, bu sistem hakkında bireylerin belirli bir eğitim almaksızın kullanmaları elbette çok güçtür. Bu yüzden dünya genelinde birçok firma ERP sistemi kurulumu öncesi ve sonrası, bu sistemi kullanacak olan kişi ve birimlere oryantasyonlar ve eğitimler vererek sistemin işleyişini ve verimliliğini arttırmaktadırlar. Tablo 3.6’da da görüldüğü gibi katılımcı firmalardan sadece 1 tanesi kendi diğer bilgi kaynaklarının imkanları ile ERP sisteminin işleyişi konusunda bilgi edinirken, firmaların tümünde ERP sistemi hakkında bilgi kaynağı uzman bireyler ya da kuruluşlar olmuştur. Literatürde birçok çalışma incelendiğinde, ERP sistemi kurulumu öncesi ve sonrasında alınan eğitimler sistemin daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlarken aynı zamanda sistemin kurulum amaçlarına ulaşmasını sağlamaktadır. Zira Panorama Consulting Solutions tarafından yapılan “2018 ERP raporu”nda 2013 yılı ile 2017 yılları arasında oryantasyon yaparak sistemi geliştiren firmaların operasyonel etkinlik konusunda yüzde 51’den (2013) yüzde 66 (2017) artış sağladıklarını aktarmıştır.

**Tablo 3.7: Erp Sisteminin Kullanım Süresi**

|                | Frekans | Yüzde (%) |
|----------------|---------|-----------|
| 1 yıldan az    | 1       | 2,6       |
| 1-2 yıl        | 2       | 5,1       |
| 3 yıl ve üzeri | 36      | 92,3      |
| Total          | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sisteminin kullanım süreleri; yüzde 2,6 1 yıldan az, yüzde 5,1'i 1-2 yıl aralığında ve yüzde 92,3'ü 3 yıl ve üzeri süre şeklindedir. Görüldüğü üzere katılımcıların büyük çoğunluğu 3 yıl ve üzeri süredir ERP sistemlerini kullanmaktadır. İşletmelerin kuruluş zamanları ile ERP sisteminin kullanım süresi arası ilişkinin incelenmesi burada önem arz etmesine karşın neredeyse tüm firmaların 3 yıldan fazla süredir ERP sistemini kullanmasından dolayı çapraz tabloya gerek duyulmamaktadır.

**Tablo 3.8: Erp Sisteminin Niteliği**

|                                                                  | Frekans | Yüzde (%) |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Standart bir ERP yazılımı                                        | 8       | 20,5      |
| Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım | 31      | 79,5      |
| Total                                                            | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin kullandıkları ERP sistemleri yüzde 20,5 standart ERP yazılımı iken yüzde 79,5'i Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım kullanmaktadırlar. Görüldüğü gibi katılımcı firmaların büyük çoğunluğu ERP yazılımlarını kendi iş sistemlerine uyarlamışlardır. Firmaların kullanım süreleri ile ERP sisteminin nitelikleri arası ilişki incelendiğinde ise katılımcı firmaların büyük çoğunluğu 3 yıl ve üzeri süredir ERP sistemini kullandıkları gözlemlenirken firmaların büyük çoğunluğu 3 yıl ve üzeri sürede Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım kullandıkları görülmüştür.

**Tablo 3.9: Erp Sisteminin Kullanım Süresi İle Sisteminin Niteliği Arası İlişki**

|                                                                  |   | 1 yıldan az | 1-2 yıl | 3 yıl ve üzeri | Total  |
|------------------------------------------------------------------|---|-------------|---------|----------------|--------|
| Standart bir ERP yazılımı                                        | N | 1           | 1       | 6              | 8      |
|                                                                  | % | 2,6 %       | 2,6%    | 15,4%          | 20,5%  |
| Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım | N | 0           | 1       | 30             | 31     |
|                                                                  | % | 0,0%        | 2,6%    | 76,9%          | 79,5%  |
| Toplam                                                           |   | 1           | 2       | 36             | 39     |
|                                                                  |   | 2,6%        | 5,1%    | 92,3%          | 100,0% |

Tabloda görüldüğü gibi firmalar ERP sistemini kendi şirket işlevlerinin eklenmiş hallerini çoğunlukla kullanmaktadırlar. Hemen hemen her alanda ihtiyaç duyulmaya başlayan ERP sistemi günümüzde her firma tarafından standart ya da kendi şirket işlevlerine göre özelleştirerek kullanmaktadırlar. Şirketlerin kendi iç dinamiklerine göre özelleştirilmiş ERP sistemi kullanmaları hem çalışanların daha etkin bir biçimde sistemi kullanmalarını sağlar hem de yeni kurulan ERP sisteminden dolayı firmaların yeniden yapılandırmaya gitmelerinin önüne geçilebilir. Bu yüzden katılımcı firmaların ERP sisteminin daha etkin kullanılması için kendi iç dinamikleri ve şirket işlevlerinin eklenmiş hali ile kullandıklarını söyleyebiliriz. Ancak yapılan ki kare analizi sonucu kullanım süresi ile ERP sistemi arası anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Tablo 3.10).

**Tablo 3.10: Erp Sisteminin Kullanım Süresi İle Sisteminin Niteliği Arası Ki-Kare Analizi Sonucu**

|                              | Value | df | Asymp. Sig (p) (2-sided) |
|------------------------------|-------|----|--------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 5,268 | 2  | ,072                     |
| Likelihood Ratio             | 4,367 | 2  | ,113                     |
| Linear-by-Linear Association | 5,078 | 1  | ,024                     |
| N of Valid Cases             | 39    |    |                          |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sistemi kullanım süresi ile ERP sisteminin niteliği arası anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (ki-kare: 0,072>0,05).

**Tablo 3.11: ERP Sistemine Geçiş Öncesi Analiz Çalışması**

|                                             | Frekans | Yüzde (%) |
|---------------------------------------------|---------|-----------|
| Şirket iş birimleri tarafından              | 17      | 43,6      |
| Tedarikçi Firma tarafından                  | 1       | 2,6       |
| Danışman Firma tarafından                   | 19      | 48,7      |
| Şirket iş birimleri danışman firma birlikte | 1       | 2,6       |
| Total                                       | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sistemine geçiş öncesi analizleri; yüzde 43,6 şirket iş birimleri tarafından, yüzde 2,6 tedarikçi firma tarafından, yüzde 48,7 danışman firma tarafından ve yüzde 2,6 şirket iş birimleri danışman firma birlikte analiz edilmiştir. Görüldüğü gibi firmaların çoğunluğunun ERP sistemine geçiş öncesi analizleri danışman firma tarafından yapılmıştır. ERP sistemine geçiş sürecinde hem işletme sınırlarının hem de ERP sisteminin iyi bilinmesi ve iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Tablo 3.11’de görüldüğü gibi katılımcı firmaların çoğunluğu uzmanlar ya da uzman kurumlar tarafından bilgilendirilmiştir. Zira bilgi birikiminin ERP sistemi için önemli oluşu bir çok literatür çalışmasında vurgulanmıştır. Bu yüzden ERP sistemine geçiş öncesi gerekli analizler sadece firmalar tarafından değil, sisteme hakim uzman kişi ve kurumlarca yapılmalıdır. Bu analizlerin firmaların iç birimlerinde ya da dışarıdan sağlanan uzmanlarca yapılması sistemin amaçlarına ulaşmasını, etkin ve verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Proje başarısı açısından bakıldığında çalışmamıza katılan firmaların yarısından fazlası bu ön analizleri tedarikçi firmalar, danışman firmalar ve danışman firma ve şirket iş birimleri ortaklıkları ile oluşturulması bu firmalarda ERP sistemine geçişin daha başarılı olabileceğini göstermektedir.

**Tablo 3.12: ERP Sistemine Geçiş**

|                                                          | Frekans | Yüzde (%) |
|----------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Direkt geçiş yapıldı                                     | 22      | 56,4      |
| Kademeli geçiş yapıldı (bölümlerin tümü aynı anda değil) | 14      | 35,9      |
| Bir süre hem eski sistem hem de ERP sistemi kullanıldı   | 3       | 7,7       |
| Total                                                    | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin yüzde 56,4’ünde direkt geçiş yapılmıştır (n: 22), yüzde 35,9’unda kademeli geçiş yapılmış (bölümlerin tümü aynı anda değil) (n: 14) ve yüzde 7,7’sinde bir süre hem eski sistem hem de ERP sistemi

kullanılmıştır (n: 3). Görüldüğü gibi katılımcı firmaların büyük çoğunluğu ERP sistemlerine direkt geçiş yapmıştır.

**Tablo 3.13: ERP Sistemi Kullanıcı Sayısı**

|                           | Frekans | Yüzde (%) |
|---------------------------|---------|-----------|
| 5 – 10 arası kullanıcı    | 1       | 2,6       |
| 11 – 20 arası kullanıcı   | 3       | 7,7       |
| 21 – 40 kullanıcı         | 10      | 25,6      |
| 41 – 100 arası kullanıcı  | 10      | 25,6      |
| 101 – 200 arası kullanıcı | 3       | 7,7       |
| 200 den fazla kullanıcı   | 12      | 30,8      |
| Total                     | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin kullanıcı sayıları; yüzde 2,6'sı 5 – 10 arası kullanıcıya sahip (n: 1), yüzde 7,7'si 11 – 20 arası kullanıcıya sahip (n: 3), yüzde 25,6'sı 21 – 40 kullanıcıya sahip (n: 10), yüzde 25,6'sı 41 – 100 arası kullanıcıya sahip (n: 10), yüzde 7,7'si 101 – 200 arası kullanıcıya sahip (n: 3) ve yüzde 30,8'i 200 den fazla kullanıcıya sahiptir (n: 12). Görüldüğü gibi katılımcı firmaların büyük çoğunluğunda (yüzde 30,8) ERP sistemi 200'den fazla kullanıcı tarafından kullanılmaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçişleri ile kullanıcı sayıları arası ilişki incelendiğinde ise katılımcı firmaların çoğunluğu direkt geçiş yaparken çoğunlukla 200 ve daha fazla kullanıcı olan firmalar direkt geçiş yapmıştır.

**Tablo 3.14: ERP Sistemine Geçiş İle Kullanıcı Sayısı Arası İlişki**

|                           |   | Direkt geçiş | Kademeli geçiş | Bir süre hem eski sistem<br>hem de ERP sistemi<br>kullanıldı | Toplam |
|---------------------------|---|--------------|----------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| 5 – 10 arası kullanıcı    | N | 1            | 0              | 0                                                            | 1      |
|                           | % | 2,6%         | 0,05           | 0,05                                                         | 2,65   |
| 11 – 20 arası kullanıcı   | N | 2            | 1              | 0                                                            | 3      |
|                           | % | 5,1%         | 2,65           | 0,05                                                         | 7,75   |
| 21 – 40 kullanıcı         | N | 3            | 7              | 0                                                            | 10     |
|                           | % | 7,75         | 17,95          | 0,05                                                         | 25,65  |
| 41 – 100 arası kullanıcı  | N | 6            | 4              | 0                                                            | 10     |
|                           | % | 15,45        | 10,35          | 0,05                                                         | 25,65  |
| 101 – 200 arası kullanıcı | N | 2            | 1              | 0                                                            | 3      |
|                           | % | 5,15         | 2,65           | 0,05                                                         | 7,75   |
| 200 den fazla kullanıcı   | N | 8            | 1              | 3                                                            | 12     |
|                           | % | 20,55        | 2,65           | 7,75                                                         | 30,85  |
| Toplam                    | N | 22           | 14             | 3                                                            | 39     |
|                           | % | 56,45        | 35,95          | 7,75                                                         | 100,05 |

Tabloda görüldüğü gibi 200 ve daha fazla kullanıcı olan firmalar çoğunlukla direkt geçiş yapmışlar. Kullanıcı sayısı fark etmeksizin ise firmaların azınlığı hem eski sistemi hem de ERP sistemini kullanmıştır. Her iki sistemin kullanılması (firmaların kullandığı geleneksel yöntemler vb., ve ERP sistemi) firmalar için sistem karışıklığını neden olabilmektedir. Bu yüzden dünyada birçok firma sistem geçişlerinde çoğunlukla yeni sisteme adapte olabilmek için önce oryantasyonlar ve eğitimler düzenleyip daha sonra doğrudan ERP sistemine geçiş yapmakta ya da ERP sistemine kademeli geçiş yapmaktadırlar. Hem geleneksel sistemin kullanılması hem de ERP sisteminin kullanılması ise planlamada yaşatacağı sorunlardan ötürü pek tercih edilmemektedir. Ayrıca yapılan ki-kare analizi sonuçlarına göre ERP sistemine geçiş ile kullanıcı sayısı arası anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Tablo 3.15).

**Tablo 3.15: ERP Sistemine Geçiş İle Kullanıcı Sayısı Arası Ki-Kare Analizi Sonucu**

|                              | Value               | df | Asymp. Sig. (p) (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|---------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 14,878 <sup>a</sup> | 10 | ,137                      |
| Likelihood Ratio             | 16,176              | 10 | ,095                      |
| Linear-by-Linear Association | ,108                | 1  | ,742                      |
| N of Valid Cases             | 39                  |    |                           |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sistemine geçiş ile kullanıcı sayısı arası anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (ki-kare: 0,137>0,05).

**Tablo 3.16: ERP Sistemi Kullanan Birim Sayısı**

|              | Frekans | Yüzde (%) |
|--------------|---------|-----------|
| 1-3 arası    | 20      | 51,3      |
| 3-7 arası    | 3       | 7,7       |
| 7-10 arası   | 5       | 12,8      |
| 10 dan fazla | 11      | 28,2      |
| Total        | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sistemini araştırmaya katılan işletmelerin yüzde 51,3'ü 1-3 arası birim kullanırken (n: 20), yüzde 7,7'si 3-7 arası birim kullanmakta (n: 3), yüzde 12,8'i 7-10 arası birim (n: 5) ve yüzde 28,2'si 10'dan fazla birim (n: 11) kullanmaktadır. Görüldüğü gibi çalışmaya katılan firmalarda genel olarak ERP sistemleri 1-3 arası birim tarafından kullanılmaktadır.

**Tablo 3.17: ERP Sisteminin Tercih Edilme Nedenleri**

|                                      |           | Etkisiz | Az etkili | Çok etkili | Ortalama | Total |
|--------------------------------------|-----------|---------|-----------|------------|----------|-------|
| Üretim işlevleri                     | Frekans   | 12      | 11        | 16         | 2,1026   | 39    |
|                                      | Yüzde (%) | 30,8    | 28,2      | 41,0       |          | 100,0 |
| Süreç yönetimi                       | Frekans   | 2       | 10        | 27         | 2,6410   | 39    |
|                                      | Yüzde (%) | 5,1     | 25,6      | 69,2       |          | 100,0 |
| İnsan Kaynakları uygulamaları        | Frekans   | 13      | 16        | 9          | 1,8947   | 38    |
|                                      | Yüzde (%) | 33,3    | 41,0      | 23,1       |          | 97,4  |
| Muhasebe ve Finans uygulamaları      | Frekans   | 3       | 12        | 24         | 2,5385   | 39    |
|                                      | Yüzde (%) | 7,7     | 30,8      | 61,5       |          | 100,0 |
| Veri iletişimi hızlılığı             | Frekans   | 2       | 18        | 19         | 2,4359   | 39    |
|                                      | Yüzde (%) | 5,1     | 46,2      | 48,7       |          | 100,0 |
| Raporlama kolaylığı                  | Frekans   | 4       | 16        | 18         | 2,3684   | 38    |
|                                      | Yüzde (%) | 10,3    | 41,0      | 46,2       |          | 97,4  |
| Esnek olması ve uyarlanabilmesi      | Frekans   | 2       | 19        | 17         | 2,3947   | 38    |
|                                      | Yüzde (%) | 5,1     | 48,7      | 43,6       |          | 97,4  |
| Tedarikçi firmanın eğitim ve desteği | Frekans   | 16      | 16        | 6          | 1,7368   | 38    |
|                                      | Yüzde (%) | 41,0    | 41,0      | 15,4       |          | 97,4  |
| Fiyat avantajı                       | Frekans   | 29      | 8         | 1          | 1,2632   | 38    |
|                                      | Yüzde (%) | 74,4    | 20,5      | 2,6        |          | 97,4  |
| Diğer                                | Frekans   | 22      | 8         | 1          | 1,3226   | 31    |
|                                      | Yüzde (%) | 56,4    | 20,5      | 2,6        |          | 79,5  |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin tercih etme nedenlerini;

- Üretim işlevleri bakımından büyük çoğunluğu çok etkili (yüzde 41) olduğunu (ort: 2,1),
- Süreç yönetimi bakımından büyük çoğunluğu çok etkili (yüzde 69,2) olduğunu (ort: 2,6),
- İnsan Kaynakları uygulamaları bakımından büyük çoğunluğu az etkili (yüzde 41) olduğunu (ort: 1,8),
- Muhasebe ve Finans uygulamaları bakımından büyük çoğunluğu çok etkili (yüzde 61,5) olduğunu (ort: 2,5),
- Veri iletişimi hızlılığı bakımından çoğunluğu çok etkili (yüzde 48,7) olduğunu (ort: 2,4),
- “Raporlama kolaylığı bakımından çoğunluğu çok etkili (yüzde 46,2) olduğunu (ort: 2,3),

- g. Esnek olması ve uyarlanabilmesi bakımından çoğunluğu az etkili (yüzde 48,7) olduğunu (ort: 2,3),
- h. Tedarikçi firmanın eğitim ve desteği bakımından çoğunluğu etkisiz (yüzde 41) ya da az etkili (yüzde 41) olduğunu (ort: 1,76),
- i. Fiyat avantajı bakımından büyük çoğunluğu etkisiz (yüzde 74,4) olduğunu (ort: 1,2),
- j. Diğer unsurlar bakımından büyük çoğunluğu etkisiz (yüzde 56,4) olduğunu (ort: 1,3),

belirtmişlerdir.

**Tablo 3.18: ERP Sisteminde Yaşanan Problemler**

|                             |           | Kesinlikle katılmıyorum | Kısmen katılmıyorum | Katılıyorum | Kısmen katılıyorum | Kesinlikle katılıyorum | Ortalama | Total |
|-----------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------|-------|
| Analiz eksikliği            | Frekans   | 4                       | 15                  | 8           | 5                  | 7                      | 2,8974   | 39    |
|                             | Yüzde (%) | 10,3                    | 38,5                | 20,5        | 12,8               | 17,9                   |          | 100,0 |
| Bölümler arası uyumsuzluk   | Frekans   | 8                       | 14                  | 9           | 5                  | 2                      | 2,4474   | 38    |
|                             | Yüzde (%) | 20,5                    | 35,9                | 23,1        | 12,8               | 5,1                    |          | 97,4  |
| Teknik altyapı eksikliği    | Frekans   | 8                       | 19                  | 8           | 3                  | -                      | 2,1579   | 39    |
|                             | Yüzde (%) | 20,5                    | 48,7                | 20,5        | 7,7                | -                      |          | 100,0 |
| Yazılımın yetersizliği      | Frekans   | 9                       | 20                  | 6           | 2                  | 1                      | 2,1053   | 38    |
|                             | Yüzde (%) | 23,1                    | 51,3                | 15,4        | 5,1                | 2,6                    |          | 97,4  |
| Danışmanların yetersizliği  | Frekans   | 7                       | 17                  | 7           | 4                  | 3                      | 2,4474   | 38    |
|                             | Yüzde (%) | 17,9                    | 43,6                | 17,9        | 10,3               | 7,7                    |          | 97,4  |
| Personelin değişime direnci | Frekans   |                         | 6                   | 12          | 15                 | 4                      | 3,4595   | 37    |
|                             | Yüzde (%) |                         | 15,4                | 30,8        | 38,5               | 10,3                   |          | 94,9  |
| Sürecin uzunluğu            | Frekans   |                         | 2                   | 11          | 21                 | 4                      | 3,7105   | 38    |
|                             | Yüzde (%) |                         | 5,1                 | 28,2        | 53,8               | 10,3                   |          | 97,4  |
| Maliyet                     | Frekans   |                         | 3                   | 4           | 15                 | 16                     | 4,1579   | 38    |
|                             | Yüzde (%) |                         | 7,7                 | 10,3        | 38,5               | 41,0                   |          | 97,4  |
| Diğer                       | Frekans   | 9                       | 7                   | 11          | 3                  |                        | 2,2667   | 30    |
|                             | Yüzde (%) | 23,1                    | 17,9                | 28,2        | 7,7                |                        |          | 76,9  |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sisteminde yaşanan problemleri;

- a. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde analiz eksikliğinin olmadığını (ort: 2,8),

- b. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde bölümler arası uyumsuzluk olmadığını (ort: 2,4),
- c. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Teknik altyapı eksikliğinin olmadığını (ort: 2,1),
- d. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Yazılımın yetersizliği olmadığını (ort: 2,1),
- e. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Danışmanların yetersizliğinin olmadığını (ort: 2,4)
- f. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Personelin değişime direncinde kısmen etkisi olduğunu (ort: 3,4)
- g. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Sürecin uzun olduğunu (ort: 3,7)
- h. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Maliyet sorunları yaşadıklarını (ort: 4,1) ve
- i. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Diğer nedenlerden kaynaklanan sorunların az olduğunu (ort: 2,2)

bildirmişlerdir.

Tabloda görüldüğü gibi firmalar genel olarak Analiz eksikliği, Bölümler arası uyumsuzluk, Teknik altyapı eksikliği, Yazılımın yetersizliği, Danışmanların yetersizliği, Diğer konularla alakalı sorunların yaşamadıklarını ancak Personelin değişime direnci, Sürecin uzunluğu ve Maliyet konularında sorunlar yaşadıklarını aktarmışlardır.

**Tablo 3.19: ERP Sistemine Geçiş Süresi**

|              | Frekans | Yüzde (%) |
|--------------|---------|-----------|
| 3 aydan az   | 1       | 2,6       |
| 3 – 6 ay     | 4       | 10,3      |
| 6 – 9 ay     | 16      | 41,0      |
| 9 ay – 1 yıl | 9       | 23,1      |
| 1 yıldan çok | 9       | 23,1      |
| Total        | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sistemine geçiş süreleri şu şekildedir: yüzde 2,6 3 aydan az (n: 1), yüzde 10,3 3 – 6 ay (n: 4), yüzde 41,0 6 – 9 ay (n: 16), yüzde 23,1 9 ay – 1 yıl (n: 9) ve yüzde 23,1 1 yıldan çok (n: 9) şeklinde dağılmaktadır.

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan firmaların çoğunluğu 6-9 ay öncesinde ERP sistemlerine geçiş yapmıştır.

**Tablo 3.20: ERP Sisteminin Tamamlanma Süresi**

|                                             | Frekans | Yüzde (%) |
|---------------------------------------------|---------|-----------|
| Beklenenden önce tamamlandı                 | 2       | 5,1       |
| Evet, tam beklenen sürede tamamlandı        | 12      | 30,8      |
| Beklenenden 1-3 ay fazla sürede tamamlandı  | 23      | 59,0      |
| Beklenenden 6-12 ay fazla sürede tamamlandı | 2       | 5,1       |
| Total                                       | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sistemleri yüzde 5,1’inde zamanında önce kurulmuşken yüzde 30,8’inde beklenen zamanda kurulmuştur. Ancak büyük çoğunluğunda (yüzde 59) beklenenden 1-3 ay geç kurulmuş, ve bir kısmında da (yüzde 5,1) beklenenden 6-12 ay geç kurulmuştur.

**Tablo 3.21: ERP Sisteminin Maliyeti**

|                            | Frekans | Yüzde (%) |
|----------------------------|---------|-----------|
| 50.000 USD dan az          | 1       | 2,6       |
| 50.000 USD – 100.000 USD   | 1       | 2,6       |
| 100.000 USD – 300.000 USD  | 8       | 20,5      |
| 300.000 USD– 600.000 USD   | 18      | 46,2      |
| 600.000 USD– 1.000.000 USD | 5       | 12,8      |
| 1.000.000 USD den fazla    | 4       | 10,3      |
| Cevapsız                   | 2       | 5,1       |
| Total                      | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sistemleri maliyetleri yüzde 2,6'sında 50.000 USD'dan az (n: 1), yüzde 2,6'sında 50.000 USD-100.000 USD arası (n: 1), yüzde 20,5'inde 100.000 USD-300.000 USD arası (n: 8), yüzde 46,2'sinde 300.000 USD-600.000 USD arası (n: 18), yüzde 12,8'inde 600.000 USD-1.000.000 USD arası (n: 5) ve yüzde 10,3'ünde 1.000.000 USD den fazla (n:4) olarak gerçekleşmiştir. Görüldüğü gibi katılımcı firmaların çoğunluğu (yüzde 69,3) 300.000 USD ve üzeri maliyetle ERP sisteminin kurulumunu gerçekleştirmişlerdir. ERP sistemi ile alakalı alanyazın incelendiğinde, kurulum maliyetleri her anlamda önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Altay (2007) çalışmasında elde ettiği veriler ışığında toplam maliyetin hesaplanmadan kurulan ERP sistemlerinin uygulanmasında birçok zorluklara sebep olduğu hatta başarısızlıkla sonuçlanabileceğini aktarmıştır. Ayrıca ERP sistemi için yapılan yatırımların ne kadar bir süre içinde kendini amorti edeceği belirsizdir.

**Tablo 3.22: ERP Sisteminin Toplam Maliyeti (Altyapı Çalışmaları, Uygulama Maliyetleri, Vb. Gibi Diğer Giderler Dahil)**

|                           | Frekans | Yüzde (%) |
|---------------------------|---------|-----------|
| 100.000 USD'dan az        | 1       | 2,6       |
| 100.000 USD-300.000 USD   | 3       | 7,7       |
| 300.000 USD-600.000 USD   | 10      | 25,6      |
| 600.000 USD-1.000.000 USD | 13      | 33,3      |
| 1.000.000 USD'den fazla   | 9       | 23,1      |
| Cevapsız                  | 3       | 7,7       |
| Total                     | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sistemleri toplam maliyetleri açısından bakıldığında işletmelerin yüzde 2,6'sında 100.000 USD'dan az gerçekleşirken (n: 1), yüzde 7,7'sinde 100.000 USD-300.000 USD arası (n: 3), yüzde 25,6'sında 300.000 USD-600.000 USD arası (n: 10), yüzde 33,3'ünde 600.000 USD-1.000.000 USD arası (n: 13) ve yüzde 23,1'inde 1.000.000 USD'den fazla (n: 9) gerçekleşmiştir.

**Tablo 3.23: ERP Sisteminin Planlanan Maliyet İle Gerçekleşen Maliyet Farkı**

|                                          | Frekans | Yüzde (%) |
|------------------------------------------|---------|-----------|
| Beklenenden daha az maliyetli oldu       | 2       | 5,1       |
| Beklenen maliyet ile kuruldu             | 10      | 25,6      |
| 10.000 USD-100.000 USD arası fazla oldu  | 13      | 33,3      |
| 100.000 USD-200.000 USD arası fazla oldu | 9       | 23,1      |
| 200.000 USD-500.000 USD arası fazla oldu | 3       | 7,7       |
| Cevapsız                                 | 2       | 5,1       |
| Toplam                                   | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin ERP sistemleri kurulumunda beklenen maliyetler ve gerçekleşen maliyetler arası fark incelendiğinde işletmelerin yüzde 5,1’inde Beklenenden daha az maliyetli kurulurken (n: 2), yüzde 25,6’sında Beklenen maliyet ile (n: 10), yüzde 33,3’ünde 10.000 USD-100.000 USD arası fazla maliyet ile (n: 13), yüzde 23,1’inde 100.000 USD-200.000 USD arası fazla maliyet ile (n: 9) ve yüzde 7,7’sinde 200.000 USD-500.000 USD arası fazla maliyet ile (n: 3) gerçekleşmiştir. Görüldüğü gibi katılımcı firmaların büyük çoğunluğu beklenen maliyetin üzerinde bir maliyetle ERP sistemlerini kurmuşlardır. Tablo 3.16’da görüldüğü gibi çoğu firmada beklenen maliyetin aşıldığı gibi beklenen süreler de aşılmıştır. Bu anlamda beklenen süre ile beklenen maliyetler arası ilişkinin incelenmesi analiz açısından daha sağlıklı olacaktır.

**Tablo 3.24: ERP Sisteminin Tamamlanma Süresi İle Sistem Maliyeti Arası İlişki**

|                                        |   | Beklenenden<br>önce | Evet, tam<br>beklenen sürede | Beklenenden 1-<br>3 ay fazla<br>sürede<br>tamamlandı | Beklenenden 6-<br>12 ay fazla<br>sürede<br>tamamlandı | Topla<br>m |
|----------------------------------------|---|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|
| 50.000 USD dan<br>az                   | N | 0                   | 1                            | 0                                                    | 0                                                     | 1          |
|                                        | 5 | 0,05                | 2,75                         | 0,05                                                 | 0,05                                                  | 2,75       |
| 50.000 USD –<br>100.000 USD<br>fazla   | N | 0                   | 0                            | 1                                                    | 0                                                     | 1          |
|                                        | 5 | 0,05                | 0,05                         | 2,75                                                 | 0,05                                                  | 2,75       |
| 100.000 USD –<br>300.000 USD<br>fazla  | N | 2                   | 4                            | 2                                                    | 0                                                     | 8          |
|                                        | 5 | 5,45                | 10,85                        | 5,45                                                 | 0,05                                                  | 21,65      |
| 300.000 USD–<br>600.000 USD<br>fazla   | N | 0                   | 6                            | 12                                                   | 0                                                     | 18         |
|                                        | 5 | 0,05                | 16,25                        | 32,45                                                | 0,05                                                  | 48,65      |
| 600.000 USD–<br>1.000.000 USD<br>fazla | N | 0                   | 0                            | 5                                                    | 0                                                     | 5          |
|                                        | 5 | 0,05                | 0,05                         | 13,55                                                | 0,05                                                  | 13,55      |
| 1.000.000 USD<br>den fazla             | N | 0                   | 0                            | 2                                                    | 2                                                     | 4          |
|                                        | 5 | 0,05                | 0,05                         | 5,45                                                 | 5,45                                                  | 10,85      |
| Toplam                                 | N | 2                   | 11                           | 22                                                   | 2                                                     | 37         |
|                                        | 5 | 5,45                | 29,75                        | 59,55                                                | 5,45                                                  | 100,05     |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmaların genelinde 1-3 ay gecikme ve 300.000 USD - 600.000 USD maliyetle kurulmuştur. Firmaların ERP sistemleri beklenen sürede teslim edilse dahi en az 100.000 USD - 300.000 USD arası maliyet yapmışlardır. 50.000 USD daha az maliyet olan 1 firmada ise beklenen sürede gerçekleşmiştir. ERP sisteminin tamamlanma süresi ile sisteminin maliyet arası ilişki değerlendirildiğini aralarında anlamlı bir fark olduğu da tespit edilmiştir (Tablo 3.25).

**Tablo 3.24: ERP Sisteminin Tamamlanma Süresi İle Sistem Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi**

|                              | Value               | df | Asymp. Sig. (p) (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|---------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 33,636 <sup>a</sup> | 15 | ,004                      |
| Likelihood Ratio             | 27,808              | 15 | ,023                      |
| Linear-by-Linear Association | 11,736              | 1  | ,001                      |
| N of Valid Cases             | 37                  |    |                           |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sisteminin tamamlanma süresi ile sistem maliyeti arası anlamlı bir fark tespit edilmiştir (ki-kare: 0,004<0,05).

Buna göre katılımcı firmalar için gibi ERP sistemine geçiş süresinin kısalması maliyetini düşürürken geçiş süresinin uzaması sisteminin maliyetini arttırmaktadır. Bir başka deyişle gibi ERP sistemlerine geçiş süreleri ile sisteminin maliyeti arası doğru orantılı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz.

Daha önce belirttiğimiz gibi alanyazın incelendiğinde ERP sistemleri için maliyet önemli bir unsurdur. Bu yüzden maliyet ile diğer değişkenler arası ilişkinin de incelenmesi gerekmektedir. Aşağıda tabloda katılımcı firmaların çalışan sayıları ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası ilişki ele alınmaktadır (Tablo 3.25).

**Tablo 3.25: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle ERP Sisteminin Toplam Maliyeti Arası İlişki**

|                            |   | 50 kişiden az | 101-200 | 201-500 | 500 kişiden fazla | Toplam |
|----------------------------|---|---------------|---------|---------|-------------------|--------|
| 50.000 USD dan az          | N | 1             | 0       | 0       | 0                 | 1      |
|                            | 5 | 2,75          | 0,05    | 0,05    | 0,05              | 2,75   |
| 50.000 USD – 100.000 USD   | N | 1             | 0       | 0       | 0                 | 1      |
|                            | 5 | 2,75          | 0,05    | 0,05    | 0,05              | 2,75   |
| 100.000 USD – 300.000 USD  | N | 0             | 2       | 3       | 3                 | 8      |
|                            | 5 | 0,05          | 5,45    | 8,15    | 8,15              | 21,65  |
| 300.000 USD– 600.000 USD   | N | 0             | 0       | 3       | 15                | 18     |
|                            | 5 | 0,05          | 0,05    | 8,15    | 40,55             | 48,65  |
| 600.000 USD– 1.000.000 USD | N | 0             | 0       | 0       | 5                 | 5      |
|                            | 5 | 0,05          | 0,05    | 0,05    | 13,55             | 13,55  |
| 1.000.000 USD den fazla    | N | 0             | 0       | 0       | 4                 | 4      |
|                            | 5 | 0,05          | 0,05    | 0,05    | 10,85             | 10,85  |
| Toplam                     | N | 2             | 2       | 6       | 27                | 37     |
|                            | 5 | 5,45          | 5,45    | 16,25   | 73,05             | 100,05 |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmaların çalışan sayısının artması ile ERP sistem maliyeti arası farkın da arttığı görülmektedir. Literatürde birçok çalışma incelendiğinde Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemi kullanan firmaların çalışan sayısının artması, birimlerinin artması dolayısı ile şirketin büyüklüğü ile ERP maliyetleri arası pozitif yönlü ve doğru orantılı bir ilişki vardır. Çalışmamızda da literatüre paralel olarak çalışan sayısının artması maliyetleri de arttırmaktadır. Katılımcı firmaların çalışan sayıları ile ERP sisteminin maliyeti arası ki-kare analizi incelendiğinde de buna paralel olarak katılımcı firmaların çalışan sayıları ile ERP maliyeti arası anlamlı bir fark olduğu (ki-kare:  $0,000 < 0,05$ ) görülmektedir (Tablo 3.26).

**Tablo 3.26: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle ERP Sisteminin Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi**

|                              | Value               | df | Asymp. Sig (p) (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 50,275 <sup>a</sup> | 15 | ,000                     |
| Likelihood Ratio             | 28,651              | 15 | ,018                     |
| Linear-by-Linear Association | 16,541              | 1  | ,000                     |
| N of Valid Cases             | 37                  |    |                          |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmaların çalışan sayıları ile ERP sisteminin maliyeti arası anlamlı bir fark olduğu (ki-kare: 0,000<0,05) tespit edilmiştir. Buna göre katılımcı firmalar için gibi çalışan sayılarının artması sitem maliyetinin de artmasına neden olmaktadır. Görüldüğü gibi çalışan sayısı ile orantılı olan firma büyüklüğü ERP sistemi maliyetlerini etkilemektedir. Bununla beraber firmaların bilgi düzeyleri de maliyetleri etkilemektedir. Literatürde birçok çalışmada bilgi düzeyi düşük firmaların maliyetlerinin daha yüksek olduğu ortaya konmaktadır. Aşağıda tablo 3.27’de katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgi düzeyleri ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası ilişki verilmiştir.

**Tablo 3.27: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Hakkında Bilgi Düzeyleri İle Maliyetleri Arası İlişki**

|                            |   | Evet  | Hayır | Toplam |
|----------------------------|---|-------|-------|--------|
| 50.000 USD dan az          | N | 1     | 0     | 1      |
|                            | 5 | 2,75  | 0,05  | 2,75   |
| 50.000 USD – 100.000 USD   | N | 1     | 0     | 1      |
|                            | 5 | 2,75  | 0,05  | 2,75   |
| 100.000 USD – 300.000 USD  | N | 3     | 5     | 8      |
|                            | 5 | 8,15  | 13,55 | 21,65  |
| 300.000 USD– 600.000 USD   | N | 16    | 2     | 18     |
|                            | 5 | 43,25 | 5,45  | 48,65  |
| 600.000 USD– 1.000.000 USD | N | 4     | 1     | 5      |
|                            | 5 | 10,85 | 2,75  | 13,55  |
| 1.000.000 USD den fazla    | N | 4     | 0     | 4      |
|                            | 5 | 10,85 | 0,05  | 10,85  |
| Toplam                     | N | 29    | 8     | 37     |
|                            | 5 | 78,45 | 21,65 | 100,05 |

Tabloda görüldüğü gibi Katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgi sahibi olmaları genel olarak sistem maliyetini etkilememektedir. Firmaların ERP sistemi hakkında bilgi

sahibi olmaları ihtiyaçlarını belirleme konusunda daha çok yardımcı olmakta ve sistemin firmaya entegresini daha da kolaylaştırmaktadır. Buna karşın yapılan ki-kare analizi sonucu Katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgi düzeyleri ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (Tablo 3.28).

**Tablo 3.28: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Hakkında Bilgi Düzeyleri İle Sistemin Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi**

|                              | Value  | df | Asymp. Sig (p) (2-sided) |
|------------------------------|--------|----|--------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 10,725 | 5  | ,057                     |
| Likelihood Ratio             | 10,487 | 5  | ,063                     |
| Linear-by-Linear Association | 2,187  | 1  | ,139                     |
| N of Valid Cases             | 37     |    |                          |

Tabloda görüldüğü gibi Katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgi düzeyleri ile sistem maliyetiarası anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (ki-kare: 0,057<0,05). Buna göre katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgili olmaları sistem maliyetinin artmasına neden olmamaktadır. Maliyet konusunda önemli bir diğer unsurda kullanılan ERP sisteminin niteliğidir. Alanyazın incelendiğinde özellikle firmalar için özelleştirilmiş sistemlerin maliyetleri daha da yükselttiği görülmektedir. Aşağıda tablo 3.29’da kullanılan ERP sisteminin niteliği ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası ilişki görülmektedir.

**Tablo 3.29: Kullanılan ERP Sisteminin Niteliği İle Sistem Maliyeti Arası İlişki**

|                            |   | Standart bir ERP yazılımı | Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım | Toplam |
|----------------------------|---|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|
| 50.000 USD dan az          | N | 1                         | 0                                                                | 1      |
|                            | 5 | 2,75                      | 0,05                                                             | 2,75   |
| 50.000 USD – 100.000 USD   | N | 1                         | 0                                                                | 1      |
|                            | 5 | 2,75                      | 0,05                                                             | 2,75   |
| 100.000 USD – 300.000 USD  | N | 3                         | 5                                                                | 8      |
|                            | 5 | 8,15                      | 13,55                                                            | 21,65  |
| 300.000 USD– 600.000 USD   | N | 2                         | 16                                                               | 18     |
|                            | 5 | 5,45                      | 43,25                                                            | 48,65  |
| 600.000 USD– 1.000.000 USD | N | 0                         | 5                                                                | 5      |
|                            | 5 | 0,05                      | 13,55                                                            | 13,55  |
| 1.000.000 USD den fazla    | N | 0                         | 4                                                                | 4      |
|                            | 5 | 0,05                      | 10,85                                                            | 10,85  |
| Toplam                     |   | 7                         | 30                                                               | 37     |
|                            |   | 18,95                     | 81,15                                                            | 100,05 |

Tabloda görüldüğü gibi standart ERP sistemi kuran firmaların sistem maliyeti az olurken Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım kullanan firmaların maliyetleri daha da yükselmektedir. Aşağıda tablo 3.30’da Kullanılan ERP sisteminin niteliği ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası ki-kare analizi sonuçları görülmektedir.

**Tablo 3.30: Kullanılan ERP Sisteminin Niteliği İle Sistem Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi**

|                              | Value               | df | Asymp. Sig (p) (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 13,187 <sup>a</sup> | 5  | ,022                     |
| Likelihood Ratio             | 12,750              | 5  | ,026                     |
| Linear-by-Linear Association | 9,665               | 1  | ,002                     |
| N of Valid Cases             | 37                  |    |                          |

Tabloda görüldüğü gibi Kullanılan ERP sisteminin niteliği ile sistem maliyeti arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (ki-kare: 0,022<0,05). Buna göre katılımcı firmaların ERP sisteminin niteliği maliyetleri etkilemektedir. Firmanın kendisi için özelleştirilmiş olan ERP sistemlerinde genel olarak planlanan maliyet aşılmıştır. Bir başka deyişle

kullanılan ERP sisteminin niteliği ile sistem maliyeti arası doğrusal ve pozitif yönlü bir ilişki vardır. ERP sistemlerinin maliyetlerinde önemli bir diğer unsur da kurulumun gerçekleşme biçimi. Aşağıda tablo 3.31’de katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş şekilleri ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası ilişki verilmiştir.

**Tablo 3.31: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Şekilleri İle Sistem Maliyeti Arası İlişki**

|                               |   | Direkt<br>geçiş<br>yapıldı | Kademeli geçiş yapıldı<br>(bölümlerin tümü aynı<br>anda değil) | Bir süre hem eski<br>sistem hem de ERP<br>sistemi kullanıldı | Topla<br>m |
|-------------------------------|---|----------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|
| 50.000 USD dan az             | N | 1                          | 0                                                              | 0                                                            | 1          |
|                               | 5 | 2,75                       | 0,05                                                           | 0,05                                                         | 2,75       |
| 50.000 USD – 100.000<br>USD   | N | 1                          | 0                                                              | 0                                                            | 1          |
|                               | 5 | 2,75                       | 0,05                                                           | 0,05                                                         | 2,75       |
| 100.000 USD – 300.000<br>USD  | N | 4                          | 4                                                              | 0                                                            | 8          |
|                               | 5 | 10,85                      | 10,85                                                          | 0,05                                                         | 21,65      |
| 300.000 USD– 600.000<br>USD   | N | 10                         | 8                                                              | 0                                                            | 18         |
|                               | 5 | 27,05                      | 21,65                                                          | 0,05                                                         | 48,65      |
| 600.000 USD– 1.000.000<br>USD | N | 3                          | 2                                                              | 0                                                            | 5          |
|                               | 5 | 8,15                       | 5,45                                                           | 0,05                                                         | 13,55      |
| 1.000.000 USD den fazla       | N | 2                          | 0                                                              | 2                                                            | 4          |
|                               | 5 | 5,45                       | 0,05                                                           | 5,45                                                         | 10,85      |
| Toplam                        |   | 21                         | 14                                                             | 2                                                            | 37         |
|                               |   | 56,85                      | 37,85                                                          | 5,45                                                         | 100,05     |

Tabloda görüldüğü gibi direk geçiş yapan firmaların çoğunluğunun planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı 300.000 USD– 600.000 USD arası gerçekleşmiştir. Ayrıca direkt geçiş yapan firmaların çoğunlukla planlanan maliyeti aşarken kademeli geçiş yapan ve bir süre eski sistemi ve ERP sistemi birlikte kullanan firmalarda maliyet artışları pek olmamıştır. Ancak bu dağılımın temel sebebi geçiş süreci değişkeninin homojen olmamasıdır. Zira tablo 3.12’de görüleceği üzere katılımcıların büyük çoğunluğu direkt geçiş ile ERP sistemini kullanmaya başlamışlardır. Bu tabloda da görüldüğü gibi 21 firma (yüzde 56,8) direkt geçiş yapmıştır. Bu tablonun alınma amacı bu yüzden geçiş şekli ve

maliyet arası ilişkiyi incelemekten çok geçiş ve maliyet arası genel durumu göz önüne sermektir.

**Tablo 3.32: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanıcı Sayıları İle Sistem Maliyeti Arası İlişki**

|                            |   | 5-10 arası | 11-20 arası | 21-40 arası | 41-100 arası | 101-200 arası | 200 den fazla | Toplam |
|----------------------------|---|------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|--------|
| 50.000 USD dan az          | N | 1          | 0           | 0           | 0            | 0             | 0             | 1      |
|                            | 5 | 2,75       | 0,05        | 0,05        | 0,05         | 0,05          | 0,05          | 2,75   |
| 50.000 USD – 100.000 USD   | N | 0          | 1           | 0           | 0            | 0             | 0             | 1      |
|                            | 5 | 0,05       | 2,75        | 0,05        | 0,05         | 0,05          | 0,05          | 2,75   |
| 100.000 USD – 300.000 USD  | N | 0          | 2           | 4           | 1            | 0             | 1             | 8      |
|                            | 5 | 0,05       | 5,45        | 10,85       | 2,75         | 0,05          | 2,75          | 21,65  |
| 300.000 USD– 600.000 USD   | N | 0          | 0           | 6           | 7            | 1             | 4             | 18     |
|                            | 5 | 0,05       | 0,05        | 16,25       | 18,95        | 2,75          | 10,85         | 48,65  |
| 600.000 USD– 1.000.000 USD | N | 0          | 0           | 0           | 2            | 2             | 1             | 5      |
|                            | 5 | 0,05       | 0,05        | 0,05        | 5,45         | 5,45          | 2,75          | 13,55  |
| 1.000.000 USD den fazla    | N | 0          | 0           | 0           | 0            | 0             | 4             | 4      |
|                            | 5 | 0,05       | 0,05        | 0,05        | 0,05         | 0,05          | 10,85         | 10,85  |
| Toplam                     |   | 1          | 3           | 10          | 10           | 3             | 10            | 37     |
|                            |   | 2,75       | 8,15        | 27,05       | 27,05        | 8,15          | 27,05         | 100,05 |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmaların çoğunlukla sistem maliyetleri 300.000 USD– 600.000 USD arası gerçekleşmiştir. Her boyutta şirketin kullanımına hizmet eden ERP sistemlerinin kullanıcı sayısının artması maliyetleri de arttıracaktır. Bu açıdan bakıldığında çalışmamız literatürde yer alan çalışmaların belirttiği doğrultuda bir sonuca ulaşmıştır. Sistemin etki alanının genişlemesi daha çok birime ve kullanıcıya hizmet etmesi sistemi daha komplike hale getirmektedir. Bundan dolayı da kurulan sistemler birçok çalışmada belirtildiği gibi beklenen maliyetlerin üzerinde kurulmaktadır. Zira Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanıcı sayıları ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası ilişki için yapılan ki-kare analizi de bunu destekler niteliktedir (Tablo 33).

**Tablo 3.33: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanıcı Sayıları İle Planlanan Maliyet İle Gerçekleşen Maliyet Farkı Arası Ki-Kare Analizi**

|                              | Value               | df | Asymp. Sig. (p) (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|---------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 76,638 <sup>a</sup> | 25 | ,000                      |
| Likelihood Ratio             | 41,693              | 25 | ,019                      |
| Linear-by-Linear Association | 17,721              | 1  | ,000                      |
| N of Valid Cases             | 37                  |    |                           |

Tabloda görüldüğü gibi Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanıcı sayıları ile sistem maliyeti arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (ki-kare:  $0,00 < 0,05$ ). Buna göre katılımcı firmaların ERP sisteminin kullanıcı sayıları maliyetleri etkilemektedir. Bir başka deyişle kullanılan ERP sisteminin kullanıcı sayısı ile maliyet arası doğrusal ve pozitif yönlü bir ilişki vardır.

**Tablo 3.34: ERP Sisteminin Kullanıldığı Birimler (Birden Fazla Seçenek)**

|                        | Frekans |
|------------------------|---------|
| Muhasebe               | 25      |
| Finans                 | 24      |
| Lojistik               | 19      |
| Satın Alma             | 23      |
| İnsan Kaynakları       | 19      |
| Kalite Kontrol         | 11      |
| Müşteri İlişkileri     | 9       |
| Üretim                 | 14      |
| Pazarlama              | 10      |
| Ar-Ge                  | 10      |
| Maliyet                | 1       |
| Ürün yönetimi          | 1       |
| Satış                  | 1       |
| Mağaza Perakende Satış | 1       |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmalar çoğunlukla muhasebe, finans, lojistik, insan kaynakları, üretim ve kalite kontrol alanlarında kullanılırken bu alanlar dışında müşteri ilişkileri, pazarlama, Ar-Ge, Maliyet, Ürün yönetimi, Satış ve mağaza perakende satış alanlarında kullanılmaktadırlar.

**Tablo 3.35: ERP Sisteminin Kurulumu Sonrası Olumlu Gelişmeler**

|                                    |           | Kesinlikle katılmıyorum | Kısmen katılmıyorum | Katılıyorum | Kısmen katılıyorum | Kesinlikle katılıyorum | Ort.   | Total |
|------------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|-------------|--------------------|------------------------|--------|-------|
| Verimliliğin artması               | Frekans   | 1                       | 3                   | 7           | 15                 | 13                     | 3,9231 | 39    |
|                                    | Yüzde (%) | 2,6                     | 7,7                 | 17,9        | 38,5               | 33,3                   |        | 100,0 |
| Maliyetlerin azalması              | Frekans   | 4                       | 17                  | 12          | 5                  |                        | 2,4737 | 1     |
|                                    | Yüzde (%) | 10,3                    | 43,6                | 30,8        | 12,8               |                        |        | 2,6   |
| İşgücü ihtiyacının azalması        | Frekans   | 1                       | 13                  | 15          | 7                  | 2                      | 2,8947 | 38    |
|                                    | Yüzde (%) | 2,6                     | 33,3                | 38,5        | 17,9               | 5,1                    |        | 97,4  |
| Müşteri memnuniyeti                | Frekans   | 12                      | 6                   | 13          | 5                  | 1                      | 2,3784 | 37    |
|                                    | Yüzde (%) | 30,8                    | 15,4                | 33,3        | 12,8               | 2,6                    |        | 94,9  |
| Daha etkin karar verme mekanizması | Frekans   | 1                       | 3                   | 13          | 15                 | 5                      | 3,5135 | 37    |
|                                    | Yüzde (%) | 2,6                     | 7,7                 | 33,3        | 38,5               | 12,8                   |        | 94,9  |
| Raporlama kolaylığı                | Frekans   | 1                       | 1                   | 9           | 18                 | 9                      | 3,8684 | 38    |
|                                    | Yüzde (%) | 2,6                     | 2,6                 | 23,1        | 46,2               | 23,1                   |        | 97,4  |
| İş süreçlerinin hızlanması         | Frekans   |                         | 1                   | 19          | 13                 | 5                      | 3,5789 | 38    |
|                                    | Yüzde (%) |                         | 2,6                 | 48,7        | 33,3               | 12,8                   |        | 97,4  |
| Diğer                              | Frekans   | 6                       | 8                   | 10          | 3                  | 1                      | 2,4643 | 28    |
|                                    | Yüzde (%) | 15,4                    | 20,5                | 25,6        | 7,7                | 2,6                    |        | 71,8  |

Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu sonrası olumlu gelişmeler şu şekildedir:

- Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Verimliliğin artmasına yardımcı olmuştur (ort: 3,9)
- Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Maliyetlerin azalmasına kısmen yardımcı olmuştur (ort: 2,4)
- Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu İşgücü ihtiyacının azalmasına kısmen yardımcı olmuştur (ort: 2,8)
- Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Müşteri memnuniyetinin artmasına kısmen yardımcı olmuştur (ort: 2,3)
- Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Daha etkin karar verme mekanizmasının gelişmesine çoğunlukla yardımcı olmuştur (ort: 3,5)
- Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Raporlama kolaylığını arttırmıştır (ort: 3,8)

- g. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu İş süreçlerinin hızlanmasına yardımcı olmuştur (ort: 3,5)
- h. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Diğer unsurlar konusunda kısmen olumlu gelişmeler (ort: 2,4) sağlamıştır.

**Tablo 3.36: ERP Sisteminin Kurulumu Sonrası Olumsuz Gelişmeler**

|                                                            |           | Kesinlikle katılmıyorum | Kısmen katılmıyorum | Katılıyorum | Kısmen katılıyorum | Kesinlikle katılıyorum | Ort.   | Total |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|-------------|--------------------|------------------------|--------|-------|
| ERP ile mevcut iş süreçlerinin uyumsuzluğu                 | Frekans   | 8                       | 18                  | 8           | 5                  |                        | 2,2564 | 39    |
|                                                            | Yüzde (%) | 20,5                    | 46,2                | 20,5        | 12,8               |                        |        | 100,0 |
| Oluşturulan yeni veri tabanının etkinlikle kullanılamaması | Frekans   | 13                      | 14                  | 8           | 2                  | 1                      | 2,0526 | 38    |
|                                                            | Yüzde (%) | 33,3                    | 35,9                | 20,5        | 5,1                | 2,6                    |        | 97,4  |
| İş süreçlerinin eskiye göre daha yavaş işlemesi            | Frekans   | 28                      | 6                   | 1           | 3                  | 38                     | 1,4474 | 1     |
|                                                            | Yüzde (%) | 71,8                    | 15,4                | 2,6         | 7,7                | 97,4                   |        | 2,6   |
| İş yükü artışı                                             | Frekans   | 10                      | 14                  | 11          | 2                  | 1                      | 2,2105 | 38    |
|                                                            | Yüzde (%) | 25,6                    | 35,9                | 28,2        | 5,1                | 2,6                    |        | 97,4  |
| Diğer                                                      | Frekans   | 3                       | 9                   | 9           | 6                  | 1                      | 2,7500 | 28    |
|                                                            | Yüzde (%) | 7,7                     | 23,1                | 23,1        | 15,4               | 2,6                    |        | 71,8  |

Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu sonrası olumsuz gelişmeler şu şekildedir:

- a. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu sırasında kısmen ERP ile mevcut iş süreçlerinin uyumsuzluk yaşanmamıştır (ort: 2,25),
- b. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda oluşturulan yeni veri tabanının kısmen etkinlikle kullanılmıştır (ort: 2,05),
- c. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda İş süreçlerinin eskiye göre daha yavaş işlemesi konusunda kısmen problem büyük çoğunlukla yaşanmamıştır (ort: 1,4)
- d. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda İş yükü artışı yaşanmamıştır (ort: 2,2)
- e. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda Diğer unsurlardan dolayı kısmen problem yaşanmıştır (ort: 2,7).

**Tablo 3.37: ERP Sistemi Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Ne Kadar Özelleştirme(Customization) Yapılmıştır**

|                         | Frekans | Yüzde (%) |
|-------------------------|---------|-----------|
| yüzde 1-yüzde 5 arası   | 7       | 17,9      |
| yüzde 5-yüzde 10 arası  | 12      | 30,8      |
| yüzde 10-yüzde 25 arası | 12      | 30,8      |
| yüzde 25-yüzde 50 arası | 4       | 10,3      |
| yüzde 50 den fazla      | 3       | 7,7       |
| Cevapsız                | 1       | 2,6       |
| Toplam                  | 39      | 100,0     |

Katılımcı firmaların yüzde 17,9'u ERP sistemi geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yüzde 1-yüzde 5 arası özelleştirme(customization) yapmıştır, yüzde 30,8'i yüzde 5-yüzde 10 arası, yüzde 30,8'i yüzde 10-yüzde 25 arası, yüzde 10,3'ü yüzde 25-yüzde 50 arası ve yüzde 7,7'si yüzde 50 den fazla ERP sistemi geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek ne özelleştirme (customization) yapmışlardır. Yukarıda ERP sisteminin birçok kaynakta özellikle maliyetleri üzerinde durduğunu vurgulamıştık. Standart ERP sistemlerinin özelleştirilmesi bu maliyetleri arttırabilecek bir unsurdur. Toplam maliyet ile ERP sisteminde yapılan ek özelleştirmeler arası ilişki aşağıdaki tabloda verilmiştir (tablo 3.38).

**Tablo 3.38: ERP Sistemi Geçiş Sırasında Yapılan Ek Özelleştirmeler İle Kurulum Toplam Maliyeti Arası İlişki**

|                             |   | 5 1-5 5<br>arası | 5 5-5 10<br>arası | 5 10-5 25<br>arası | 5 25-5 50<br>arası | 5 50 den<br>fazla | Toplam |
|-----------------------------|---|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------|
| 100.000 USD dan az          | N | 1                | 0                 | 0                  | 0                  | 0                 | 1      |
|                             | 5 | 2,95             | 0,05              | 0,05               | 0,05               | 0,05              | 2,95   |
| 100.000 USD – 300.000 USD   | N | 2                | 0                 | 1                  | 0                  | 0                 | 3      |
|                             | 5 | 5,75             | 0,05              | 2,95               | 0,05               | 0,05              | 8,65   |
| 300.000 USD – 600.000 USD   | N | 3                | 5                 | 0                  | 1                  | 0                 | 9      |
|                             | 5 | 8,65             | 14,35             | 0,05               | 2,95               | 0,05              | 25,75  |
| 600.000 USD – 1.000.000 USD | N | 0                | 4                 | 7                  | 1                  | 1                 | 13     |
|                             | 5 | 0,05             | 11,45             | 20,05              | 2,95               | 2,95              | 37,15  |
| 1.000.000 USD den fazla     | N | 0                | 2                 | 3                  | 2                  | 2                 | 9      |
|                             | 5 | 0,05             | 5,75              | 8,65               | 5,75               | 5,75              | 25,75  |
| Toplam                      |   | 6                | 11                | 11                 | 4                  | 3                 | 35     |
|                             |   | 17,15            | 31,45             | 31,45              | 11,45              | 8,65              | 100,05 |

Tabloda görüldüğü gibi ek güncelleme oranı yüzde 10 ve üzeri olan firmaların toplam maliyetleri 600.000 USD ve üzeri bir miktara kurulmuştur. Bu anlamda ek özelleştirmelerin maliyetleri arttırdığını söylemek mümkündür. Zira literatür incelendiğinde birçok çalışma ek özelleştirmelerin maliyetleri arttırdığını vurgulamıştır. Kullanılan ERP sistemi için ne kadar ek özelleştirme yapılması gerekiyorsa maliyetlerinde o oranda artacağı aşıkardır. Zira yapılan ki- kare analizi bunu desteklemektedir. Aşağıda tablo 3.39’da katılımcı firmaların ERP sistemi geçiş sırasında yapılan ek özelleştirmeler ile kurulum toplam maliyeti arası ki kare analizi verilmiştir.

**Tablo 3.38: ERP Sistemi Geçiş Sırasında Yapılan Ek Özelleştirmeler İle Kurulum Toplam Maliyeti Arası Ki-Kare Analizi**

|                              | Value               | df | Asymp. Sig (p) (2-sided) |
|------------------------------|---------------------|----|--------------------------|
| Pearson Chi-Square           | 26,465 <sup>a</sup> | 16 | ,048                     |
| Likelihood Ratio             | 30,505              | 16 | ,016                     |
| Linear-by-Linear Association | 12,204              | 1  | ,000                     |
| N of Valid Cases             | 35                  |    |                          |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sistemi geçiş sırasında yapılan ek özelleştirmeler ile kurulum toplam maliyeti arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (ki-kare: 0,048<0,05). Buna göre katılımcı firmaların ERP sisteminde ek özelleştirmelerin maliyetleri

etkilediğini söylemek mümkün. Firmanın ERP sisteminde yaptıkları ek özelleştirmeler genel olarak planlanan maliyet aşılmıştır. Bir başka deyişle kullanılan ERP sistemine yapılan ek özelleştirmeler ile toplam maliyet arası doğrusal ve pozitif yönlü bir ilişki vardır.

**Tablo 3.39: Geçiş Sonrası ERP Sistemi İçin Yeni Bir Birim Kurulma Durumu**

|       | Frekans | Yüzde (%) |
|-------|---------|-----------|
| Evet  | 18      | 46,2      |
| Hayır | 21      | 53,8      |
| Total | 39      | 100,0     |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmaların yüzde 46,2'sinde geçiş sonrası ERP sistemi için yeni bir birim kurulurken yüzde 53,8'inde geçiş sonrası ERP sistemi için yeni bir birim kurulma gereği duyulmamıştır.

**Tablo 3.40: ERP Sistemine Geçmiş Olmak Bugün İçin İşletme Adına Zamanında Alınmış Nasıl Bir Karardır**

|            | Frekans | Yüzde (%) |
|------------|---------|-----------|
| Kararsızım | 4       | 10,3      |
| Olumlu     | 22      | 56,4      |
| Çok Olumlu | 13      | 33,3      |
| Total      | 39      | 100,0     |

### 3.3.2 Ankete Katılan İşletmelerin nitelikleri ile ERP Sistemi Uygulamalarına İlişkin Bulguları

Araştırmanın bu kısmında çalışmanın esas amaçlarından olan ERP sisteminin tercih edilme nedenleri, kurulumda yaşanan problemler, sistemin olumlu yanları ve olumsuz yanlarının katılımcı işletmelerin nitelikleri ile ilişkisi incelenmiştir. Aralarında anlamlı ilişki bulabilmek için öncelikle katılımcı firmaların tercih sebepleri, yaşadıkları problemler, olumlu ve olumsuz sonuçlara dair güvenilirlik analizlerine başvurulmuştur. Buna göre katılımcı firmaların tercih sebepleri, yaşadıkları problemler, olumlu ve olumsuz sonuçlara dair güvenilirlik analizleri aşağıdaki gibidir. Güvenilirlik analizi, daha önceden belirlenmiş bir ölçek türüne göre hazırlanmış ankete verilen yanıtların tutarlılığını ölçer. Burada tutarlılıktan kasıt, sadece ölçeğe uygun olarak sıralanabilir

(ordinal scale) yanıtlar içeren sorulara verilen yanıtların tutarlılığıdır. Güvenirlik düzeyleri ise şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

*Cronbach's alpha değeri*

*Güvenilirlik düzeyi*

$\alpha \geq .9$

Mükemmel

$.9 > \alpha \geq .8$

İyi

$.8 > \alpha \geq .6$

Kabul edilebilir

$.6 > \alpha \geq .5$

Kötü

$.5 > \alpha$

Güvenilmez

**Tablo 3.41: Güvenirlik Analizleri**

|                       | Cronbach's Alpha | N of Items |
|-----------------------|------------------|------------|
| Tercih etme sebepleri | ,748             | 10         |
| Yaşanılan problemler  | ,724             | 9          |
| Olumlu gelişmeler     | ,722             | 8          |
| Olumsuz gelişmeler    | ,679             | 5          |

Tabloda görüldüğü gibi değişkenlerin güvenirlik düzeyleri yeterli bulunmuştur. güvenirlik düzeylerinin tespitinden sonra çalışmada elde edilen veriler için hangi analizlerin yapılacağı ile alakalı ön analizlerden normallik testi uygulanmıştır. Normal dağılıma sahip olan verilerin analizinde parametrik testler kullanılır. İstatistikte her parametrik testin alternatifi en az bir tane parametrik olmayan test olmayan test mevcuttur. Bir çok paket programda yer alan en popüler normal dağılıma uygunluk testleri Kolmogorow Simirnov ve Shaphiro Wilk testleridir. Her iki test içinde P (istatistiksel anlamlılık) değerinin 0,05 den büyük çıkması durumunda verilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenir. Örneklemkitlasının 30a kadar olduğu çalışmalarda Shaphiro Wilk testi tercih edilirken örneklem kitlesinin 30 dan büyük olduğu çalışmalarda Kolmogorow Simirnov testine başvurulmaktadır. Normallik testinde normal dağılım olduğunu varsaymak için  $p > 0,05$  (Sig (p)) olması gerekiyor. Buna göre katılımcı firmaların tercih sebepleri, yaşadıkları problemler, olumlu ve olumsuz sonuçlara dair normallik testleri aşağıdaki gibidir.

**Tablo 3.42: Normallik Dağılımları**

|                        | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |          | Shapiro-Wilk |    |          |
|------------------------|---------------------------------|----|----------|--------------|----|----------|
|                        | Statistic                       | df | Sig. (p) | Statistic    | df | Sig. (p) |
| Tercih etme sebepleri  | ,104                            | 39 | ,200*    | ,955         | 39 | ,123     |
| Yaşadıkları problemler | ,114                            | 39 | ,200*    | ,970         | 39 | ,364     |
| Olumlu gelişmeler      | ,132                            | 39 | ,085     | ,915         | 39 | ,006     |
| Olumsuz gelişmeler     | ,101                            | 39 | ,200*    | ,967         | 39 | ,308     |

Tabloda görüldüğü gibi katılımcı firmaların ERP sistemi tercih sebepleri, yaşadıkları problemler, olumlu ve olumsuz sonuçlara dair normallik varsayımı kabul edilmiştir. Buna göre değişkenler arası ilişki ANOVA testi ile yapılmıştır.

Aşağıda tabloda anket sonucu elde edilen firma özellikleri ile ERP sistemi ile ilgili sorular ve firmaların ERP sistemi tercih sebepleri, yaşadıkları problemler, olumlu ve olumsuz sonuçlara dair sonuçlar arası ilişkiler verilmiştir.

### 3.3.3 Firmaların ERP Sistemi, Tercih Etme Sebepleri, Firma Özellikleri ve ERP Sistemi ile İlgili Sorular Arası İlişki

Çalışmanın bu kısmında firmaların ERP sistemi tercih etme sebepleri ile firmaların ERP sistemi tercih etmelerini etkileyen unsurların belirlenmesi amaçlanmıştır. Aşağıdaki tablolarda firmaların ERP sistemini tercih etme sebepleri ve ERP sistemini tercih etmelerini etkileyen unsurlar arası ilişki verilmiştir.

**Tablo 3.43: Katılımcı Firmaların Kuruluş Zamanları İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig. (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|----------|
| Gruplar arası | ,139            | 4  | ,035               | ,284 | ,886     |
| Gruplar içi   | 4,152           | 34 | ,122               |      |          |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |      |          |

Katılımcı firmaların kuruluş zamanları ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kuruluş zamanları ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,284; p>0,05). Ancak literatür incelendiğini kimi çalışmalarda bunun aksi durum söz konusudur. Firmaların kuruluş sürelerinin yakın olması ERP sistemini tercih etmelerinde etkili bir unsur olarak görülmektedir.

**Tablo 3.44: Katılımcı Firmaların Hukuki Yapıları İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|-------------|
| Gruplar arası | 1,214           | 3  | ,405               | 4,606 | ,008        |
| Gruplar içi   | 3,076           | 35 | ,088               |       |             |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |             |

Katılımcı firmaların hukuki yapısı ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların hukuki yapısı, ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 4,606;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.45: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayısı İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,152            | 3  | ,051               | ,429 | ,733    |
| Gruplar içi   | 4,138           | 35 | ,118               |      |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların çalışan sayısı ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların çalışan sayısı ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,429;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.46: Katılımcı Firmaların Kullanılan ERP Sistemi (ORACLE-SAP) İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,064            | 1  | ,064               | ,560 | ,459    |
| Gruplar içi   | 4,227           | 37 | ,114               |      |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların kullanılan ERP sistemi ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullanılan ERP sistemi, ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,560;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.47: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanım Süreleri İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 1,394           | 2  | ,697               | 8,658 | ,001    |
| Gruplar içi   | 2,897           | 36 | ,080               |       |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanım süreleri ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanım süreleri, ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 8,658;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.48: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sisteminin Niteliği İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | ,187            | 1  | ,187               | 1,689 | ,202    |
| Gruplar içi   | 4,103           | 37 | ,111               |       |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin niteliği ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin niteliği ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir F: 1,689; ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.49: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Biçimleri İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | ,411            | 2  | ,205               | 1,904 | ,164    |
| Gruplar içi   | 3,880           | 36 | ,108               |       |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimleri ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimleri ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 1,904;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.50: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kullanıcı Sayısı İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 2,122           | 5  | ,424               | 6,455 | ,000    |
| Gruplar içi   | 2,169           | 33 | ,066               |       |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemi kullanıcı sayısı ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemi kullanıcı sayısı ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 6,455;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.51: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Süreleri İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 1,506           | 4  | ,377               | 4,598 | ,004    |
| Gruplar içi   | 2,785           | 34 | ,082               |       |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süreleri ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süreleri ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 4,598;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.52: Katılımcı Firmaların ERP Sisteminin Planlanan Sürede Tamamlanması İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,080            | 3  | ,027               | ,221 | ,881    |
| Gruplar içi   | 4,211           | 35 | ,120               |      |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,221;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.53: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımının Maliyeti İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 2,044           | 5  | ,409               | 5,692 | ,001    |
| Gruplar içi   | 2,226           | 31 | ,072               |       |         |
| Total         | 4,270           | 36 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP yazılımının maliyeti ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP yazılımının maliyetinin ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 5,692;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.54: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımının Toplam Maliyeti İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 1,781           | 4  | ,445               | 5,545 | ,002    |
| Gruplar içi   | 2,489           | 31 | ,080               |       |         |
| Total         | 4,269           | 35 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP yazılımının toplam maliyeti ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP yazılımının toplam maliyeti ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 5,545;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.55: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kurulumunda Planlanan Bütçe Ve Gerçekleşen Bütçe İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,453            | 4  | ,113               | ,950 | ,448    |
| Gruplar içi   | 3,817           | 32 | ,119               |      |         |
| Total         | 4,270           | 36 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,950;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.56: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Yapılan Özelleştirmeler İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 1,166           | 4  | ,292               | 3,161 | ,026    |
| Gruplar içi   | 3,045           | 33 | ,092               |       |         |
| Total         | 4,211           | 37 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 3,161;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.57: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçtikten Sonra, Firmalarda ERP İle İlgili Herhangi Bir Bölüm Kurulması İle Firmaların ERP Sistemini Tercih Etme Nedenleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,013            | 1  | ,013               | ,112 | ,740    |
| Gruplar içi   | 4,278           | 37 | ,116               |      |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,112;  $p > 0,05$ ).

Yukarıda tablolarda görüldüğü gibi firmaların hukuki yapıları, ERP sistemini kullanım süreleri, ERP sistemi kullanıcı sayısı, ERP sistemine geçiş süreleri, ERP yazılımının maliyeti, ERP yazılımının toplam maliyeti ve ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler firmaların ERP sistemini tercih etmeleri üzerinde etkili oldukları görülmüştür.

Bu değişkenlerin ne derece tercihleri etkilediğini görmek için ise korelasyon analizine başvurulmuştur. Korelasyon analizi iki veya daha fazla değişken arasında bir ilişkinin olup olmadığı şayet ilişki varsa bu ilişkinin şiddetini ortaya koyan bir istatistiki analizdir.

Korelasyon katsayısı -1 ile +1 ( $-1 \leq r \leq +1$ ) arasında değişen değerler almakla birlikte, korelasyon kat sayılarında 0,00 ile 0,25 arası değer 'çok zayıf', 0,26 ile 0,40 arası değer 'zayıf', 0,41 ile 0,69 arası değer 'orta', 0,70 ile 0,89 arası değer 'yüksek', 0,90 ile 1,00 arası değer ise 'çok yüksek' olduğu ifade edilir. Korelasyon katsayısının pozitif olması değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu, negatif olması ise ters yönlü bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Aşağıda tabloda firmaların ERP sistemlerini tercih etme sebepleri ile firmaların ERP sistemlerini tercih etme sebepleri etkileyen unsurlar arası korelasyon analizi gösterilmiştir.

**Tablo 3.58: Firmaların ERP Sistemlerini Tercih Etme Sebepleri İle Firmaların ERP Sistemlerini Tercih Etme Sebepleri Etkileyen Unsurlar Arası Korelasyon Analizi**

|                                                                                                          |         | ERP sistemini tercih etme nedenleri |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| İşletmenizin hukuki yapısını belirtiniz.                                                                 | r       | -,437**                             |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,005                                |
|                                                                                                          | N       | 39                                  |
| ERP sistemi firmanızda ne kadar süredir kullanılmaktadır?                                                | r       | ,554**                              |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,000                                |
|                                                                                                          | N       | 39                                  |
| İşletmenizde ERP sisteminin kaç kullanıcısı vardır?                                                      | r       | ,475**                              |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,002                                |
|                                                                                                          | N       | 39                                  |
| ERP sistemine geçiş süreciniz ne kadar bir süre almıştır?                                                | r       | ,382*                               |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,016                                |
|                                                                                                          | N       | 39                                  |
| ERP yazılımının maliyeti ne kadar olmuştur?                                                              | r       | ,387*                               |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,018                                |
|                                                                                                          | N       | 37                                  |
| ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek ne kadar özelleştirme(customization) yapıldı? | r       | ,454**                              |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,004                                |
|                                                                                                          | N       | 38                                  |

Tabloda görüldüğü gibi firmaların hukuki yapıları ile ERP sistemlerini tercih etme sebepleri arası negatif yönlü orta güçlükte, ERP sistemini kullanım süreleri ile pozitif yönlü orta güçlükte, kullanıcı sayısı ile pozitif yönlü orta güçlükte, geçir süresi ile pozitif yönlü ve zayıf güçlükte, yazılım maliyeti ile pozitif yönlü zayıf güçlükte ve ek özelleştirmeler ile pozitif yönlü orta güçlükte ve tamamı ile anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi firmaların ERP sistemlerini tercih etmeleri ile ERP sistemlerini

tercih etmelerini etkileyen unsurlar arası genel olarak orta güçlükte ve pozitif bir ilişki vardır. literatür incelendiğinde ayrıca firmaların ERP sistemlerine geçişlerinde verimliliğin arttırılması, kurumsal kaynak planlamasının firmaların mevcut sistemlerinin yerine kullanılarak ürün takibi ve iş takibinin yapılması gibi unsurlar da ERP sistemlerinin tercih edilmeleri arasındaki sebepler olarak gösterilmektedir. Ancak çalışmamızda anket formuna buna dair değişkenler koyulmaması bir eksiklik olarak ele alınabilir. Firmalar için verim, performans ve verimlilik unsurlarının daha sonraki çalışmalarda göz ardı edilmemesi, ERP sistemleri hakkında daha geniş kapsamlı elde edilmesine imkan tanıyacaktır.

### 3.3.4 Firmaların ERP sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemler İle Tercih Etme Sebepleri İle Firma Özellikleri İle ERP sistemi İle İlgili Sorular Arası İlişki

Çalışmanın bu kısmında firmaların ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemler ile firmaların ERP kurulum sırasında yaşanan problemleri etkileyen unsurların belirlenmesi amaçlanmıştır. Aşağıdaki tablolarda firmaların ERP sisteminin kurulumu sırasında yaşanan problemler ve ERP sisteminin kurulumu sırasında yaşanan problemleri etkileyen unsurlar arası ilişki verilmiştir.

**Tablo 3.59: Katılımcı Firmaların Kuruluş Zamanı İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 2,031           | 4  | ,508               | 1,338 | ,276    |
| Gruplar içi   | 12,901          | 34 | ,379               |       |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların kuruluş zamanı ile Firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kuruluş zamanı ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 1,338;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.60: Katılımcı Firmaların Hukuki Yapıları İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F      | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|--------|---------|
| Gruplar arası | 7,015           | 3  | 2,338              | 10,336 | ,000    |
| Gruplar içi   | 7,918           | 35 | ,226               |        |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |        |         |

Katılımcı firmaların hukuki yapıları ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların hukuki yapıları ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 10,336;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.61: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 3,071           | 3  | 1,024              | 3,021 | ,043    |
| Gruplar içi   | 11,861          | 35 | ,339               |       |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların çalışan sayıları ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların çalışan sayıları ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 3,021;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.62: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sistemi İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 1,127           | 1  | 1,127              | 3,021 | ,090    |
| Gruplar içi   | 13,805          | 37 | ,373               |       |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sistemi ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 3,021;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.63: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanım Süreleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 3,858           | 2  | 1,929              | 6,271 | ,005    |
| Gruplar içi   | 11,074          | 36 | ,308               |       |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanım süreleri ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanım süreleri

ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 6,271;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.64: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımının Niteliği İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,278            | 1  | ,278               | ,702 | ,407    |
| Gruplar içi   | 14,655          | 37 | ,396               |      |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP yazılımının niteliği ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP yazılımının niteliği ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,702;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.65: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Biçimleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | ,411            | 2  | ,205               | 1,904 | ,164    |
| Gruplar içi   | 3,880           | 36 | ,108               |       |         |
| Total         | 4,291           | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimleri ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimleri ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 1,904;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.66: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kullanıcı Sayıları İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 4,525           | 5  | ,905               | 2,869 | ,029    |
| Gruplar içi   | 10,408          | 33 | ,315               |       |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemi kullanıcı sayıları ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemi kullanıcı

sayılarının ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 2,869;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.67: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Süreci İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 4,773           | 4  | 1,193              | 3,993 | ,009    |
| Gruplar içi   | 10,160          | 34 | ,299               |       |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süreci ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süreci ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 3,993;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.68: Katılımcı Firmaların ERP Sisteminin Planlanan Sürede Tamamlanması İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,562            | 3  | ,187               | ,456 | ,715    |
| Gruplar içi   | 14,371          | 35 | ,411               |      |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,456;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.69: Katılımcı Firmaların ERP Yazılımı Maliyetleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 4,204           | 5  | ,841               | 3,803 | ,008    |
| Gruplar içi   | 6,854           | 31 | ,221               |       |         |
| Total         | 11,058          | 36 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP yazılımı maliyetleri ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP yazılımı maliyetleri ERP

sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 3,803;  $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.70: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçişin Toplam Maliyeti İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 3,339           | 4  | ,835               | 3,352 | ,022    |
| Gruplar içi   | 7,719           | 31 | ,249               |       |         |
| Total         | 11,058          | 35 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçişin toplam maliyeti ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçişin toplam maliyeti ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (F: 3,352;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.71: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kurulumunda Planlanan Bütçe Ve Gerçekleşen Bütçe İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | 1,141           | 4  | ,285               | ,920 | ,464    |
| Gruplar içi   | 9,918           | 32 | ,310               |      |         |
| Total         | 11,058          | 36 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,920;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.72: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Yapılan Özelleştirmeler İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 2,114           | 4  | ,528               | 1,370 | ,266    |
| Gruplar içi   | 12,733          | 33 | ,386               |       |         |
| Total         | 14,846          | 37 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 1,370;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.73: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçtikten Sonra, Firmalarda ERP İle İlgili Herhangi Bir Bölüm Kurulması İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,022            | 1  | ,022               | ,054 | ,818    |
| Gruplar içi   | 14,911          | 37 | ,403               |      |         |
| Total         | 14,933          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ile firmaların ERP sistemi kurulumu sırasında yaşanan problemleri arası ilişki incelendiğinde görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,054;  $p>0,05$ ).

Yukarıda tablolarda görüldüğü gibi firmaların hukuki yapıları, çalışan sayıları, ERP sistemini kullanım süreleri, ERP sistemi kullanıcı sayıları, ERP yazılımı maliyetleri ve ERP sistemine geçişin toplam maliyeti ile firmaların ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemler arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu değişkenlerin ne derece tercihleri etkilediğini görmek için ise korelasyon analizine başvurulmuştur. Aşağıda tabloda firmaların ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri ile firmaların ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemleri etkileyen unsurlar arası korelasyon analizi gösterilmiştir.

**Tablo 3.74: Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri İle Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sırasında Yaşanan Problemleri Etkileyen Unsurlar Arası Korelasyon Analizi**

|                                                                                                          |         | ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemler |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|
| İşletmeniz ne zaman kurulmuştur?                                                                         | r       | ,364*                                            |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,023                                             |
|                                                                                                          | N       | 39                                               |
| İşletmenizde toplam kaç kişi çalışmaktadır?                                                              | r       | ,327*                                            |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,042                                             |
|                                                                                                          | N       | 39                                               |
| ERP sistemine geçişiniz nasıl gerçekleşti?                                                               | r       | ,341*                                            |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,034                                             |
|                                                                                                          | N       | 39                                               |
| ERP sistemine geçiş süreciniz ne kadar bir süre almıştır?                                                | r       | ,441**                                           |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,005                                             |
|                                                                                                          | N       | 39                                               |
| ERP yazılımının maliyeti ne kadar olmuştur?                                                              | r       | ,377*                                            |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,021                                             |
|                                                                                                          | N       | 37                                               |
| ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek ne kadar özelleştirme(customization) yapıldı? | r       | ,345*                                            |
|                                                                                                          | Sig (p) | ,034                                             |
|                                                                                                          | N       | 38                                               |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sistemi kurulum sırasında yaşanan problemler ile kuruluş zamanları arası pozitif yönlü düşük düzeyde, çalışan sayısı ile pozitif yönlü düşük düzeyde, ERP sistemine geçiş biçimi ile pozitif yönlü ve düşük düzeyde, geçiş süreci ile pozitif yönde orta düzeyde, yazılım maliyeti ile pozitif yönde düşük düzeyde ve ek customizatörlü ile pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

### 3.3.5 Firmaların ERP sisteminin Olumlu Yanları İle Firma Özellikleri İle ERP sistemi İle İlgili Sorular Arası İlişki

Çalışmanın bu kısmında firmaların ERP sisteminin olumlu yanları ile firmaların ERP sisteminin olumlu yanlarını etkileyen unsurların belirlenmesi amaçlanmıştır. Aşağıdaki tablolarda firmaların ERP sisteminin olumlu yanları ile firmaların ERP sisteminin olumlu yanlarını etkileyen unsurlar arası ilişki verilmiştir.

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kuruluş Zamanı İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 1,604           | 4  | ,401               | 1,103 | ,371    |
| Gruplar içi   | 12,363          | 34 | ,364               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların kuruluş zamanı ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kuruluş zamanı, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 1,103;p>0,05).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Hukuki Yapıları İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 5,557           | 3  | 1,852              | 7,709 | ,000    |
| Gruplar içi   | 8,410           | 35 | ,240               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların hukuki yapıları ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların hukuki yapıları, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olduğu görülmektedir (F: 7,709;p<0,05).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Çalışan Sayıları İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 2,651           | 3  | ,884               | 2,733 | ,058    |
| Gruplar içi   | 11,316          | 35 | ,323               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların çalışan sayıları ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların çalışan sayıları, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 2,733;p>0,05).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sistemi İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,007            | 1  | ,007               | ,020 | ,889    |
| Gruplar içi   | 13,959          | 37 | ,377               |      |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sistemi ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sistemi, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,20;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemini Kullanma Süreleri İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 4,715           | 2  | 2,358              | 9,174 | ,001    |
| Gruplar içi   | 9,252           | 36 | ,257               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanma süreleri ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanma süreleri, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olduğu görülmektedir (F: 9,174;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sisteminin Niteliği İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | ,743            | 1  | ,743               | 2,080 | ,158    |
| Gruplar içi   | 13,224          | 37 | ,357               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin niteliği ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin niteliği, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 20,80;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Biçimi İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,466            | 2  | ,233               | ,622 | ,543    |
| Gruplar içi   | 13,501          | 36 | ,375               |      |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimi ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimi, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,622;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların Kullandıkları ERP Sisteminin Kaç Kullanıcısı Sayıları İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 5,532           | 5  | 1,106              | 4,329 | ,004    |
| Gruplar içi   | 8,435           | 33 | ,256               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin kaç kullanıcısı sayıları ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin kaç kullanıcısı sayıları, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olduğu görülmektedir (F: 4,329;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Süresi İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 5,024           | 4  | 1,256              | 4,775 | ,004    |
| Gruplar içi   | 8,943           | 34 | ,263               |       |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süresi ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süresi, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olduğu görülmektedir (F: 7,775;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sisteminin Planlanan Sürede Tamamlanması İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,389            | 3  | ,130               | ,334 | ,801    |
| Gruplar içi   | 13,578          | 35 | ,388               |      |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,334;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Yazılım Maliyeti İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 5,422           | 5  | 1,084              | 4,501 | ,003    |
| Gruplar içi   | 7,470           | 31 | ,241               |       |         |
| Total         | 12,892          | 36 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP yazılım maliyeti ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP yazılım maliyeti, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olduğu görülmektedir (F: 4,501;  $p<0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Toplam Maliyeti İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 4,585           | 4  | 1,146              | 4,282 | ,007    |
| Gruplar içi   | 8,299           | 31 | ,268               |       |         |
| Total         | 12,884          | 35 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemi toplam maliyeti ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemi toplam maliyeti, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olduğu görülmektedir (F: 4,282;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemi Kurulumunda Planlanan Bütçe Ve Gerçekleşen Bütçe İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,846            | 4  | ,212               | ,562 | ,692    |
| Gruplar içi   | 12,046          | 32 | ,376               |      |         |
| Total         | 12,892          | 36 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,562;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçiş Sırasında Mevcut Standart Modüllere Ek Yapılan Özelleştirmeler İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F     | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|---------|
| Gruplar arası | 2,344           | 4  | ,586               | 1,722 | ,169    |
| Gruplar içi   | 11,228          | 33 | ,340               |       |         |
| Total         | 13,572          | 37 |                    |       |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler, ERP sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 1,722;  $p>0,05$ ).

**Tablo 3.75: Katılımcı Firmaların ERP Sistemine Geçtikten Sonra, Firmalarda ERP İle İlgili Herhangi Bir Bölüm Kurulması İle ERP Sisteminin Olumlu Yanları Arası İlişki**

|               | Kareler toplamı | df | Kareler Ortalaması | F    | Sig (p) |
|---------------|-----------------|----|--------------------|------|---------|
| Gruplar arası | ,055            | 1  | ,055               | ,147 | ,704    |
| Gruplar içi   | 13,912          | 37 | ,376               |      |         |
| Total         | 13,967          | 38 |                    |      |         |

Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ile ERP sisteminin olumlu yanları arası ilişki incelendiğinde; görüldüğü üzere aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması, ERP

sisteminin olumlu yanlarının artmasında etkili olmadığı görülmektedir (F: 0,147;  $p>0,05$ ).

Yukarıda tablolarda görüldüğü gibi firmaların hukuki yapıları, ERP sistemini kullanma süreleri, kullandıkları ERP sisteminin kullanıcısı sayıları, ERP sistemine geçiş süresi, ERP yazılım maliyeti ve ERP sistemi toplam maliyeti ile ERP sisteminin olumlu yanları arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu değişkenlerin ne derece tercihleri etkilediğini görmek için ise korelasyon analizine başvurulmuştur. Aşağıda tabloda firmaların ERP sistemi kurulum sonrası sistemin olumlu yanları ile sistemin olumlu yanlarını etkileyen unsurlar arası korelasyon analizi gösterilmiştir.

**Tablo 3.74: Firmaların ERP Sistemi Kurulum Sonrası Sistemin Olumlu Yanları İle Sistemin Olumlu Yanlarını Etkileyen Unsurlar Arası Korelasyon Analizi**

|                                                                                                                                     |         | Sistemin olumlu yanları |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|
| İşletmenizin hukuki yapısını belirtiniz.                                                                                            | r       | -,372*                  |
|                                                                                                                                     | Sig (p) | ,020                    |
|                                                                                                                                     | N       | 39                      |
| ERP sistemi firmanızda ne kadar süredir kullanılmaktadır?                                                                           | r       | ,517**                  |
|                                                                                                                                     | Sig (p) | ,001                    |
|                                                                                                                                     | N       | 39                      |
| İşletmenizde ERP sisteminin kaç kullanıcısı vardır?                                                                                 | r       | ,419**                  |
|                                                                                                                                     | Sig (p) | ,008                    |
|                                                                                                                                     | N       | 39                      |
| ERP sistemine geçiş süreciniz ne kadar bir süre almıştır?                                                                           | r       | ,334*                   |
|                                                                                                                                     | Sig (p) | ,038                    |
|                                                                                                                                     | N       | 39                      |
| ERP yazılımının maliyeti ne kadar olmuştur?                                                                                         | r       | ,355*                   |
|                                                                                                                                     | Sig (p) | ,031                    |
|                                                                                                                                     | N       | 37                      |
| ERP sistemine geçişin toplam maliyeti ne kadar olmuştur? (Altyapı çalışmaları, uygulama maliyetleri, vb. gibi diğer giderler dahil) | r       | ,327                    |
|                                                                                                                                     | Sig (p) | ,052                    |
|                                                                                                                                     | N       | 36                      |

Tabloda görüldüğü gibi ERP sisteminin olumlu yanları ile firmaların hukuki yapıları arası negatif yönlü ve düşük güçlükte, kullanım süresi ile pozitif yönlü ve orta düzeyde, kullanıcı sayısı ile pozitif yönlü orta güçlükte, geçiş süresi ile pozitif yönlü zayıf güçlükte,

yazılım maliyeti ile pozitif yönlü zayıf güçlükte ve toplam maliyet ile pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.



#### 4. SONUÇ

Günümüzde iş yaşantısı içerisinde bilginin önemi tartışılmaz boyutlara ulaşmıştır. Kıt kaynakları optimum derecede kullanabilmek için bilginin iyi yönetilmesi gereklidir. Üretim sistemleri ile bilgi sistemlerini içine alarak kaynakları planlamayı hedefleyen ERP sistemi bilginin iyi yönetilmesi ihtiyacından doğmuştur. Sadece Türkiye için değil dünya piyasaları için de yeni sayılabilecek bu kavramın daha uzun süre tartışılacağı ve araştırılacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın başlangıcında hedeflenen amaçlar ve buna paralel hazırlanan anket soruları yardımıyla elde edilen verilerden aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

- a. Araştırmaya katılan firmaların yüzde 46'sı 1975 ve öncesinde kurulmuş firmalardır.
- b. Katılımcı firmaların çoğunluğu (yüzde 92,3) anonim şirketleridir. Bu şirketler finans, inşaat, Bilişim teknolojileri ve elektronik malzeme üretim-satış, Enerji üretim ve dağıtımı, Üretim sektörü (Gıda, kimya, matbaa ürünleri), Lojistik, Sağlık sektörü (ilaç, tıbbi cihaz, bebek ürünleri), Kozmetik, Mobilya, Otomotiv, Tekstil ve Telekomünikasyon sektörlerinde hizmet vermektedirler.
- c. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğu (yüzde 74,4) 500 ve daha fazla çalışana sahiptir. Ankete katılan işletmelerin çalışan sayıları bakımından büyük çoğunluğunun büyük ölçekli işletme statüsündedir.
- d. Katılımcı firmaların yüzde 79,5'i Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemi hakkında bilgi sahibidir. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğu bu bilgileri danışman firmalar, tedarikçi firmalar ve bu konuda eğitim veren kurumlardan edinmişlerdir.
- e. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğu (yüzde 92,3) 3 yıl ve üzeri süredir ERP sistemlerini kullanmaktadır.
- f. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğunun kullandıkları erp sistemleri Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılımlardır (yüzde 79,5).
- g. Yapılan ki-kare analizi sonucu katılımcı firmaların ERP sisteminin kullanım süresi ile sisteminin niteliği arası anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.
- h. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş öncesi analiz çalışması büyük çoğunlukla (yüzde 43,6) Şirket iş birimleri tarafından yapılmıştır.

- i. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğu (yüzde 56,4) ERP sistemlerine direkt geçiş yapmışlardır.
- j. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğu (yüzde 30,8) ERP sistemi 200'den fazla kullanıcı tarafından kullanılmaktadır. Yine direkt geçiş yapan firmaların çoğunluğunda da ERP sistemleri 200 ve daha fazla kullanıcı tarafından kullanılmaktadır (yüzde 20,5).
- k. Yapılan ki-kare analizi sonucu ERP sistemine geçiş ile kullanıcı sayısı arası anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (ki-kare: 0,137>0,05).
- l. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğunda (yüzde 51,3) ERP sistemleri 1-3 arası birim tarafından kullanılmaktadır.

Katılımcı firmaların ERP sistemlerini tercih etme nedenlerine dair sonuçlar:

- a. Üretim işlevleri bakımından büyük çoğunluğu çok etkili (yüzde 41) olduğunu (ort: 2,1) düşündükleri için,
- b. Süreç yönetimi bakımından büyük çoğunluğu çok etkili (yüzde 69,2) olduğunu (ort: 2,6) düşündükleri için,
- c. İnsan Kaynakları uygulamaları bakımından büyük çoğunluğu az etkili (yüzde 41) olduğunu (ort: 1,8) düşündükleri için,
- d. Muhasebe ve Finans uygulamaları bakımından büyük çoğunluğu çok etkili (yüzde 61,5) olduğunu (ort: 2,5) düşündükleri için,
- e. Veri iletişimi hızlılığı bakımından çoğunluğu çok etkili (yüzde 48,7) olduğunu (ort: 2,4) düşündükleri için,
- f. Raporlama kolaylığı bakımından çoğunluğu çok etkili (yüzde 46,2) olduğunu (ort: 2,3) düşündükleri için,
- g. Esnek olması ve uyarlanabilmesi bakımından çoğunluğu az etkili (yüzde 48,7) olduğunu (ort: 2,3) düşündükleri için,
- h. Tedarikçi firmanın eğitim ve desteği bakımından çoğunluğu etkisiz (yüzde 41) ya da az etkili (yüzde 41) olduğunu (ort: 1,76) düşündükleri için,
- i. Fiyat avantajı bakımından büyük çoğunluğu etkisiz (yüzde 74,4) olduğunu (ort: 1,2) düşündükleri için,
- j. Diğer unsurlar bakımından büyük çoğunluğu etkisiz (yüzde 56,4) olduğunu (ort: 1,3) düşündükleri için tercih etmişlerdir.

Katılımcı firmaların ERP sisteminde yaşanan problemlere dair sonuçları:

- a. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde analiz eksikliğinin olmadığını (ort: 2,8),
- b. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde bölümler arası uyumsuzluk olmadığını (ort: 2,4),
- c. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Teknik altyapı eksikliğinin olmadığını (ort: 2,1),
- d. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Yazılımın yetersizliği olmadığını (ort: 2,1),
- e. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Danışmanların yetersizliğinin olmadığını (ort: 2,4)
- f. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Personelin değişime direncinde kısmen etkisi olduğunu (ort: 3,4)
- g. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Sürecin uzun olduğunu (ort: 3,7)
- h. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Maliyet sorunları yaşadıklarını (ort: 4,1) ve
- i. Katılımcı firmaların çoğunluğu ERP sisteminde Diğer nedenlerden kaynaklanan sorunların az olduğunu (ort: 2,2) belirtmişlerdir.
- j. Firmalar genel olarak Analiz eksikliği, Bölümler arası uyumsuzluk, Teknik altyapı eksikliği, Yazılımın yetersizliği, Danışmanların yetersizliği, Diğer konularla alakalı sorunların yaşamadıklarını ancak Personelin değişime direnci, Sürecin uzunluğu ve Maliyet konularında sorunlar yaşadıklarını aktarmışlardır.

ERP sistemi kuruluş süreçleri ve ERP sistemlerine dair bulgular:

- a. Araştırmaya katılan firmaların çoğunluğu 6-9 ay öncesinde ERP sistemlerine geçiş yapmıştır.
- b. Katılımcı firmaların büyük çoğunluğunda (yüzde 59) beklenenden 1-3 ay geç kurulmuş, ve bir kısmında da (yüzde 5,1) beklenenden 6-12 ay geç kurulmuştur.
- c. Katılımcı firmaların çoğunluğu (yüzde 69,3) 300.000 USD ve üzeri maliyetle ERP sisteminin kurulumunu gerçekleştirmişlerdir. Toplam maliyetlere bakıldığında ise katılımcıların büyük çoğunluğunun (yüzde 64,1) toplam maliyetleri 600.000 USD ve üzeri maliyetler ile ERP sistemlerini kurdukları belirlenmiştir. Ayrıca katılımcı

firmaların büyük çoğunluğu beklenen maliyetin üzerinde bir maliyetle ERP sistemlerini kurmuşlardır.

- d. Katılımcı firmaların genelinde bu gecikmeler 1-3 ay arası ve 300.000 USD–600.000 USD fazla maliyetle kurulmuştur.
- e. Yapılan ki kare analizi sonucu ERP sisteminin tamamlanma süresi ile sisteminin planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası anlamlı bir fark tespit edilmiştir
- f. Katılımcı firmaların çalışan sayıları ile ERP sisteminin planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası anlamlı bir fark olduğu (ki-kare:  $0,000 < 0,05$ ) tespit edilmiştir.
- g. Katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgi düzeyleri ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (ki-kare:  $0,057 < 0,05$ ). Buna göre katılımcı firmaların ERP sistemi hakkında bilgili olmaları planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkının da artmasına neden olmamaktadır.
- h. Kullanılan ERP sisteminin niteliği ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (ki-kare:  $0,022 < 0,05$ ). Buna göre katılımcı firmaların ERP sisteminin niteliği maliyetleri etkilemektedir.
- i. Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanıcı sayıları ile planlanan maliyet ile gerçekleşen maliyet farkı arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (ki-kare:  $0,00 < 0,05$ ).

Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu sonrası olumlu gelişmelere dair bulgular:

- a. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Verimliliğin artmasına yardımcı olmuştur (ort: 3,9)
- b. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Maliyetlerin azalmasına kısmen yardımcı olmuştur (ort: 2,4)
- c. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu İşgücü ihtiyacının azalmasına kısmen yardımcı olmuştur (ort: 2,8)
- d. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Müşteri memnuniyetinin artmasına kısmen yardımcı olmuştur (ort: 2,3)
- e. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Daha etkin karar verme mekanizmasının gelişmesine çoğunlukla yardımcı olmuştur (ort: 3,5)

- f. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Raporlama kolaylığını arttırmıştır (ort: 3,8)
- g. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu İş süreçlerinin hızlanmasına yardımcı olmuştur (ort: 3,5)
- h. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu Diğer unsurlar konusunda kısmen olumlu gelişmeler (ort: 2,4) sağlamıştır.

Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu sonrası olumsuz gelişmelere dair bulgular:

- a. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumu sırasında kısmen ERP ile mevcut iş süreçlerinin uyumsuzluk yaşanmamıştır (ort: 2,25),
- b. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda oluşturulan yeni veri tabanının kısmen etkinlikle kullanılmıştır (ort: 2,05),
- c. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda İş süreçlerinin eskiye göre daha yavaş işlemesi konusunda kısmen problem büyük çoğunlukla yaşanmamıştır (ort: 1,4)
- d. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda İş yükü artışı yaşanmamıştır (ort: 2,2)
- e. Katılımcı firmaların ERP sisteminin kurulumunda Diğer unsurlardan dolayı kısmen problem yaşanmıştır (ort: 2,7).

İşletmelerin nitelikleri ile ERP Sistemi Uygulamalarına İlişkin Bulguları

- a. Katılımcı firmaların kuruluş zamanları ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kuruluş zamanları ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 0,284;  $p>0,05$ ).
- b. Katılımcı firmaların hukuki yapısı ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların hukuki yapısı, ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 4,606;  $p<0,05$ ).
- c. Katılımcı firmaların çalışan sayısı ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların çalışan sayısı ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 0,429;  $p>0,05$ ).

- d. Katılımcı firmaların kullanılan ERP sistemi ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullanılan ERP sistemi, ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 0,560;  $p>0,05$ ).
- e. Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanım süreleri ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemini kullanım süreleri, ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 8,658;  $p<0,05$ ).
- f. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin niteliği ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların kullandıkları ERP sisteminin niteliği ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 1,689; ( $p>0,05$ )).
- g. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimleri ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş biçimleri ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 1,904;  $p>0,05$ ).
- h. Katılımcı firmaların ERP sistemi kullanıcı sayısı ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemi kullanıcı sayısı ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 6,455;  $p<0,05$ ).
- i. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süreleri ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş süreleri ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 4,598;  $p<0,05$ ).
- j. Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sisteminin planlanan sürede tamamlanması ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 0,221;  $p>0,05$ ).
- k. Katılımcı firmaların ERP yazılımının maliyeti ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit

edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP yazılımının maliyetinin ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 5,692;  $p<0,05$ ).

- l. Katılımcı firmaların ERP yazılımının toplam maliyeti ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP yazılımının toplam maliyeti ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 5,545;  $p>0,05$ ).
- m. Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemi kurulumunda planlanan bütçe ve gerçekleşen bütçe ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 0,950;  $p>0,05$ ).
- n. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek yapılan özelleştirmeler ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmaktadır (F: 3,161;  $p<0,05$ ).
- o. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ile firmaların ERP sistemini tercih etme nedenleri arası ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Katılımcı firmaların ERP sistemine geçtikten sonra, firmalarda ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kurulması ERP sistemini tercih etmelerinde etkili olmamaktadır (F: 0,112;  $p>0,05$ ).

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

- Bingi, P.; Sharma, M.K.; Godla, J.K., Critical Issues Affecting An ERP Implementation, Information Systems Management, 1999
- Birdoğan, B., 2004. Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Lega Kitabevi, Trabzon.
- Davenport, T., 2000. Mission Critical-Realizing the Promise of Enterprise Systems, Harvard Business School Publishing Boston MA.
- Demir, H., 2003. Şevkinaz Gümüőođlu, Üretim Yönetimi – İşlemler Yönetimi, 6. Baskı, Beta, İstanbul.
- Eren, E., 1998. Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi, 5. Baskı, Beta Yayınevi, İstanbul.
- Hammer, M., Stanton, S. A., 1995. The Reengineering Revolution A Handbook – Değişim Mühendisliği Devrimi, çev: Sinem Gül, 1. Baskı, İstanbul, Sabah Yayınları.
- O'Leary, D (2000): Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk, Cambridge University Press: Cambridge, MA.
- The 2015 Manufacturing ERP Report, 2015. Panorama Consulting Solutions, New York.
- Wallace, T. F. ve Kremzar, M.H (2001): ERP: Making It Happen: The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning, John-Wiley.

### *Sürekli Yayınlar*

- Abdinnour-Helm, S., Lengnick-Hall, M.L., Lengnick-Hall, C.A (2003): “PreImplementation Attitudes And Organizational Readiness For Implementing An Enterprise Resource Planning System”, European Journal Of Operational Research, 146, ss.258–273.
- Bağar, R., Arslan, H. M., 2017. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Yazılımının En Uygun Uzlaşık Çözüm (Viktor) İle Seçimi, Suleyman Demirel University Journal Of Faculty Of Economics&Administrative Sciences, 22:4, 2017, s. 1069
- Bayraktar, E., Efe M., 2006. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (15), 2006, s. 691- 704
- Bayraktar, R., 2001. ERP Projelerinizin Geri Dönmesini İstiyorsanız Stratejik Plan Yapın, Otomasyon Dergisi, Sayı: 115, Aralık 2001
- Bernroider, E. W. N., Koch S., A 2002. Framework for the Selection of ERP Packagesfor Small toMedium and Large Organizations, Enterprise Resource PlanningGlobal Opportunities&Challenges, 2002, s. 182
- Bingi, P., Sharma, M. K. ve Godla, J (1999): “Critical Issues Affecting an ERP Implementation”, Information Systems Management, 16(3), ss. 7–14.
- Broadbent, M. ve Weill, P (1997): “Management By Maxim:How Business And IT Managers Can Create IT Infrastructures”, Sloan Management Review, 38(3), ss.77-92.
- Chen, I. J (2001): “Planning For ERP Systems: Analysis And Future Trend”, Business Process Management Journal, 7(5), ss. 374–386.
- Clouter, S (2002): “ERP Market To Rebound”, Transportation and Distribution, 42(2), s.18.
- Çelebi, F., Bulut, Y., 2016. Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Ve Erp Yazılımı Kullanan Bir İşletmenin İncelenmesi, AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 57 Eylül - Ekim 2016 Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, ss. 166-177.

Dave Oliver; Celia Romm, Justifying Enterprise Resource Planning Adoption, Journal of Information Technology, 2002, issue:17, s.208

Düzakın, E., Sevinç, S., 2002. Kurum Kaynak Planlaması (ERP), Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 1, 2002, s.205

Ecer, F., 2016. ARAS Yöntemi Kullanılarak Kurumsal Kaynak Planlaması Yazılımı Seçimi, Journal of Alanya Faculty of Business, 8(1), 2016, s. 90

Edin, İ., Yozgat, U., 2004. Uluslararası İşletmelerde Enformasyon Teknolojileri Kullanımı ve Kurumsal Entegrasyon Politikaları, 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiri Kitabı, Kasım 2004, s.434

ERP Haber Dergisi, Sayı: 8, 2016, s. 33 (www.erphaber.com.tr)

Gartner Group (1999): “Extended Enterprise Applications”, Symposium/IT Expo on 19-22 October ‘99, Brisbane

Gupta, O., Priyadarshini, K., Massaud, S., Shivprakash K. 2018. Agrawal, Enterprise Resource Planning: A Case of a Blood Bank, Industrial Management and Data Systems, 2018, Vol:104, Sayı:7, s.593

Heijkoop, G., 2005. Enterprise Resource Planning Systems: Turning Promises Into Performance, Master Thesis Project Delft University of Technology Faculty of Technology, Policy and Management , 2005, s. 30-33

Hunton, JE., Wright, AM., Wright, S., 2004. Are Financial Auditors Overconfident in Their Ability to Assess Risks Associated with Enterprise Resource Planning System?, Journal of Information Systems, Vol. 18, No. 2, 2004, s.8

İleri, H., Horasan, A. 2010. Küresel Rekabet Ortamında İşletmelerin Teknoloji Ve Ar-Ge Yönetimlerinin Rekabete Etkileri Üzerine Araştırma Ve Örnek Bir Uygulama. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 13(1-2), 171-190.

Karakanian, M (1999): “Choosing an ERP implementation strategy: Year 2000”, Practitioner, 2(7), ss.1–6.

- Klaus, K., Rosemann, M. ve Gable, G.G (2000): “What is ERP?”, Information Systems Frontiers, 2(2), ss.141–176.
- Klaus, K., Rosemann, M. ve Gable, G.G (2000): “What is ERP?”, Information Systems Frontiers, 2(2), ss.141–176.
- Levine, S (1999) “The ABCs of ERP”, America’s Network, Vol:103, No:13, s.54.
- Mabert, A. M., Soni, A. and Venkataramanan M.A., 2001. Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality., Business Horizons, 4, 69-76.
- Mudimigh, A., Zairi, M., Al-Mashari, M., 2003. Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Success Factors, European Journal of Operational Research, Vol.146, issue:2, 2003, s.352
- Murat B., Çetişli, H., 2004. Kurumsal Kaynak Planlama: Başarılı Sistem Kurulumu İçin Kritik Etmenlerin Analizi, Endüstri Mühendisliği Dergisi, Sayı: 2, Nisan – Mayıs – Haziran 2004,
- Palanisvamy, R., ve Frank T (2000): “Enhancing Manufacturing Performance With ERP Systems,” Information Systems Management, 17(3), ss.43-55.
- Resmi Gazete, 2018. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırması Hakkında Yönetmelik, 18/11/2005, no: 25997, tertip 5, Cilt 44, <https://www.kosgeb.gov.tr/>
- Ross, J.W. ve Vitale, M.R (2000): “The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving”, Information Systems Frontiers, 2(2), ss.233-241.
- Scott J.E ve Kaundl, L (2000): “Enhancing functionality in an enterprise software package”, Information and Management, 37, ss.111–122.
- Siriginidi, S.R (2000): “Enterprise Resource Planning In Reengineering Business”, Business Process Management Journal, 6(5), ss.376–391
- Sümer, H., 2011. Yalancı Çoban Yeniden Sesleniyor: ERP II Verimliliğinizi Arttıracak, Otomasyon Dergisi, Sayı: 105, Şubat 2011.
- Verschoyle-King, A (1999): “A New Role For Treasury In The Age Of ERP”, TMA Journal, 19(3), ss.59-60.
- Willard, C., 2000. ERP Promised Lands, Computerworld, Vol.34, Iss.8, Şubat 2000.

### ***Diğer Yayınlar***

- Ağayev S., 2007. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Seçimi, Kurulumu Ve Erp Kullanıcı Firmaların Sistemden Beklentilerinin Analizi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Altay, U, 2007. Kurumsal Kaynak Planlaması Ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Altay, U., Kurumsal Kaynak Planlaması ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma, (Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2007.
- Altınkeser, H., 1999. Kurumsal Kaynak Planlanması, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Boztaş, M., 2013. Kurumsal Kaynak Planlaması Programı Microsoft Dynamics AX Programının CRM Modülünün Hizmet Şirketinde Uyarlanması, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Consulting Solutions, 2018. 2018 ERP reports, Greenwood Village, CO, <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2184246/2018yüzde20ERPyüzde20Report.pdf>
- Güteryüz, Ö., 2007. Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Ve İşletmelerin Yönetmel Kararlarına Etkileri, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Günsel, A., Çetindamar, D.. TÜSİAD (Türkiye Sanayici İşadamları Derneği) (Ekim 2009). Teknolojik Yetenek Kapasitenin Değerlendirilmesi: Nedir ve Nasıl Uygulanır?.  
[https://www.academia.edu/3072656/Teknoloji\\_Yetenek\\_Kapasitesinin\\_Deyüzde\\_C4yüzde\\_9Ferlendirmesi\\_Nedir\\_ve\\_Nasyüzde\\_C4yüzde\\_B1l\\_Uygulanyüzde\\_C4yüzde\\_B1r](https://www.academia.edu/3072656/Teknoloji_Yetenek_Kapasitesinin_Deyüzde_C4yüzde_9Ferlendirmesi_Nedir_ve_Nasyüzde_C4yüzde_B1l_Uygulanyüzde_C4yüzde_B1r)  
[www.appsakademi.com](http://www.appsakademi.com)

[www.ifsworld.com/tr/](http://www.ifsworld.com/tr/)

<https://abas-erp.com/tr/>

<https://www.caniaserp.com>

<https://www.sap.com>

<https://www.softwareadvice.com>

<https://www.teknosol.com.tr>)

<https://www.uyumsoft.com>

<https://www.workcube.com>

Koch, C (2005): “The ABCs of ERP”, CIO Magazine: ERP Resource Center,  
[www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html](http://www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html),11.05.2006.

Radding, A, 1999. ERP More Than an Application, Information Week, 1999, Issue:728,  
Vol:1

Rashid, M.A., Hossain, L., Patrick, J.D., The Evolution of ERP System: A Historical  
Perspective, Enterprise Resource Planning: Solutions and Management:  
Solutions and Management, Chapter 1, 2002.

Sönmeztürk, G. Ğ., Kurumsal Kaynak Planlamasında Başarı Faktörleri , (Fen Bilimleri  
Enstitüsü/Ğstanbul Teknik Üniversitesi), 2008, s.10

Tevatiroğlu, E., 2007, Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), Yüksek Lisans Tezi, Adnan  
Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

## EKLER



## EK A.1 ANKET FORMU

### KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (ERP) SİSTEMİNİN MALİYETİ, FİRMALARA ETKİSİ VE FİRMALARIN ERP SİSTEMİNE OLAN BEKLENTİLERİ

Değerli Katılımcı,

Aşağıda Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Adnan ÇORUM danışmanlığında, Mühendislik Yönetimi yüksek lisans öğrencisi Aykut TAŞPINAR tarafından gerçekleştirilmekte olup, "KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (ERP) SİSTEMİNİN MALİYETİ, FİRMALARA ETKİSİ VE FİRMALARIN ERP SİSTEMİNE OLAN BEKLENTİLERİ" konulu yüksek lisans tezi çalışması için hazırlanan anket formu yer almaktadır.

Bu çalışma yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Bu nedenle anket formuna isim, soy isim gibi şahsi bilgilerinizi yazmayınız. Aşağıdaki soruları cevaplarken soruların doğru ve yanlış cevapları olmadığını, önemli olanın sizin firmanıza göre en yakın gelen şıkkın samimi bir şekilde cevaplandırılması olduğunu belirtmek isteriz.

Ankette yer alan soruları cevaplandırdığınız için teşekkür ederiz.

Aykut TAŞPINAR [aykut.taspinar@stu.bahcesehir.edu.tr](mailto:aykut.taspinar@stu.bahcesehir.edu.tr)

Bahçeşehir Üniversitesi Mühendislik Yönetimi  
Yüksek Lisan Öğrencisi

İşletmeniz ne zaman kurulmuştur?

- ☐ 1975 ve öncesi
- ☐ 1976 – 1985 arası
- ☐ 1986 – 1995 arası
- ☐ 1996 – 2005 arası
- ☐ 2005 ve sonrası

İşletmenizin hukuki yapısını belirtiniz.

- ☐ Kollektif
- ☐ Komandit
- ☐ Limited
- ☐ Anonim
- ☐ Diğer:

İşletmenizde toplam kaç kişi çalışmaktadır?

- ☐ 50 kişiden az
- ☐ 50-100 arası
- ☐ 101-200 arası
- ☐ 201-500 arası
- ☐ 500 kişiden fazla

Üretim miktarı veya satış tutarı bazında ürettiğiniz veya sattığınız 5 mal veya hizmet çeşidinizi önem sırasına göre sıralayınız.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Hangi ERP sistemini kullanıyorsunuz?

☐ ORACLE

☐ SAP

Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemi hakkında firma olarak yeterli bilgiye sahip olduğunuza inanıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır (Cevabınız hayır ise bir sonraki soruyu geçiniz)

ERP sistemine ait yeterli bilgiye sahip iseniz bu bilgileri nasıl edindiniz?

☐ Danışmanlık Firmasından

☐ ERP Tedarikçi Firmadan

☐ Dış Eğitim İle

☐ Kendi Çabamız ve kendi kaynaklarımız ile

☐ Diğer:

ERP sistemi firmanızda ne kadar süredir kullanılmaktadır?

☐ 0-6 ay arası

☐ 6 ay-1 yıl arası

☐ 1-2 yıl arası

☐ 2-3 yıl arası

☐ 3 yıl ve üstü

Şirketinizde kullanılan nasıl bir ERP yazılımıdır?

☐ Standart bir ERP yazılımı

☐ Şirketimize özel bir yazılım

☐ Standart ERP üzerine şirketinizin işlevleri eklenmiş bir yazılım

☐ Farklı tedarikçilerin yazılımları birleştirilerek oluşmuş bir yazılım

☐ Diğer (Lütfen Belirtiniz)

ERP sistemine geçiş öncesi analiz çalışması kim veya kimler tarafından yapılmıştır?

☐ Herhangi bir analiz çalışması yapılmamıştır.

☐ Şirket iş birimleri tarafından

☐ Danışman Firma tarafından

☐ Tedarikçi Firma tarafından

☐ Diğer:

ERP sistemine geçişiniz nasıl gerçekleşti?

☐ Direkt geçiş yapıldı

☐ Kademeli geçiş yapıldı (bölümlerin tümü aynı anda değil)

☐ Bir süre hem eski sistem hem de ERP sistemi kullanıldı

☐ Diğer:

İşletmenizde ERP sisteminin kaç kullanıcısı vardır?

☐ 5 – 10 arası kullanıcı

☐ 11 – 20 arası kullanıcı

☐ 21 – 40 kullanıcı

☐ 41 – 100 arası kullanıcı

☐ 101 – 200 arası kullanıcı

☐ 200 den fazla kullanıcı

ERP sistemi işletmenizde tek bir merkez/şubede mi yoksa birden fazla şubede mi kullanılıyor?

☐ 1

- ☐ 1-3 arası
- ☐ 3-7 arası
- ☐ 7-10 arası

10 dan fazla

ERP sistemini tercih etmenizi sağlayan etmenler nelerdir? (Önem sırasına göre seçim yapınız)

| Üretim işlevleri                     | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Süreç yönetimi                       |   |   |   |
| İnsan Kaynakları uygulamaları        |   |   |   |
| Muhasebe ve Finans uygulamaları      |   |   |   |
| Veri iletişimi hızı                  |   |   |   |
| Raporlama kolaylığı                  |   |   |   |
| Esnek olması ve uyarlanabilmesi      |   |   |   |
| Tedarikçi firmanın eğitim ve desteği |   |   |   |
| Fiyat avantajı                       |   |   |   |
| Diğer                                |   |   |   |

ERP sistemini kurarken yaşadığınız sıkıntılar nelerdir? (Önem sırasına göre, en önemliye 5 vererek numaralandırınız)

| Analiz eksikliği            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| Bölümler arası uyumsuzluk   |   |   |   |   |   |
| Teknik altyapı eksikliği    |   |   |   |   |   |
| Yazılımın yetersizliği      |   |   |   |   |   |
| Danışmanların yetersizliği  |   |   |   |   |   |
| Personelin değişime direnci |   |   |   |   |   |
| Sürecin uzunluğu            |   |   |   |   |   |
| Maliyet                     |   |   |   |   |   |
| Diğer                       |   |   |   |   |   |

ERP sistemine geçiş süreciniz ne kadar bir süre almıştır?

- ☐ 3 aydan az
- ☐ 3 – 6 ay
- ☐ 6 – 9 ay
- ☐ 9 ay – 1 yıl
- ☐ 1 yıldan çok

ERP sistemine geçiş projeniz planlanan sürede mi tamamlandı?

- ☐ Evet, tam beklenen sürede tamamlandı
- ☐ Beklenenden önce tamamlandı
- ☐ Beklenenden 1-3 ay fazla sürede tamamlandı
- ☐ Beklenenden 6-12 ay fazla sürede tamamlandı

ERP yazılımının maliyeti ne kadar olmuştu?

- ☐ 50.000 USD dan az
- ☐ 50.000 USD – 100.000 USD

- ☐ 100.000 USD – 300.000 USD
- ☐ 300.000 USD– 600.000 USD
- ☐ 600.000 USD– 1.000.000 USD
- ☐ 1.000.000 USD den fazla

ERP sistemine geçişin toplam maliyeti ne kadar olmuştur? (Altyapı çalışmaları, uygulama maliyetleri, vs. gibi diğer giderler dahil)

- ☐ 50.000 USD dan az
- ☐ 50.000 USD – 100.000 USD
- ☐ 100.000 USD – 300.000 USD
- ☐ 300.000 USD – 600.000 USD
- ☐ 600.000 USD – 1.000.000 USD
- ☐ 1.000.000 USD den fazla

ERP sistemine geçiş projenizin maliyeti planlanan bütçe kadar mı oldu?

- ☐ Evet
- ☐ Beklenenden daha az maliyetli oldu
- ☐ 10.000 USD -- 50.000 USD arası fazla oldu
- ☐ 100.000 USD -- 200.000 USD arası fazla oldu
- ☐ 200.000 USD -- 500.000 USD arası fazla oldu

ERP sistemi işletmenizin hangi bölümlerinde kullanılmaktadır?

- ☐ Muhasebe
- ☐ Finans
- ☐ Pazarlama
- ☐ Lojistik
- ☐ Üretim
- ☐ Satın Alma
- ☐ İnsan Kaynakları
- ☐ Kalite Kontrol
- ☐ Müşteri İlişkileri
- ☐ Ar-Ge
- ☐ Diğer:

ERP sisteminden sonra firmanızda ne gibi olumlu gelişmeler gözlemlendi? (Önem sırasına göre, en önemliye 5 vererek numaralandırınız)

| Verimliliğin artması               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Maliyetlerin azalması              |   |   |   |   |   |
| İşgücü ihtiyacının azalması        |   |   |   |   |   |
| Müşteri memnuniyeti                |   |   |   |   |   |
| Daha etkin karar verme mekanizması |   |   |   |   |   |
| Raporlama kolaylığı                |   |   |   |   |   |
| İş süreçlerinin hızlanması         |   |   |   |   |   |
| Diğer                              |   |   |   |   |   |

ERP sisteminden sonra firmanızda ne gibi olumsuz gelişmeler gözlemlendi? (Önem sırasına göre, en önemliye 5 vererek numaralandırınız)

| ERP ile mevcut iş süreçlerinin uyumsuzluğu                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Oluşturulan yeni veritabanının etkinlikle kullanılamaması |   |   |   |   |   |
| İş süreçlerinin eskiye göre daha yavaş işlemesi           |   |   |   |   |   |
| İş yükü                                                   |   |   |   |   |   |
| Diğer                                                     |   |   |   |   |   |

ERP sistemine geçiş sırasında mevcut standart modüllere ek ne kadar özelleştirme(customization) yapıldı?

- ☐ yüzde 1-yüzde 5 arası
- ☐ yüzde 5-yüzde 10 arası
- ☐ yüzde 10-yüzde 25 arası
- ☐ yüzde 25-yüzde 50 arası
- ☐ yüzde 50 den fazla

ERP sistemine geçtikten sonra, işletmenizde ERP ile ilgili herhangi bir bölüm kuruldu mu?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

ERP sistemine geçmiş olmayı bugün için işletmeniz adına zamanında alınmış nasıl bir karar olarak değerlendiriyorsunuz?

- ☐ Çok olumlu
- ☐ Olumlu
- ☐ Kararsızım
- ☐ Olumsuz
- ☐ Çok olumsuz

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Aykut TAŞPINAR

**Sürekli Adresi:** Aydınevler Mah. Mendirek Sok. No:23/6 Maltepe İstanbul

**Doğum Yeri ve Yılı:** Isparta 1986

**Yabancı Dili:** İngilizce

**İlk Öğretim :** Nazmi Toker İlk Öğretim Okulu

**Orta Öğretim :** Isparta Anadolu Lisesi

**Lisans :** Işık Üniversitesi - 2011

**Yüksek Lisans :** Bahçeşehir Üniversitesi 2019

**Enstitü Adı :** Fen Bilimleri

**Program Adı :** Mühendislik Yönetimi

**Yayımları :**

|                         |                      |             |
|-------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Çalışma Hayatı :</b> | YT Bilişim           | 2016 –      |
|                         | Yataş                | 2015 – 2016 |
|                         | Partnera Danışmanlık | 2011-2015   |