

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI



HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE BİLGİ İLETİŞİM  
TEKNOLOJİLERİNİN KALİTE PERFORMANSINA ETKİSİNDE TOPLAM  
KALİTE YÖNETİMİ FARKINDALIĞININ ARACILIK ROLÜ:  
İSTANBUL HAVALİMANI ÖRNEĞİ

EKREM EMRE ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP – 2024



**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZ KABUL VE ONAY FORMU**

İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi **EKREM EMRE ÖZTÜRK** tarafından hazırlanan “**HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KALİTE PERFORMANSINA ETKİSİNDE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ FARKINDALIĞININ ARACILIK ROLÜ: İSTANBUL HAVALİMANI ÖRNEĞİ**” başlıklı tez, **25/12/2023** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u>	<u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
<b>Tez Danışmanı</b>	Dr.Öğr.Üyesi Zeynep ÖZGÜNER	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
<b>Jüri Başkanı</b>	Dr.Öğr. Üyesi Derya ÇEVİK TAŞDEMİR	Gaziantep Üniversitesi	
<b>Jüri Üyesi</b>	Dr.Öğr.Üyesi Gül ÇIKMAZ	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	

**Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.**

Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ

Enstitü Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Öğrencinin Adı SOYADI

Tarih:

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**HAVALİMANI İŞLETMECİLİĞİNDE BİLGİ İLETİŞİM  
TEKNOLOJİLERİNİN KALİTE PERFORMANSINA ETKİSİNDE TOPLAM  
KALİTE YÖNETİMİ FARKINDALIĞININ ARACILIK ROLÜ:  
İSTANBUL HAVALİMANI ÖRNEĞİ**

**EKREM EMRE ÖZTÜRK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**DR. ÖĞR.ÜYESİ ZEYNEP ÖZGÜNER**

**ÖZET**

Günümüzde, küresel rekabetin en yoğun yaşandığı sektörlerden biri haline gelen havacılık sektöründe ayakta kalabilmek ve başarılı olabilmek için havalimanlarının kalite performanslarını artırmaları gerekmektedir. Kalite performansını artırmanın en etkili yollarından biri ise bilgi iletişim teknolojilerini (BİT) etkin bir şekilde kullanmaktır. BİT, havalimanlarının operasyonel süreçlerini verimlendirmek, müşteri memnuniyetini artırmak ve maliyetleri düşürmek için kullanılabilir bir araçtır. Ancak BİT'in kalite performansına olumlu bir etkisinin olması için, havalimanlarının toplam kalite yönetimine (TKY) sahip olmaları ve çalışanların TKY farkındalıklarının yüksek olması gerekmektedir. Bu çalışmada, İstanbul Havalimanı'nda BİT'lerin kalite performansına etkisinde TKY farkındalığının aracılık rolü incelenmiştir. Çalışmada, anket yöntemi kullanılarak havalimanı çalışanlarından veri toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS programı kullanılarak regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, BİT'in kalite performansına etkisinde TKY farkındalığının tam aracılık rolü oynadığı bulunmuştur. Bu sonuç, TKY'nin BİT'lerin kalite performansına etkisini artırdığını göstermektedir. Çalışmanın bulguları, havalimanlarının kalite performanslarını artırmak için BİT'leri etkin bir şekilde kullanmaları ve TKY'ne sahip olmaları gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, çalışanların BİT'lere yönelik farkındalıklarının artırılmasının da kalite performansını artırmaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın bulguları, havacılık sektörü dışındaki diğer sektörler için de önemli bir referans niteliğindedir. BİT'leri kullanan tüm işletmelerin kalite performanslarını artırmak için TKY'ye sahip olmaları ve çalışanların BİT'lere yönelik farkındalıklarının yüksek olması gerekmektedir. Bu çalışmanın, havacılık sektöründe ve diğer sektörlerde BİT'lerin kalite performansına etkisi konusundaki literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Toplanan veriler SPSS ve AMOS programları ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; havalimanı işletmeciliğinde BİT'in kalite performansına etkisinde TKY farkındalıklarının aracılık rolünde anlamlı ve pozitif yönde etkisinin olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi iletişim teknolojileri, toplam kalite yönetimi, kalite performansı, havacılık sektörü, İstanbul Havalimanı.

**HASAN KALYONCU UNIVERSITY GRADUATE EDUCATION INSTITUTE  
DEPARTMENT of BUSINESS ADMINISTRATION**

**THE MEDIATING ROLE OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT  
AWARENESS IN THE IMPACT OF INFORMATION AND  
COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON QUALITY PERFORMANCE IN  
AIRPORT OPERATIONS:  
A CASE STUDY OF ISTANBUL AIRPORT**

**EKREM EMRE OZTURK**

**MASTER THESIS**

**Asst. Prof. Dr. ZEYNEP OZGUNER**

**ABSTRACT**

In today's highly competitive aviation sector, which has become one of the most intense areas of global competition, airports need to enhance their quality performance to survive and succeed. One of the most effective ways to improve quality performance is to use Information and Communication Technologies (ICT) efficiently. ICT can be a powerful tool for optimizing airport operational processes, increasing customer satisfaction, and reducing costs. However, for ICT to have a positive impact on quality performance, airports need to have Total Quality Management (TQM) and high awareness of TQM among employees. In this study, the mediating role of TQM awareness in the impact of ICT on quality performance was examined at Istanbul Airport. Data were collected from airport employees using a survey method, and regression analysis was employed for data analysis with the SPSS program. The results of the research indicate that TQM awareness plays a full mediating role in the impact of ICT on quality performance. This finding demonstrates that TQM enhances the influence of ICT on quality performance. The study's findings suggest that airports need to effectively use ICT and have TQM to improve their quality performance. Furthermore, increasing employee awareness of ICT is believed to contribute to enhancing quality performance. The findings of the study are considered a valuable reference not only for the aviation sector but also for other industries outside the aviation sector. All businesses utilizing ICT need to have TQM and high employee awareness of ICT to enhance their quality performance. This study is expected to contribute to the literature on the impact of ICT on quality performance in the aviation sector and other industries. The collected data were analyzed using the SPSS and AMOS programs, and the analysis revealed significant and positive effects of TQM awareness in the mediating role of ICT on quality performance in airport management.

**Keywords:** Information and communication technologies, total quality management, quality performance, aviation industry, Istanbul Airport.

## ÖNSÖZ

Havalimanı işletmeciliği, küreselleşmenin ve rekabetin arttığı günümüzde önemli bir rol oynamaktadır. Havalimanı işletmeciliğinde başarı, kaliteli hizmet sunmak ve müşteri memnuniyetini sağlamakla yakından ilgilidir. Bilgi iletişim teknolojileri (BİT), havalimanı işletmeciliğinde verimlilik, güvenlik, esneklik, koordinasyon, iletişim ve inovasyon gibi pek çok avantaj sağlamaktadır. BİT, toplam kalite yönetimi (TKY) ile de yakından ilişkilidir. TKY, havalimanı işletmeciliğinde kalite kültürünü oluşturmak, kalite standartlarını belirlemek, kalite ölçümü yapmak, kalite iyileştirme projeleri uygulamak, kalite eğitimi vermek ve kalite ödülleri dağıtmak gibi faaliyetleri kapsayan bir yönetim felsefesidir.

İstanbul Havalimanı örneğinde yapılan bir araştırma, BİT'in kalite performansına pozitif bir etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, TKY farkındalığının da bu etkiyi artırdığını ortaya koymuştur. Bu araştırma, havalimanı işletmeciliği alanında yeni bir bakış açısı sunmaktadır ve BİT, TKY ve kalite performansı arasındaki ilişkileri ortaya koymaktadır. Bu araştırma, hem akademik hem de uygulamalı açıdan katkı sağlamaktadır. Akademik açıdan, literatüre yeni bir model ve hipotezler eklemektedir. Uygulamalı açıdan, havalimanı işletmecilerine, BİT'i daha etkin bir şekilde kullanmak, TKY'yi daha yaygın bir şekilde uygulamak ve BİT farkındalığını daha yüksek bir seviyeye çıkarmak için öneriler sunmaktadır.

Bu tezin hazırlanmasında katkı sağlayan herkese teşekkür ederim. Öncelikle, tez danışmanım Hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Özgüner'e, tez sürecinde bana verdiği destek, yönlendirme ve değerli önerileri için minnettarım. Ayrıca, tez jürimde yer alan Dr. Öğr. Üyesi Derya Çevik Taşdemir ve Dr. Öğr. Üyesi Gül Çıkmaz'a, tezimi inceleyip değerlendirdikleri ve yapıcı eleştirileriyle tezimin gelişimine katkıda buldukları için teşekkür ederim. Son olarak, tez çalışmamda bana yardımcı olan İstanbul Havalimanı yönetimine ve personeline, anketime katılan tüm çalışanlara ve tezimi destekleyen eşim Zeynep Coşkun Öztürk'e teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunuyorum.

Ekrem Emre ÖZTÜRK  
Gaziantep, 2024

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ .....</b>	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER .....</b>	<b>vii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ .....</b>	<b>xi</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ .....</b>	<b>xii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM .....</b>	<b>1</b>
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problemin Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı .....	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	2
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	2
1.5. Tanımlar .....	3
1.6. Çalışmanın Özgün Değeri .....	4
<b>İKİNCİ BÖLÜM.....</b>	<b>5</b>
<b>KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>5</b>
2.1. Bilgi İletişim Teknolojileri.....	5
2.1.1. Bilgi İletişim Teknolojileri Kavramı .....	5
2.1.2. Bilgi Sistemini Oluşturan Unsurlar .....	7
2.1.2.1. Donanım .....	7
2.1.2.2. Yazılım .....	8
2.1.2.3. Veri girişi.....	9
2.1.2.4. Veri işleme süreci .....	11
2.1.2.5. Veri çıkış süreci.....	12

2.1.3. Bilgi İletişim Teknolojileri ile Bilgi İşleme Yöntemleri .....	13
2.1.4. Bilgi İletişim Teknolojileri Yönetimi .....	13
2.1.5. Altyapı ve Sistemi Yönetimi .....	14
2.1.6. Bilgi İletişim Teknolojileri Müşteri İlişkileri Yönetimi .....	15
2.1.7. Bilgi Varlıklarının Korunması.....	16
2.1.8. İşletme İçi Kayıt ve Raporlama Sistemleri.....	17
2.1.9. Bilgi İletişim Teknolojileri Ortamındaki Riskler .....	17
2.1.10. Bilgi İletişim Teknolojilerinin Organizasyonlardaki Yeri ve Önemi.....	21
2.2. Kalite .....	23
2.2.1. Kalite kavramı .....	23
2.2.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi .....	24
2.2.3. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar .....	26
2.2.4. Toplam Kalite Yönetimi (TKY).....	27
2.2.5. Toplam Kalite Yönetiminin İlkeleri .....	28
2.2.6. Toplam Kalite Yönetiminin Amacı .....	32
2.2.7. Dünya’da Toplam Kalite Yönetimi .....	33
2.2.7.1. Türkiye’de Toplam Kalite Yönetimi .....	33
2.2.8. Toplam Kalite Yönetiminin Öncüleri.....	34
2.2.9. Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO) .....	37
2.2.10. Türk Standartları Enstitüsü.....	37
2.2.11. ISO 9001 Kalite Yönetim Standardı.....	38
2.2.12. ISO 9001 Kalite Yönetim Sisteminin Amacı .....	39
2.2.13. ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Sistemi.....	40
2.2.14. Kalite Yönetim Standartları.....	41
2.2.15. Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kalite Yönetim Sistemine Etkileri .....	42
2.2.16. Toplam Kalite Yönetimi ve İşletme Performansı.....	43
2.3. Havacılık .....	44

2.3.1. Havacılık Kavramı.....	44
2.3.2. Türkiye’de Sivil Havacılık Sektörü.....	45
2.3.3. Havalimanı ve Ağı.....	47
2.3.4. Havalimanını Oluşturan Öge Unsurları.....	48
2.3.5. Havalimanı İşletmeciliği .....	49
2.3.6. Havalimanı Faaliyetleri .....	52
2.3.7. İGA İstanbul Havalimanı .....	54
2.3.8. Havalimanı İşletmelerinde Bilgi İletişim Teknolojileri .....	55
2.3.9. Havalimanı İşletmelerinde Dijital Yenilikler .....	57
2.3.10. Havalimanı İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi .....	59
2.3.11. Literatür Araştırması .....	63
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>68</b>
<b>MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>68</b>
3.1. Araştırmanın Konusu .....	68
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	68
3.3. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi ve Araçları .....	68
3.4. Bilgi İletişim Teknolojileri ve Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları Ölçeği .....	68
3.5. Araştırmanın Kavramsal Modeli ve Hipotezler .....	70
3.6. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları .....	71
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>72</b>
<b>ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>72</b>
4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri.....	72
4.2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi .....	78
4.2.1 Ölçeklerin Normallik Analizi .....	78
4.2.2. Ölçeklerin Korelasyon Analizi .....	79
4.3. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri .....	79

4.4. Ölçeğe İlişkin Faktör Analizi.....	80
4.5. Araştırma Modeli Analiz Bulguları .....	81
<b>BEŞİNCİ BÖLÜM.....</b>	<b>88</b>
<b>SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>88</b>
5.1. Sonuçlar.....	88
5.2. Araştırmacılara Öneriler.....	93
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>94</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>105</b>
Ek 1. Anket Formu.....	105
Ek 2. Etik Kurul İzni .....	105
Ek 3. Özgeçmiş .....	105

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Organizasyonlarda Kullanılan Bilgi Teknolojileri .....	22
Tablo 2. Havalimanı İşletmeciliğinin Temel Unsurları .....	50
Tablo 3. Bir Havalimanının İşletilmesi İçin Gerekli Tesisler, Prosedürler, Süreçler	51
Tablo 4. Havalimanında Verilen Hizmetler.....	53
Tablo 5. Dijital Dönüşüm Gerçekleştiren Örnek Havalimanı Tablosu .....	58
Tablo 6. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Dağılımı .....	72
Tablo 7. Cinsiyete Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi .....	73
Tablo 8. Yaşa Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi .....	74
Tablo 9. Medeni Duruma Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi .....	74
Tablo 10. Eğitim Durumuna Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi .....	75
Tablo 11. Mobil Uygulama Bulunmasına Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi .....	75
Tablo 12. İGA'da TKY Uygulama Bulunma Süresine Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi.....	76
Tablo 13. Departmanda TKY Süresine Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi.	77
Tablo 14. Ölçeğe İlişkin Normallik Analizi .....	78
Tablo 15. Ölçeklere İlişkin Korelasyon Analizi .....	79
Tablo 16. Ölçeğe İlişkin Faktör Analizi .....	80
Tablo 17. Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımının Kalite Performansına Etkisi ....	81
Tablo 18. Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımının TKY Farkındalığına Etkisi.....	82
Tablo 19. TKY Farkındalığı'nın Kalite Performansına Etkisi .....	82
Tablo 20. Yol Diyagramına Yönelik Uyum İndeksleri .....	84
Tablo 21. Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımının Kalite Performansına Etkisinde Toplam Kalite Yönetimi Farkındalığı'nın Aracı Rolü Analizi.....	85
Tablo 22. Araştırma Modeli Hipotezlerinin Bulguları .....	87

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Havacılık endüstrisinde kalite sistemini belirleyen ulusal ve uluslararası kalite kuruluşları .....	61
Şekil 2. Terminal Hizmet Kalitesi Kavramsal Modeli .....	63
Şekil 3. Araştırmanın kavramsal modeli.....	70
Şekil 4. Aracılık Modeli Yol Diyagramı .....	83



## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>ISO</b>	:	International Organization for Standardization(Uluslararası Standartlar Organizasyonu)
<b>TSE</b>	:	Türk Standartları Enstitüsü
<b>DHİMİ</b>	:	Devlet Hava Meydanları İşletmesi
<b>KYS</b>	:	Kalite Yönetim Sistemi
<b>BİT</b>	:	Bilgi İletişim Teknolojileri
<b>ISO 9000</b>	:	Kalite Sistemi
<b>ISO 10002</b>	:	Müşteri Memnuniyeti Sistemi
<b>RFID</b>	:	Radyo Frekansı ile Tanımlama Teknolojisi
<b>TCMB</b>	:	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
<b>EFT</b>	:	Elektronik Fon Teslimatı
<b>TKY</b>	:	Toplam Kalite Yönetimi
<b>IOT</b>	:	Nesnelerin İnterneti
<b>SPSS</b>	:	Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Veri Analiz Programı)
<b>AMOS</b>	:	Analysis of Moment Structures (Yapısal Eşitlik Modeli Analizi Programı)
<b>KMO</b>	:	Kaiser-Meyer-Olkin (Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü Testi)
<b>CPU</b>	:	Central Process Unit (Merkezi İşlem Birimi)
<b>IGA</b>	:	İstanbul Grand Airport (İstanbul Havalimanı)
<b>YEM</b>	:	Yapısal Eşitlik Modeli
<b>KALDER</b>	:	Kalite Derneği
<b>CEN</b>	:	European Committee for Standardization (Avrupa Standartlar Komitesi)
<b>OHSAS-18001:</b>		İş Sağlığı ve Güvenliği Standardı
<b>ERP</b>	:	Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlama)
<b>MES</b>	:	Manufacturing Execution System (Üretim Yürütme Sistemi)
<b>SHGM</b>	:	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
<b>ICAO</b>	:	The International Civil Aviation Organization (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü)
<b>IATA</b>	:	International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)

- EASA** : The European Aviation Safety Agency (Avrupa Havacılık Emniyet Ajansı)
- PTZ Kamera** : Pan, Tilt, Zoom-Kameranın Hareket Seçenekleri-Farklı, Uzaktan Yön ve Yakınlaştırma Kontrolü
- IAQG** : International Aerospace Quality Group (Uluslararası Havacılık ve Uzay Kalite Grubu)
- FAA** : Federal Aviation Administration (Federal Havacılık İdaresi)
- CFI** : Comparative Fit Index (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)
- TLI** : Tucker-Lewis Index (Normlaştırılmamış Uyum İndeksi)
- RMSEA** : Root Mean Square Error of Approximation (Ortalama Karekök Hatası)



# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Günümüzde, küresel pazarda rekabet üstünlüğü elde etmek isteyen işletmeler, ürün ve hizmet kalitesini artırmanın önemini kavranmış ve toplam kalite yönetimi (TKY) gibi stratejileri benimsemiştir. TKY yaklaşımı, şu anda Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa'da başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler, özellikle Çin ve Orta ve Doğu Avrupa'daki büyüyen pazarlar, bu yöntemlere giderek daha fazla ilgi göstermektedir (Tata ve Prasad, 1998: 705).

Bu araştırma, küreselleşmenin etkisiyle piyasa rekabetine uyum sağlamak için her alanda büyük dönüşümler yaşayan toplumların ekonomik yarışın içerisine girdiği bir dönemde, TKY'nin temel hedefini, kendi ilkelerinden ödün vermeden tüm süreçlerde kalite ve performansı yükselterek maliyetleri düşürmek, müşteri isteklerini yerine getirerek dünya pazarlarında rekabet gücünü artırmaktır (Küçük vd., 2015: 14). Tüketim çağında taleplerin sürekli çeşitlenmesi ve artması, kalite kavramını daha da önemli hale getirmiştir. Rekabetin etkisiyle müşteriler, daha yüksek kaliteli ürünleri daha uygun fiyatlara satın almayı tercih etmektedir. Bu nedenle, teknolojinin sağladığı olanaklar sayesinde süreçler yeniden şekillenmektedir (Atakan, 2006: 2).

Bu çalışmada, havalimanı işletmesinin bilgi iletişim teknolojileri departmanının pazarla rekabet edebilmesinde toplam kalite yönetimi etkisi incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, TKY'nin kalite performansına olan etkisi araştırılmıştır.

Çalışma ilk bölümünde; giriş, problemin durumu, araştırmanın önemi, amacı, varsayımı, sınırlılıkları ve araştırma ile ilgili tanımlar bulunmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde kalite ve TKY kavramlarının tanımı ve gelişim süreçleri ele alınmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, TKY etkileşimleri ve işletme performansına katkıları tartışılmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde ise araştırmanın amacı, bu amaç doğrultusunda oluşturulan model ve hipotezler açıklanmıştır. Ayrıca, kapsam ve sınırlılıklar belirlenmiş ve araştırma yöntemlerine dayalı bulgular sunulmuştur.

Çalışmanın son bölümünde, çalışanların TKY farkındalığını ölçmek için yapılan anket uygulamasının sonuçları değerlendirilmiştir. Anket verileri analiz edildiğinde, TKY farkındalığının kalite performansına olumlu bir şekilde etki ettiği gözlemlenmiştir.

## 1.1. Problemin Durumu

Bu çalışmada İstanbul Havalimanı'nda kullanılan bilgi iletişim teknolojileri uygulamalarının havalimanı işletmeciliğinde kalite performansına olan etkisini belirlemektir. Buna ilişkin aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır.

- Kalite performansı ölçüğü güvenilir midir?
- Bilgi iletişim teknolojileri kalite performansını olumlu yönde etkiler mi?
- Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının TKY farkındalığına etkisi var mıdır?
- TKY farkındalığının kalite performansına etkisi var mıdır?
- BİT kullanımının kalite performansına etkisinde TKY farkındalığının aracılık etkisi var mıdır?

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, havalimanı işletmeciliğinde bilgi iletişim teknolojilerinin kalite performansına olan etkisinde toplam kalite yönetimi farkındalığının aracılık rolünü belirlemektir.

## 1.3. Araştırmanın Önemi

Havalimanı işletmeciliği alanında bilgi iletişim teknolojilerinin ve toplam kalite yönetiminin etkileşimini anlamak isteyen akademisyenlere, endüstri profesyonellerine ve karar alıcılara bilgi sağlamasıdır. Literatürde BİT ve TKY'nin kalite performansına etkisinin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Aynı zamanda, gelecekteki stratejik kararların şekillendirilmesinde bu iki önemli faktör arasındaki bağlantıyı güçlendirmek için rehberlik edebilecek değerli bir kaynak sunmayı amaçlamaktadır.

## 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, havalimanı işletmeciliği sektöründe tek bir firmanın çalışanlarını ve uygulamalarını incelemekte olup, bu firmanın mevcut durumunu gösteren bir niteliktedir. Bu nedenle, sektörün tamamını temsil eden bir çıkarımda bulunmak yerine, sadece bu firmanın özelliklerini ve sorunlarını ele almaktadır. Bu çalışmada kullanılan anketler 2023 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Havalimanı işletmesinde görevli uzman/yönetici/şef/direktör arasından örnekleme metodu ile seçilmiştir. Araştırma için seçilen ölçeklerdeki soruların, çalışmanın hedeflerine uygun bilimsel veriler sağlayacağı varsayımı yapılmıştır. Katılımcıların anket sorularını anlamış olmaları ve bu sorulara

objektif bir yaklaşımla cevap vermiş olmaları varsayılmıştır.

## 1.5. Tanımlar

**Havalimanı İşletmeciliği:** Havalimanı işletmeciliği, havalimanında sunulan hizmetlerin işletilmesinden sorumludur. Havalimanında sunulan hizmetler, meteoroloji, güvenlik, sağlık, yurt dışı giriş çıkış işlemleri gibi farklı alanlarda gerçekleşmektedir. Bu hizmetlerin bir kısmı devlet tarafından yürütülmektedir. Havalimanı işletmecisi, bu hizmetlerin uygulama aşamasında doğrudan sorumluluk sahibi değildir. Ancak, işlemlerin talimatlara uygun yapılmasını ve diğer birimlerle koordinasyonu sağlamakla yükümlüdür (Şengür, 2017:756).

**Bilgi İletişim Teknolojileri:** Küreselleşme ile birlikte bilgiye ulaşmanın en hızlı, pratik ve güvenilir yolu konumuna gelen teknoloji, işletmeler, bireyler ve kurumlar için büyüme ve gelişmenin anahtarı olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, bilgi iletişim teknolojileri kavramının tüm alanlarda artan bir öneme sahip olmasına neden olmuştur. Bilgi iletişim teknolojileri, bilişim ve iletişim sistemleri vasıtasıyla sunulan verileri, birey ve toplumun faydasına olacak şekilde dönüştürme yöntemlerini içeren teknolojiler olarak anlatılabilir (Heskett vd., 1990:181).

**Toplam Kalite Yönetimi:** Toplam kalite yönetimi (TKY), işletmenin tüm fonksiyonlarının katılımıyla sürekli iyileştirmeyi hedefleyen, bütünsel bir yönetim felsefesidir. TKY, işletmenin kalite kültürünü oluşturmak, kalite standartlarını belirlemek, kalite ölçümü yapmak, kalite iyileştirme projeleri uygulamak, kalite eğitimi vermek, kalite ödülleri dağıtmak gibi faaliyetleri kapsar.

**Kalite Performansı:** Kalite performansı, bir işletmenin ürün veya hizmetlerinin kalite standartlarına ne kadar uygun olduğunu gösteren bir ölçüttür. Kalite performansı, işletmenin rekabet gücünü, müşteri memnuniyetini ve karlılığını etkileyen önemli bir faktördür. Kalite performansını artırmak için işletmeler, çeşitli yöntem ve araçları kullanabilir. Bu yöntem ve araçlardan biri olan toplam kalite yönetimi (TKY), kalite performansı, operasyonel performans ve işletme performansı gibi performans göstergeleri kullanır (Samson ve Terziovski, 1999: 397).

## 1.6. Çalışmanın Özgün Değeri

Bu araştırma, havacılık sektöründeki küresel rekabetin yoğun olduğu bir dönemde, İstanbul Havalimanı örneğinden yola çıkarak bilgi iletişim teknolojilerinin (BİT) kalite performansına etkisini ele alarak önemli bir akademik katkı sunmaktadır. Çalışma, havalimanlarının rekabet avantajını sürdürebilmeleri için toplam kalite yönetimi (TKY) farkındalığının, BİT'lerin etkin kullanımının kalite performansındaki rolünü araştırmaktadır. Yapılan anket çalışması, çalışanların TKY konusundaki farkındalıklarının, BİT'lerin kalite performansına olumlu etkisinde tam aracılık rolü oynadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, havalimanlarının sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek ve kalite performanslarını artırmak için TKY farkındalığına odaklanmalarının gerekliliğini vurgulamaktadır. Araştırmanın sonuçları, havacılık sektörüne ek olarak diğer sektörlerde de BİT'lerin kalite performansına etkisi üzerine literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. SPSS ve AMOS programları kullanılarak gerçekleştirilen analizler, havalimanı işletmeciliğinde TKY farkındalıklarının BİT'in kalite performansına olan olumlu etkisinin anlamlı olduğunu göstermektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1. Bilgi İletişim Teknolojileri

##### 2.1.1. Bilgi İletişim Teknolojileri Kavramı

Bilginin iletimi, Samuel Morse'nin telgrafı icat etmesiyle fiziksel ve mekanik araçlarla sınırlıydı. Elektriğin icadıyla birlikte, elektromekanik güçle telgraf, telefon, radyo ve televizyon gibi araçlarla bilgi iletimi mümkün oldu. Bu süreçte, bilgisayar teknolojileri ve telekomünikasyon uygulamaları birbirleriyle bütünleşmeye başladı. 1939'da icat edilen elektromekanik hesap makinesi, II. Dünya Savaşı sırasında ilk elektronik bilgisayara dönüştü. Transistörün 1947'de icadıyla birlikte daha gelişmiş bilgisayarlar tasarlanmaya başlandı ve 1975'te Intel ilk bilgisayarını piyasaya sürdü (Vural ve Sabuncuoğlu, 2008:6).

Bilgisayarın icadıyla birlikte bilgi çağı başlamış oldu. Soğuk Savaş döneminde, ABD Savunma Bakanlığı olası bir nükleer saldırı durumunda bilgisayarlardan birinin zarar görmesi durumunda diğerlerinin çalışmaya devam edebilmesini sağlamak için bir ağ kurdu. Bu ağ, Gelişmiş Araştırma Projeleri Ajansı Ağı (ARPANET) olarak adlandırıldı (Sever, 2000:236).

1980'lerin sonunda, CERN'de yapılan deneylerle ilgili bilgi ve raporların farklı yerlerdeki araştırmacılarla paylaşılması için bir elektronik kütüphane kurma fikri doğdu. Bu fikrin temelini, bilginin hipermetin olarak düzenlenmesi oluşturuyordu. Hipermetin, 1945 yılında Vannevar Bush tarafından önerilen ve 1960 yılında Theodor Nelson tarafından geliştirilen bir kavramdır. Tim Berners-Lee, bu kavramdan yararlanarak ilk web sayfasını oluşturdu (Musch ve Reips, 2000:62).

1980'lerin sonunda, Avrupa Nükleer Araştırmalar Merkezi (CERN)'nde yapılan deneylerle ilgili bilgi ve raporların farklı yerlerdeki araştırmacılarla paylaşılması için bir elektronik kütüphane fikri doğdu (Vural ve Sabuncuoğlu, 2008:6).

2000'li yıllarda, internet ve yazılım teknolojilerindeki gelişmeler, üçüncü sanayi devrimi olan dijital devrimin yerini dördüncü sanayi devrimi olarak adlandırılan Endüstri 4.0'a bıraktı. Bu yeni devrimle birlikte, fiziksel dünya ile bilgi işlem dünyası, siber fiziksel sistemler aracılığıyla birbirleriyle etkileşime girmeye başladı. Bu sistemler, hem imalat sanayinde hem de hizmet sektöründe kullanılarak, firmaların üretim süreçlerini daha

verimli ve esnek hale getirmelerine yardımcı oluyor (Kabaklarlı, 2016:40).

"Bilgi iletişim teknolojileri Denetçisi" (IT Auditor), organizasyonların Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) sistemlerini denetlemek, incelemek ve değerlendirmekle görevli bir profesyoneldir. Bu denetçiler, organizasyonların BİT altyapılarının, süreçlerinin ve uygulamalarının uygunluğunu, güvenliğini ve etkinliğini değerlendirirler. Bilgi iletişim teknolojileri Denetçisinin başlıca görevleri ve sorumlulukları şunlardır (Öztürk, 2021):

**Denetim Yapma:** Bilgi iletişim teknolojileri Denetçileri, organizasyonun BİT sistemlerini, iş süreçlerini ve uygulamalarını denetlerler. Bu denetimler, organizasyonun iç denetim departmanı veya dış denetim firması tarafından gerçekleştirilebilir.

**Uygunluk Değerlendirmesi:** IT Denetçileri, organizasyonun BİT süreçlerinin ve uygulamalarının yasal düzenlemelere, standartlara ve politikalara uygun olup olmadığını değerlendirirler. Örneğin, veri gizliliği yasalarına veya güvenlik standartlarına uyumluluğu kontrol edebilirler.

**Güvenlik İncelemesi:** Bilgi güvenliği, IT Denetçileri için özellikle önemlidir. Bilgi sistemlerinin güvenliğini değerlendirir, güvenlik açıklarını ve zayıflıkları belirler ve bu sorunların çözümünü önerirler.

**Risk Değerlendirmesi:** IT Denetçileri, organizasyonun BİT sistemlerinin ve süreçlerinin risklerini değerlendirirler. Bu risklerin neden olduğu potansiyel tehditleri ve etkileri analiz ederler.

**Raporlama:** Denetim sonuçlarını detaylı raporlar halinde sunarlar. Bu raporlar, organizasyonun yöneticilerine ve paydaşlarına BİT sisteminin durumu hakkında bilgi verir ve gerekirse düzeltici önlemler önerir.

**İyileştirme Önerileri:** IT Denetçileri, denetim sonuçlarına dayanarak organizasyonun BİT sistemlerini ve süreçlerini iyileştirmek için önerilerde bulunurlar. Bu öneriler, güvenlik artırma, maliyetleri azaltma veya verimliliği artırma gibi alanlarda olabilir.

Bilgi iletişim teknolojileri Denetçileri, organizasyonların BİT ortamlarının düzenli olarak denetlenmesi ve güncel kalmasını sağlayarak bilgi güvenliği risklerini azaltmalarına ve iş sürekliliğini korumalarına yardımcı olurlar. Ayrıca, uyumluluk gereksinimlerini yerine getirme ve iş süreçlerini optimize etme konularında da katkıda bulunurlar.

Cashman'a (2002: 3)'e göre, bilgi sistemleri yönetiminin temel tanımı, bilgi sistemi kaynaklarının organizasyonel hedeflerle etkin bir şekilde uyumlaştırılmasıdır. Mevcut hedefleri, kurumun hedeflerini desteklemek ve kurumun değerini artırmaktır. Bir diğer görüş açısı da bir bilgi sistemine sahip olmak, iş dünyasında değişen koşullara uyum sağlamak, yenilik ve evrim getirmek için önemli bir unsurdur. Bu bağlamda, (Bryan, 2010: 113) şunu belirtmektedir: "Öğrenme ve ilerleme toplumun refahı ve yaşamın doğası için ihtiyaç haline gelmekte ve bu önemli ölçüde mantıksal ve yenilikçi ilerlemeye bağlıdır.

Veri ve Yazışma Gelişmeleri, giderek daha etkili yönetim ve hızlı bilgi dağılımına katkıda bulunarak kent ve ülke gelişimini hızlandırmaktadır. Son on yılda, Bilgi iletişim teknolojileri artan hız ve yaygınlaşma ile dikkat çekmektedir. Bryan'a (2010: 114)'a göre, yönetimin amacı, çalışanlara bir hizmeti yönetmek veya tedarik etmek için ihtiyaç duydukları verilere hızlı bir şekilde erişmek ve kaydetmek için ihtiyaç duydukları araçları sağlamaktır. Bir rekreasyon organizasyonundaki her operasyonel ve idari işlevsel alanın bir bilgi bileşeni olmalıdır. Bilgi teknolojisinin giderek daha rekabetçi hale geldiği bir dünyada, Bilgi iletişim teknolojilerisistemi aynı zamanda yeni stratejik yönetim metodolojileri üzerinde yeni ürün pazarı eşleşmelerinin ortaya çıkmasının arkasındaki itici güçtür.

### **2.1.2. Bilgi Sistemini Oluşturan Unsurlar**

Bilgi sistemleri, donanım, yazılım ve insan faktörleri tarafından desteklenen veri giriş, veri işleme ve çıktı süreçlerinden oluşur. Bu nedenle, bilgi iletişim teknolojileri altyapısı bilgi sisteminin geliştirilmesinde önemli bir rol oynar.

#### **2.1.2.1. Donanım**

Bilgi iletişim sektörünün önemli bir kısmını oluşturan donanım, teknolojiadaki gelişmelerle birlikte sürekli olarak yenilenmektedir. Intel şirketinin kurucusu Gordon Moore'un 1965 yılında yaptığı bir tahmine göre, çiplerin işlem gücü 18 ayda bir ikiye katlanmaktadır (Schaller,1997:55). Teknolojinin hızlı gelişimi ve Moore Yasası'nın etkisiyle BİT donanım fiyatları düşmektedir. Bu durum, firmaların bilgi iletişim teknolojileri donanım yatırımlarını artırmalarına neden olmaktadır.

Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) donanımları, beş temel bileşenden oluşur: merkezi bilgisayar sistemi, depolama aygıtları, yazıcılar, işletim sistemleri ve veri iletişim ekipmanlarıdır (Daveri, 2009:9).

Bilgisayar donanımları, dört temel bileşenden oluşur: girdi birimleri, işlem birimleri, çıktı birimleri ve iletişim birimleri. Girdi birimleri, kullanıcı tarafından sisteme veri girişini sağlar. Klavye, fare, tarayıcı, kamera, mikrofon ve optik okuyucu gibi cihazlar girdi birimine örnek olarak verilebilir. İşlem birimleri, veri işleme ve hesaplama işlemlerini gerçekleştirir. Merkezi işlem birimi (CPU), bellek ve depolama birimleri işlem biriminin bileşenleridir. Çıktı birimleri, işlenen verilerin kullanıcıya sunulmasını sağlar. Ekran, yazıcı, projeksiyon cihazı ve hoparlör gibi cihazlar çıktı birimine örnek olarak verilebilir. İletişim birimleri, bilgisayarları birbirine ve diğer cihazlara bağlar. Ağ kartları, kablolar, yönlendiriciler ve anahtarlayıcılar gibi cihazlar iletişim birimine örnek olarak verilebilir. Bu dört temel bileşen, bilgisayarın temel işlevlerini yerine getirmesini sağlar. (Özata ve Sevinç, 2010:26).

İletişim birimleri, oluşturulan bilginin diğer kullanıcılarla paylaşılmasını sağlar. Ağ donanımı, bu bilginin ağ içinde iletilmesine yardımcı olan ekipmanlardır. Örneğin, tekrarlayıcılar sinyali uzak noktalara iletir, hublar birden fazla kablo üzerinde işlem yapar, köprüler ağları birbirine bağlar ve anahtarlayıcılar hem ağları birbirine bağlar hem de haberleşmeyi sağlar (Nizam ve Cabiroğlu, 2014:69). İletişim birimleri, ses ve görüntü gibi bilgilerin bir noktadan başka bir noktaya aktarılmasını sağlayan araçlardır. Telekom donanımı, mobil iletişim araçları, telefon, mobil telefon gibi cihazlar iletişim birimlerine örnek olarak verilebilir.

### **2.1.2.2. Yazılım**

Yazılım, elektronik cihazların ve özellikle bilgisayarların görevlerini yerine getirebilmesi için kullanılan, komut dizilerinden oluşan programlardır (Nizam ve Cabiroğlu, 2014:52). Yazılım, programların yanı sıra işletim sistemleri, uygulama yazılımları ve yardımcı programları da kapsayan bir kavramdır. Yazılım, bilgisayarın donanımının çalışmasını ve kullanıcının ihtiyaç duyduğu görevleri yerine getirmesini sağlayan komut dizileri ve algoritmalarından oluşur (Cura, 2009:81).

Bilgisayar ve bilişim teknolojileri (BİT) yazılımları, sistem yazılımları ve uygulama yazılımları olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Sistem yazılımları, bilgisayarın donanımını yönetmek ve uygulama yazılımlarının çalışmasını sağlamak için kullanılan yazılımlardır. İşletim sistemi, güvenlik yazılımları, sistem geliştirme yazılımları gibi yazılımlar sistem yazılımlarına örnek olarak verilebilir. Uygulama yazılımları ise belirli bir görevi yerine getirmek için tasarlanmış yazılımlardır. Metin işleme, sunum hazırlama, veri tabanı yönetimi, oyunlar gibi yazılımlar uygulama yazılımlarına örnek olarak verilebilir (Cura, 2009:81,82,92; Khusnutdinov,2008:62,63).

Genel amaçlı uygulama yazılımları, geniş bir kullanıcı kitlesine hitap eden, belirli bir görevi yerine getirmek için tasarlanmış yazılımlardır. Sunum yazılımları, kelime işlem yazılımları ve hesap tablosu yazılımları genel amaçlı uygulama yazılımlarına örnek olarak verilebilir. Özel amaçlı uygulama yazılımları ise belirli bir alanda veya sektörde kullanılan, belirli kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmiş yazılımlardır. Örneğin, muhasebe yazılımları, tıbbi yazılımlar ve eğitim yazılımları özel amaçlı uygulama yazılımlarına örnek olarak verilebilir (Sumer ve Erer, 2010:28).

### 2.1.2.3. Veri girişi

Girdi denetimleri, bir işletmenin düzgün bir şekilde yönetilmesi ve kullanılması için kritik öneme sahiptir. Bilgi sistemlerindeki hatalar ve kötüye kullanımlar genellikle yanlış girilen verilerden kaynaklanır. Bir bilgi sisteminde yapılan ilk hata, işlem sonucunu da olumsuz yönde etkileyebilir ve bu da sistemlere olan güveni azaltabilir. İşletmelerde, bilgi sistemleri üzerinden yapılan denetimler kadar, denetimleri gerçekleştirecek ve gerekli bilgileri sağlayacak personel de önemlidir (Arens, 2002).

Veri girişi, bilgi sistemlerinin temelini oluşturan bir süreçtir. Bu süreç, bilgi sistemlerine girdi olarak alınan verilerin, belirlenen formata göre sisteme kaydedilmesi işlemidir. Veri girişi, bilgi sistemlerinin etkinliğini ve verimliliğini doğrudan etkileyen bir faktördür.

Veri girişi süreci, aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır (Öztürk vd., 2019:12):

**Veri toplama:** Bu aşamada, bilgi sistemlerine kaydedilecek veriler toplanır. Veriler, manuel olarak veya otomatik olarak toplanabilir.

**Veri ön işleme:** Bu aşamada, toplanan veriler kontrol edilir ve düzeltilir. Veriler, eksik, hatalı veya eksiksiz olabilir. Bu nedenle, veri ön işleme aşamasında bu tür verilerin tespit edilmesi ve düzeltilmesi gerekir.

**Veri kayıt:** Bu aşamada, ön işleme aşamasından geçen veriler, belirlenen formata göre sisteme kaydedilir. Veri kayıt aşaması, veri girişi sürecinin son aşamasıdır. Veri girişi hatalarının önlenmesi, veri giriş sürecinin etkinliği açısından önemlidir. Veri girişi hatalarının nedenleri arasında aşağıdakiler yer almaktadır (Yıldız, 2022):

**Veri toplama aşamasında yapılan hatalar:** Veri toplama aşamasında yapılan hatalar, veri girişi hatalarının en önemli nedenlerinden biridir. Bu hatalar, veri girişi sürecinin başlangıcında meydana gelir ve veri girişi hatalarının önlenmesi için bu aşamada dikkatli olunması gerekir.

**Veri ön işleme aşamasında yapılan hatalar:** Veri ön işleme aşamasında yapılan hatalar da veri girişi hatalarının önemli bir nedenidir. Bu hatalar, veri girişi sürecinin orta aşamasında meydana gelir ve veri girişi hatalarının önlenmesi için bu aşamada da dikkatli olunması gerekir.

**Veri kayıt aşamasında yapılan hatalar:** Veri kayıt aşamasında yapılan hatalar, veri girişi hatalarının en az görülen nedenidir. Bu hatalar, veri girişi sürecinin son aşamasında meydana gelir ve veri girişi hatalarının önlenmesi için bu aşamada da dikkatli olunması gerekir. Veri girişi hatalarının önlenmesi için aşağıdaki önlemler alınabilir (Özdemir ve Gülşen, 2021):

Veri toplama aşamasında, veri toplayacak kişilerin eğitim alması sağlanmalıdır.

Veri ön işleme aşamasında, veri kontrol ve düzeltme işlemleri için uygun yazılımlar kullanılmalıdır.

Veri kayıt aşamasında, veri girişi işlemlerinin doğruluğunu kontrol etmek için uygun yöntemler kullanılmalıdır.

Veri girişi, bilgi sistemlerinin etkinliğini ve verimliliğini doğrudan etkileyen bir süreçtir. Bu nedenle, veri girişinin doğru ve hatasız bir şekilde yapılması önemlidir. Veri girişi hatalarının önlenmesi için yukarıda belirtilen önlemler alınabilir.

#### 2.1.2.4. Veri işleme süreci

Veri girişinin tamamlanmasının ardından, veri işleme süreci olarak verilerin çıktı cihazlarına uygun formatta iletilmesini sağlamak için tüm bilgisayar tabanlı görevler yerine getirilmelidir. Bu süreç, düzenleme, hesaplama, özetleme, sınıflandırma, güncelleştirme ve kaydetme görevlerini içerir (Çelik ve Akgemci, 2010: 15).

İlk görev düzenlemedir. Sisteme girilen verilerin doğruluğunu, geçerliliğini ve gerekli formata uygunluğunu doğrulamak için belirlenen kriterlere uygunluğunun sağlanması işlemidir. Buna örnek olarak, sisteme yapılan toplu veri aktarımlarının uygun veri formatında ve düzeninde yapılmasını sağlamaktır. Uygun veri formatı düzenlendikten sonra hesaplama görevine başlanır. Amaçlanan sonuca ulaşmak için girilen veriler üzerinde aritmetik hesaplamalar yapma sürecidir. Örnek olarak, bir vadeli mevduat hesabı oluşturma bilgisi, ana bankacılık sistemindeki programları kullanarak toplanan toplam faiz miktarını hesaplamak için kullanılır. Hesaplama işlemi bitirildikten sonra özetleme kısmına geçilir. Genel olarak, yapılan düzenleme, hesaplama ve toplama işlemlerinin ardından verilerin özetlenmesidir. Çok sayıda bilginin daha yararlı olacak bir forma dönüştürülmesidir. Örneğin, bankanın aylık faiz borcu rakamı, müşteri bazında hesaplanan kümülatif faiz tutarlarından alınan genel toplamlardan elde edilir. Bir sınıflandırma faaliyeti, çok sayıda dosyada hesaplanan verilerin uygun çıktı formatına dönüştürülmesini gerektirir. Birikmiş faiz ödemelerinin ara toplamlarının şubeler bazında sınıflandırılması bu faaliyet için bir örnek teşkil edebilir. Veri işleme sürecinin son aşamaları olarak güncelleştirme ve kaydetme faaliyetleri vardır. (Çelik ve Akgemci, 2010: 20).

Veri işleme sürecinin etkinliğini artırmak için aşağıdaki önlemler alınabilir (Öztürk vd., 2019):

**Veri kalitesini iyileştirmek:** Veri kalitesi, veri işleme sürecinin etkinliğini doğrudan etkiler. Veriler eksik, yanlış veya tutarsızsa, veri işleme süreci olumsuz etkilenebilir. Veri kalitesini iyileştirmek için, veri toplama, veri depolama ve veri analizi aşamalarında gerekli önlemler alınmalıdır.

**Veri işleme yöntemlerini seçmek:** Veri işleme yöntemlerinin etkinliği, veri işleme sürecinin etkinliğini etkiler. Veri işleme yöntemleri, veri miktarı, veri türü ve veri analizinin amacı gibi faktörlere göre seçilmelidir.

**Veri işleme kaynaklarına yatırım yapmak:** Veri işleme kaynakları, veri işleme sürecinin etkinliğini etkiler. Veri işleme kaynakları, veri işleme yazılımı, donanım ve insan kaynaklarıdır.

#### 2.1.2.5. Veri çıkış süreci

Verilerin bilgi sistemi ortamında işlenmesi sonucu elde edilen bilgilere çıktı denir. Bilgi sistemi aşaması çıktıların elde edilmesiyle sona erer. Çıktılara örnek olarak güncellenmiş veri dosyaları, ekran görüntüleri, raporlar ve dokümanlar verilebilir. (Akocak, 2009).

Uygulama denetiminin en son aşaması çıktı kontrolleridir. Çıktıların güvenilirliğini sağlamak için girdi ve bilgi işleme kontrollerinin etkili bir şekilde kullanılması gerekir. Çıktı kontrolleri, bilgi işleme sürecinin tamamlanmasından sonra hata ve hilelere karşı yürütülen kontrollerdir (Arens, 2000).

Veri çıkış süreci, bilgi sistemlerinin önemli bir parçasıdır. Bu süreç, bilgi işleme aşamasında elde edilen verilerin, kullanıcılara anlamlı bir şekilde sunulması işlemidir. Veri çıkış sürecinin etkin bir şekilde yürütülmesi için, veri çıktılarının işletilmesi ve güvenliğinin sağlanması önemlidir. Bu kapsamda, aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir (Arens, 2000):

**Veri çıktılarının ele alınması ve korunması:** Veri çıktıları, gizlilik ve güvenlik ihtiyaçları dikkate alınarak ele alınmalı ve korunmalıdır. Bu amaçla, belirlenmiş yöntemler izlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

**Veri çıktılarının dağıtımı:** Veri çıktılarının dağıtımı, belirlenmiş kurallara göre yapılmalıdır. Dağıtım işleminin, çıktıların amacına ve hedef kitlesine uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekir.

**Veri çıktılarının uyumluluğu ve mutabakat:** Verilerin kontrol toplamlarıyla uyumunu düzenli olarak kontrol etmek gerekir. Log kayıtları, işlemlerin izlenmesi ve hatalı verilerle ilgili anlaşmazlıkların giderilmesini kolaylaştırır.

**Veri çıktılarının gözden geçirilmesi ve hatalarının ele alınması:** Veri çıktıları, kullanıcılar tarafından gözden geçirilmeli ve hatalar tespit edilmelidir. Bu amaçla, çıktıların kontrol edilebilmelerini sağlayan kurallar belirlenmelidir.

**Veri çıktılarının güvenliğinin sağlanması:** Kullanıma hazır hale getirilen veri çıktılarının güvenliğinin sağlanması önemlidir. Bu amaçla, bazı prosedürlerin belirlenmesi ve uygulanması gerekir

### **2.1.3. Bilgi İletişim Teknolojileri ile Bilgi İşleme Yöntemleri**

Veri tabanı sistemleri, çevrimiçi sistemler ve toplu işlem sistemleri, verilerin bir BİT ortamına girilmesinin birçok yoludur. Birbiriyle ilişkili işlemlerin toplanması, gruplandırılması ve işlenmesi toplu işlem olarak bilinir (Erdoğan, 2010).

Bilgi iletişim teknolojileri (BİT), bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması ve dağıtımı için kullanılan teknolojilerdir. BİT, bilgi işleme yöntemlerinin gelişimini önemli ölçüde etkilemiştir. Geleneksel bilgi işleme yöntemleri, manuel veya mekanik olarak gerçekleştirilirdi. Bu yöntemler, yavaş, hatalı ve verimsiz olabilirdi. BİT, bilgi işleme yöntemlerini daha hızlı, doğru ve verimli hale getirmiştir (Çetin, 2021).

BİT ile birlikte geliştirilen bilgi işleme yöntemleri, aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir: Veri tabanı sistemleri: Verilerin depolanması ve erişimi için kullanılan sistemlerdir. İş zekası sistemleri: Verilerden anlamlı bilgiler elde etmek için kullanılan sistemlerdir. Masaüstü bilgisayarlar: Kişisel kullanım için tasarlanmış bilgisayarlardır. Sunucular: Çok sayıda kullanıcıya hizmet vermek için tasarlanmış bilgisayarlardır. Ağlar: Bilgisayarların birbirine bağlanmasını sağlayan sistemlerdir (Karaca, 2020).

BİT ile bilgi işleme yöntemlerinin gelişimi, iş dünyasında ve günlük yaşamda önemli değişikliklere yol açmıştır. BİT, işletmelerin daha verimli ve rekabetçi olmasını sağlamıştır. Ayrıca, bireylerin bilgiye daha kolay ve hızlı erişmesini sağlamıştır (Özdemir, 2019).

### **2.1.4. Bilgi İletişim Teknolojileri Yönetimi**

Günümüzde bilgi yönetimi, bilginin tüm yaşam döngüsü boyunca yönetilmesi anlamına gelmektedir. Bu, bilginin üretilmesinden, geliştirilmesinden, sınıflandırılmasından ve korunmasından, aktarılmasından ve paylaşılmasından, kullanılmasından ve değerlendirilmesine kadar olan tüm faaliyetleri kapsamaktadır (Aktan ve Vural, 2005:208).

Bilgi iletişim teknolojileri yönetimi, bir kuruluşun amaç ve hedeflerini iletirmek amacıyla Bilgi iletişim teknolojilerinin kontrol edilmesidir. BİT yönetiminin temel amacı, BİT hizmetlerinin ve ürünlerinin verimli ve etkili olmasını ve BİT süreçlerinin ve altyapısının ilgili hedefleri destekleyecek şekilde yönetilmesini sağlamaktır (Kaynak, 2003:405).

Bilgi iletişim teknolojileri yönetimi, kurumsal hedeflerin belirlenmesini, paydaş ihtiyaçlarını dikkate alarak sağlamayı, önceliklendirme ve karar alma süreçleri aracılığıyla rehberlik sağlamayı ve hedeflere uyum ile performans izleme faaliyetlerini gerçekleştirmeyi içeren bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Kurumsal hedeflere ulaşmak için BİT yönetimi, BİT yönetişiminin aldığı kararları uygulamak için BİT faaliyetlerinin planlanması, uygulanması ve izlenmesini kapsar. BİT yönetimi, kurumun iş süreçlerinin mevcut ve gelecekteki durumunu ele alırken, BİT yönetimi BİT'in günlük operasyonlarını ele alır (Çetin, 2021).

Bilgi sistemleri yönetimi, kurumun amaç ve hedeflerine ulaşmak ve bu hedefler doğrultusunda kurumun değerini artırmak için kurum içindeki bilgi sistemlerinin tüm süreçlerini kapsayan bir yönetim disiplini. Bu süreçler arasında sistem ve altyapı yönetimi, bilgi sistemleri hizmet sunumu ve desteği, bilgi varlıklarının güvenliği, iş sürekliliği ve felaket kurtarma yer almaktadır (Everett, 2007).

#### **2.1.5. Altyapı ve Sistemi Yönetimi**

BİT kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, BİT projeleri de önemli bir boyuta ulaşmıştır. BİT projeleri, her geçen gün daha hızlı ve güvenilir bir hale gelmesine rağmen, aynı zamanda karmaşık, maliyetli ve riskli bir yapıya da sahiptir. ABD'de 1995 yılında yapılan bir araştırmaya göre, BİT uygulama geliştirme projelerine her yıl 250 milyar doların üzerinde para harcanmaktadır. Bu projelerin %31'i tamamlanmadan iptal edilmekte, %53'ü ise bütçeyi aşmakta, planlanan zamanlama uygunsuz olmakta ve projenin başlangıcında verilen sözler yerine getirilememektedir. Bu araştırma sonuçları, BİT projelerinde önemli riskler barındırdığını göstermektedir. Bu risklerin azaltılması için, BİT projelerinin etkin bir şekilde yönetilmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir (Marchewka, 2006)

2000 yılında yaşanan ekonomik krize rağmen, işletmeler ve kurumlar teknoloji yatırımları için bütçelerinin yaklaşık %8'ini ayırmaya devam etmiştir. Bu dönemde, teknoloji yatırımlarına önem veren kurumların krizi avantaja çevirdikleri de görülmüştür. Örneğin, IBM bu amaçla ayırdığı 600 milyon dolarlık bütçeyi yıllara eşit bir şekilde dağıtarak harcamış ve bu sayede teknoloji sistemlerini daha da geliştirerek krizden daha güçlü çıkmıştır (Wiersema, 2002).

Proje ve süreç yönetim teknikleri ve diğer yardımcı araçlar, yatay organizasyon yapılarına faydalıdır. Bu nedenle, işletmelerin yatay organizasyon faaliyetlerine zemin hazırlaması, bilgi teknolojilerinin finansal kurumlarda verimliliği artırmasına katkı sağlayacaktır (Özkan, 2007).

### **2.1.6. Bilgi İletişim Teknolojileri Müşteri İlişkileri Yönetimi**

Müşteri kavramı, anlam ve tanım olarak çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. En basit ve yaygın tanımıyla müşteri, bir işletme veya kuruluştan ürün veya hizmet satın alan kişiye denir (Odabaşı, 1997:3).

CRM, teknolojiyle yakından ilişkili bir kavramdır. Ancak, CRM'yi sadece teknolojiyle tanımlamak doğru değildir. CRM, temelde bir iş prensibidir ve teknolojiyi, müşteriler hakkında veri toplamak, müşterilerle iletişim kurmak ve müşteri geri bildirimlerini almak için kullanır (Kırım, 2003).

Müşteri ilişkileri yönetimi, müşterilerle sürekli ve kişisel bir ilişki kurmak için kullanılan stratejik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, müşteriler hakkında mümkün olan en fazla bilgiye sahip olmayı gerektirir. Bu bilgiler, müşterilere özelleştirilmiş pazarlama ve hizmetler sunmak için kullanılır (Kırım, 2001:85).

Günümüzün rekabetçi ortamında, müşteriler bir organizasyonun tüm bölümlerinin ortak odak noktası olmalıdır. Bu, müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) kavramını iyi anlamak ve hatta bunu e-iş teknolojileri ile uygulamaya koymakla mümkün olabilir. E-CRM, CRM ve e-iş kavramlarının birleşiminden ortaya çıkan ve 21. yüzyılın en önemli uygulamalarından biridir (Saraç, 2010).

Bilgi sistemleri yönetiminin hizmet sunumu ve destek bileşeni, bilgi sistemleri operasyonlarının günlük yönetimini ve bilgi sistemlerinin kurumsal gereksinimlerine uygun şekilde desteklenmesini kapsamaktadır. Bilgi sistemlerinin işletimi ve hizmet sunumunun yönetilmesinde yer alan görevler vardır. Bunlardan ilki bilgi iletişim teknolojileri servis yönetimidir (Feinberg ve diğerleri, 2002).

Bilgi sistemleri üzerindeki operasyonlar, gerekli işlerin çalıştırılmasını, olası hatalara karşı gözetim altında tutulmasını, sistemin çökmesi durumunda geri yüklenmesini, sistem yedeklerinin zamanında ve önerilen aralıklarla alınmasını ve sistem kaynaklarının ne kadar etkin kullanıldığının takip edilmesini içerir. Genel olarak, kuruluşun mevcut bilgi sisteminin işlevselliğini korumak ve desteğinin kesintiye uğramamasını sağlamak için bu kapsamda hizmetler sunulmaktadır. Diğer bir faaliyet ise

vaka ve problem yönetimidir. Bir bilgi sisteminde meydana gelen herhangi bir olağandışı olay vaka olarak adlandırılır. Sorunlar, gözlemlenen olaylar tekrarlandığında belirgin hale gelen ve daha sonra kronik koşullara dönüşen durumlardır. Var olan bilgi sistemlerinin izlenmesine etkin sorun ve değişiklik yönetimi eşlik etmelidir. Sorunların tanımlanması ve sınıflandırılması, neden ve sonuç analizi ve sorun çözme, etkili sorun yönetimi için gereklidir. Sorunları yönetme süreci aynı zamanda iyileştirme fikirlerinin belgelenmesini, sorun kayıtlarının tutulmasını ve uygulanan iyileştirici önlemlerin ilerlemesinin gözden geçirilmesini de gerektirir (ISACA, 2007).

### **2.1.7. Bilgi Varlıklarının Korunması**

İşletmeler, varlıklarını sürdürmek için sürekli bilgi akışı gerektirir. Bu nedenle, işletmelerin sistemleri tarafından toplanan iç ve dış bilgileri, gerektiğinde kullanılabilmesi için depolamaları ve saklamaları gerekir. Bilgi depolama, işletmelerin edindiği bilgilerin kaybolmasını önlemeye yardımcı olur. Bu nedenle, insan kaynakları stratejileri, değerli bilgilerini kaybetmemek için sürekli personel değişikliğinden kaçınmaya çalışır. Bilgi depolama, bir işletmenin kabul ettiği değişiklikleri korumak, temizlemek ve işletmenin diğer bölümlerine yaymak olarak tanımlanabilir. Bu yayılım sayesinde, işletmeler yeni ve eski bilgilerine mekansal ve zamansal olarak erişebilirler. İşletmeler, bilgiyi farklı türde hafıza sistemlerinde saklarlar. Bu sistemler, insan beynindeki belirli bir bölgeden, kartoteklere, sabit disklere, dosya dolaplarına, kütüphanelere ve veri depolarına kadar çeşitlilik gösterir (Perez ve diğerleri, 2002:280).

Bilgi sistemleri yönetiminin en önemli unsurlarından biri, bilgi varlıklarının güvenliğinin sağlanmasıdır. Bu durum, son kullanıcılara sistem odası varlıklarına fiziksel erişim izni vermekten onları bilgi güvenliği ve mantıksal erişim kısıtlamaları konusunda eğitmeye kadar çok çeşitli görevleri içerir. Genel olarak bilgi iletişim teknolojileri departmanının görevleri, bilgi varlıklarının korunması amacıyla sekiz kategoriye ayrılabilir. Bunlar bilgi güvenliği ve kimlik yönetimi, Bilgi iletişim teknolojileri güvenlik planı, kullanıcı hesapların ve güvenlik vakalarının yönetimi, güvenlik testi, zararlı yazılımların önlenmesi ve ağ güvenliğidir. Bilginin bütünlüğünü garanti altına almak ve Bilgi iletişim teknolojileri varlıklarını korumak için büyük ölçüde bir güvenlik yönetimi prosedürü mevcuttur. Bilgi iletişim teknolojilerigüvenlik sorumluluklarının geliştirilmesi ve bunların sürekli olarak değerlendirilmesi ve bakımı bu sürecin bir parçasıdır. Düzgün işleyen bir bilgi iletişim teknolojilerigüvenlik yönetimi, bilgi varlıklarını etkin bir şekilde

korunmalı ve güvenlik kusurlarından kaynaklanabilecek olası zararları en aza indirmelidir (ISACA, 2007).

### **2.1.8. İşletme İçi Kayıt ve Raporlama Sistemleri**

İşletme içi kayıt ve raporlama alt sistemleri, pazarlama performansını değerlendirmek ve pazarlama sorunlarını ve fırsatlarını tespit etmek için şirket içindeki kaynaklardan toplanan bilgilerden oluşur (Kotler vd., 2005:338). Bu bilgiler, günümüz ve geçmişe yönelik satış rakamları, fiyat listesi, stok raporu, nakit akışı, müşteri şikayetleri gibi var olan performans ve etkinliği ölçmek için kullanılabilir (Erkan, 2008:6)

İşletme içi kayıt sistemleri, bilgisayarların en temel kullanım düzeyini temsil eder. Sipariş girişi ve faturalama gibi günlük pazarlama işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılır. İç kayıt sistemleri, yönetim için periyodik olarak üretilen bir dizi standart rapordur. Bu raporların amacı, maliyetleri düşürmek, doğruluğu artırmak ve günlük işlemlere daha hızlı erişim sağlamaktır (Talvinen, 1995:12).

Pazarlama bilgi sistemleri için iç kayıtlar, işletmelerin pazarlama faaliyetlerini daha verimli ve etkili bir şekilde yürütmesine yardımcı olur. Bu kolaylıklar, verilerin güncelliği, içeriğinin düzenlenmesi, veri tabanı erişiminin verimliliği, belge formatlarının ve saklama yöntemlerinin uyumluluğu, gerçek zamanlı veri erişimi ve teknolojik altyapının kalitesi gibi faktörlere bağlıdır (Öter, 2007:86-87).

### **2.1.9. Bilgi İletişim Teknolojileri Ortamındaki Riskler**

Ticari ve iş süreçlerini gerçekleştirirken neredeyse tüm kuruluşlar tehlikelerle karşılaşmaktadır. BİT altyapısını kullanan işletmeler de aynı şekilde BİT ile ilişkili tehlikelere maruz kalmaktadır. Yöneticiler ve denetçiler riskleri tamamen ortadan kaldırmaya çalışmak yerine onları dengelemeye çalışmaktadır (Hunton, 2004:49).

Bilgi teknolojileri risk yönetimi, işletmelerin tüm süreçlerini kapsayan ve onların sorumluluklarını yerine getirmeleri ve hedeflerine ulaşmaları için gerekli olan bir süreçtir. Bilgi teknolojileri süreci, işletmelerin diğer süreçleriyle birlikte ele alınmalıdır. Bilgi teknolojileri kontrolleri, birbirine bağlı bir güvenlik sistemi oluşturur ve işletmeleri risklerden korur (Bankacılar Dergisi, Sayı 57:28)

Bilgi teknolojileri güvenliği ve bilgi teknolojileri denetimi, risk yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Risk yönetimi, riskleri ortadan kaldırmayı değil, riskleri kontrol ederek zararları azaltmayı hedefler. Etkili bir risk yönetimi için, işletmelerin varlıklarını ve hedeflerini göz önünde bulundurarak riskleri tanımlaması, analiz etmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesi gerekir (Okay ve diğerleri,2006).

Riskler, bu tehditlerin gerçekleşme olasılığına dayanır. Günümüzde Bilgi iletişim teknolojileri araçları hem kamu hem de özel sektör kuruluşlarında yaygın olarak kullanılmasına rağmen, bilgi iletişim teknolojileri kontrol zayıflıklarıyla ilişkili önemli tehlikeler hala mevcuttur (GAO, 2009:33):

- Kurumun gelirleri ve giderleri kaybedilebilir.
- Bilgi iletişim teknolojileri kaynaklarının başkalarına saldırı düzenlemek gibi yetkisiz nedenlerle kullanılması mümkündür.
- Sosyal güvenlik numaraları, sağlık bilgileri ve diğer kişisel ve ticari detaylar gibi hassas bilgiler uygunsuz bir şekilde görüntülenebilir, kopyalanabilir veya silinebilir.
- Acil durum hizmetleri ve ulusal savunma gibi önemli girişimler zorluklarla karşılaşabilir.
- Sahtecilik ve tahrifat amacıyla veriler değiştirilebilir veya kaldırılabilir.
- Kurumsal faaliyetler sürdürülemez, yükümlülükler yerine getirilemez ve itibar zarar görebilir.

**İnsan Kaynaklı Tehditler:** İnsan kaynaklı tehditler, bilgi sistemlerine yönelik en yaygın tehditlerden biridir. Bu tehditler, sistemin kullanıcıları tarafından yapılan yanlış veya kötü niyetli eylemlerden kaynaklanabilir.

İnsan kaynaklı tehditleri, iki alt gruba ayırabiliriz (Shephard, 2002):

**Bilgisizlik ve bilinçsizlikten kaynaklananlar:** Bu tür tehditler, kullanıcıların sistemleri yeterli bilgi ve eğitim olmadan kullanması sonucu ortaya çıkar. Örneğin, bir kullanıcının, kullanıcı adı ve şifresini bir başkasıyla paylaşması, bir güvenlik açığı oluşturur.

**Kötü niyetli tehditler:** Bu tür tehditler, saldırganlar tarafından sisteme zarar vermek amacıyla yapılan tüm kötü niyetli davranışlardan kaynaklanır. Örneğin, bir saldırgan, sistemdeki bir güvenlik açığından yararlanarak, sisteme yetkisiz erişim sağlayabilir ve verileri çalabilir.

Kötü niyetli davranışlardan kaynaklanan insan kaynaklı tehditleri önlemek için, aşağıdaki önlemler alınabilir:

**Sistem güvenliği konusunda kullanıcıları eğitmek:** Kullanıcılara, sistem güvenliğinin önemi ve sistemleri güvenli bir şekilde kullanma yöntemleri öğretilmelidir.

**Sistemlerde güvenlik açıklarını tespit etmek ve kapatmak:** Sistemlerdeki güvenlik açıkları, saldırganlar tarafından kötüye kullanılabilir. Bu nedenle, sistemlerdeki güvenlik açıkları düzenli olarak tespit edilmeli ve kapatılmalıdır.

**Fiziksel Tehditler:** Bilgi sistemlerine yönelik tehditlerin bir türüdür. Bu tür tehditler, doğal olaylardan veya insan eylemlerinden kaynaklanabilir. Doğal olaylardan kaynaklanan fiziksel tehditlere örnek olarak deprem, yangın, su baskını, sel, ani sıcaklık değişimleri, toprak kayması ve çığ düşmesi verilebilir. İnsan eylemlerinden kaynaklanan fiziksel tehditlere örnek olarak sabotaj, vandalizm ve hırsızlık verilebilir. Fiziksel tehditler, bilgi sistemlerine fiziksel olarak zarar verebilir. Örneğin, bir deprem veya yangın, bilgi sistemlerinin bulunduğu binayı yıkabilir veya zarar verebilir. Bu durum, bilgi sistemlerinin kullanılamaz hale gelmesine neden olabilir (Shephard, 2002).

**Yazılım Tehditleri:** Yazılım, donanımın işlevini yerine getirmesi için gerekli olan talimatlar ve verilerden oluşan bir koleksiyondur. Bilgi sistemlerinde, işletim sistemi, programlar ve uygulamalar gibi çeşitli yazılımlar kullanılır. Bu yazılımlar, bilgisayarların güvenliği için önemli bir risk oluşturmaktadır. Yazılım tehditleri, kötü amaçlı yazılımlar, yazılım hataları ve insan hataları gibi çeşitli kaynaklardan kaynaklanabilir. Kötü amaçlı yazılımlar, yazılımlara yetkisiz erişim elde etmek, verileri çalmak veya sistemlere zarar vermek için tasarlanmış programlardır. Yazılım hataları, yazılımların düzgün çalışmasını engelleyen hatalardır. İnsan hataları, yazılımların yanlış kullanılması veya güncellenmemesi gibi durumlarda ortaya çıkabilir. Yazılım tehditleri, bilgi sistemlerine çeşitli zararlar verebilir. Örneğin, bir kötü amaçlı yazılım, verileri çalarak veya sistemleri çökerterek bilgi sistemlerine ciddi zararlar verebilir. Bir yazılım hatası, sistemlerin düzgün çalışmasını engelleyebilir veya veri kaybına neden olabilir. İnsan hataları, sistemlerin güvenlik açıklarının ortaya çıkmasına neden olabilir (Shephard, 2002).

**Korunmasızlık (Vulnerability):** Bir sisteme yönelik saldırıların gerçekleşmesine olanak sağlayan güvenlik açıklarıdır. Korunmasızlıklar, yazılım veya donanımdan kaynaklanabilir. Yazılım kaynaklı korunmasızlıklar, yazılım hataları, kötü amaçlı yazılımlar veya yanlış yapılandırılmış yazılımlar nedeniyle ortaya çıkabilir. Örneğin, bir yazılımdaki hata, bir saldırgana sistemde yetkisiz erişim elde etme imkanı sağlayabilir. Donanım kaynaklı korunmasızlıklar, donanım hatalarından veya arızalarından kaynaklanabilir. Örneğin, bir donanım arızası, bir sistemin çökmesine neden olabilir ve bu da sisteme yetkisiz erişim elde edilmesine olanak tanıyabilir. Korunmasızlıklar, bilgi sistemlerine çeşitli zararlar verebilir. Örneğin, bir saldırgan, korunmasızlıkları kullanarak sisteme yetkisiz erişim sağlayabilir ve verileri çalabilir, sistemleri çökertebilir veya ağdaki diğer sistemlere zarar verebilir (Shephard, 2002).

**Eğitim ve Bilinç:** Eğitim, bilgi sistemlerinin güvenliğini sağlamak için en önemli yöntemlerden biridir. Bilgi sistemlerini kullanan kullanıcıların, bilgi güvenliği konusunda eğitilmesi, onların bilgi güvenliği risklerini anlamalarına ve bu riskleri azaltmak için gerekli önlemleri almasına yardımcı olur. Eğitim, kullanıcıların bilgi güvenliği konusunda aşağıdaki konularda bilgi sahibi olmasını sağlamaya odaklanmalıdır:

Bilgi güvenliğinin önemi, Bilgi güvenliği riskleri, Bilgi güvenliği önlemleri, Bilgi güvenliği konusunda sorumluluklar, Eğitim, kullanıcılara bilgi güvenliği konusunda bilinç kazandırır ve onların bir güvenlik boşluğu olma olasılığını azaltır (Moffett, 1990).

**Güvenlik Politikaları:** Güvenlik politikası, bir organizasyonun bilgi güvenliğini sağlamak için benimsediği temel ilke ve uygulamaların bir çerçevesini oluşturan belgedir. Güvenlik politikaları, organizasyonun bilgi güvenliği risklerini yönetmesine ve olası güvenlik ihlallerini önlemesine yardımcı olur.

Güvenlik politikaları, genellikle aşağıdaki konuları kapsar:

Bilgi güvenliğinin tanımı ve önemi

Bilgi güvenliği riskleri

Bilgi güvenliği önlemleri

Bilgi güvenliği sorumluluğu

Güvenlik politikaları, bir organizasyonun bilgi güvenliği kültürünün oluşturulmasında ve sürdürülmesinde önemli bir rol oynar (Karaarslan, 2003).

### **2.1.10. Bilgi İletişim Teknolojilerinin Organizasyonlardaki Yeri ve Önemi**

Organizasyonlar, rekabet avantajı sağlamak ve sürdürülebilir performans göstermek için bilgiyi değerli bir kaynak olarak görmektedir. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş, teknolojinin gelişmesi ve küreselleşme gibi faktörler, geleneksel yönetim modellerinin yerini çağdaş yönetim tekniklerine bırakmasına neden olmuştur. Bilgi teknolojilerinin kullanımı, bu yönetim tekniklerinin gelişmesine ve karar alıcıların becerilerinin artmasına yardımcı olmaktadır (Gökçen, 2007:27)

İşletmeler, bilgiyi organizasyonun her birimindeki faaliyet süreçlerinde kullanmalı ve çalışanlarını da bilgiyi kullanmaya teşvik etmelidir. Bilgi teknolojileri, bilgiyi kullanmak ve örgüt amaçları doğrultusunda değerli bir kaynak haline getirmek için kullanılan uygulamalar ve yöntemlerdir. Bu teknolojiler, karar vericilere yardımcı olarak hızlı çözümler üretmeyi sağlar. Çalışanların, süreçlerin ve araçların bilgi teknolojileri ile donatılması, organizasyonların rekabet üstünlüğü kazanmasına yardımcı olur. Bilgi teknolojileri ile çalışanların ve dolaylı olarak organizasyonların performansı artar (Wenger, 2008: 5).

Bilgi teknolojileri kullanımı, kurum içi ve kurumlar arası olmak üzere iki şekilde değerlendirilir. Bilgi paylaşımı ve etkin bilgi yönetimi, organizasyonların başarısı için gereklidir. İnternetin yaygınlaşması ve bilgi teknolojileri sayesinde iletişim ve bilgi paylaşım maliyetlerinin düşmesi, organizasyonlara zaman ve maliyet avantajı sağlar. Kurum içi bilgi teknolojileri, departmanlar arası sınırları azaltmak ve bilgi paylaşımını kolaylaştırmak amacıyla kullanılır. Kurumlar arası bilgi teknolojileri ise organizasyonlar arası sınırları ortadan kaldırarak tedarik zinciri boyunca bilgi paylaşımını ve iletişimi sağlamak amacıyla kullanılır (Romano, 2003:121).

Teknoloji, insan ve toplum ihtiyaçlarını karşılayarak üretim ve hizmet süreçlerinde kullanım kolaylığı sağlayan yöntemler olarak tanımlanmıştır. İşletmelerde kullanılan bilgi teknolojileri ise yönetsel bilgi teknolojileri ve fonksiyona dayalı bilgi teknolojileri olarak ikiye ayrılır. Yönetsel bilgi teknolojileri, yöneticilere karar verme sürecinde yardımcı olur. Karar destek sistemleri, ofis otomasyon sistemleri, yapay zekâ-uzman sistemler, yönetim bilgi sistemleri ve veri tabanı yönetim sistemleri yönetsel bilgi teknolojileri kapsamında yer alır (Sağbaş, 2015:40).

İşletmelerde kullanılan bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri ile ilgili özet tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 1:** Organizasyonlarda Kullanılan Bilgi Teknolojileri

Elektronik Veri Sistemleri	Organizasyonel faaliyetlere yönelik rutin veri süreçlerine ilişkin sistemlerdir. Bu sistemler günlük operasyon süreçleri ile ilgilenmekte ve verilerin işlenmesi, çağırılması, saklanması, faaliyetlerinde kullanılmaktadır.
Ofis Otomasyon Sistemleri	Operasyonel süreçlerin kontrol edilmesinde kullanılmaktadır. Ofis otomasyon sistemleri olarak kabul görmektedir. Bu teknolojiler, verileri işleyen çalışanların çalışma ortamındaki verimliliklerini artırma amacıyla tercih edilmektedir. Operasyonel düzeyde kullanılan dijital veriler bu sistemlerin ürünüdür.
Yönetim Bilgi Sistemleri	Genel yönetim düzeyinde kullanılan planlama ve kontrol amaçlı bilgilerden oluşmaktadır. Veri işleme sisteminden sonraki evredir ve veri işleme sistemindeki kullanıcının yerini bu sistemde yöneticiler almıştır. Sistem, belirli periyotlardaki faaliyetler hakkında rapor oluşturmaktadır.
Karar Destek Sistemleri	Yönetici konumundaki karar vericilerin karar vermelerine yardımcı olan sistemler karar destek sistemleri olarak isimlendirilmektedir. Karar alma süreçlerine aktif bir şekilde destek sağlayan ve bu amaçla bilgi üreten teknolojilerdir. Karar veren değil karar vermeye aracı olan sistemlerdir. Analitik bilgiler, karar destek sistemlerinin ürünüdür.
Üst Yönetim Destek Sistemleri	Üst düzey yönetimin ihtiyaç duyduğu kritik bilgileri optimal zaman dilimi içerisinde elde edebilen sistemler üst yönetim destek sistemleridir. Stratejik kademelerdeki yapısal olmayan kararların verilmesinde kullanılan teknolojiler bu başlık altında ele alınmaktadır.
Uzman Sistemler	Bazı konularda uzmanlık önerileri taşıyan yapay zekâ destekli sistemlerdir. Bir alandaki uzmanların bilgisini alarak bunları bilgisayar ortamında kullanılabilecek sistemlerdir.

**Kaynak:** Paul R.Murphy, A.Michael Knemeyer, “Contemporary Logistics”, 11th Edition, **Pearson**,

## 2.2. Kalite

### 2.2.1. Kalite kavramı

Kalite kelime olarak Latince "Qualis" kelimesinden türetilmiştir. Hem sistemlerin hem de insanların "hata yapmaları ve mükemmellik için çabalamaları" sonucunda bir kavram haline gelmiştir (Aydemir ve Gürsoy, 2003).

Kaliteyi tanımlamak için farklı kriterler kullanılabilir. Bir tanıma göre kalite, bir mal veya hizmetin kabul edilebilir bir ihtiyacı karşılama kapasitesidir. Bir başka ifadeye göre ise kalite, bir mal veya hizmetin tüketici beklenti ve isteklerine uygun olmasıdır. Kalite bu bağlamda kullanıma uygunluk anlamına da gelmekte olup, bir mal veya hizmetin yerleşik normlara uygunluğudur. Kalite, müşterilerin özelliklerine, ekonomik durumlarına ve sosyal konumlarına bağlı olarak değişebilen ve çeşitli gereksinimler ve beklentiler tarafından şekillendirilebilen öznel bir kavramdır. Başka bir deyişle, "kalite" ile "lüks", "pahalı" ve "yüksek kalite" terimleri birbirinin yerine kullanılabilir (Şimşek ve Çelik, 2011).

Kalite, yöneticiler tarafından mal ve hizmetlerin üstün ve uygun fiyatlı olması olarak görülür. Bu ifadeyi yönetmeliklere uygunluk, yasal uyumluluk ve işyeri güvenliği gibi unsurları da dahil ederek daha da daraltabilirsiniz. Mal veya hizmeti kimin kullandığına bağlı olarak kalite değişebilir. Ürün veya hizmetin onların gözünde yüksek kaliteli sayılabilmesi için kullanıcının memnun olması gerekir. Her zaman böyle olmasa da, insanlar pahalı şeyleri yüksek kalite ile ilişkilendirme eğilimindedir (Çetin ve Arslan, 2017).

Kalite, son zamanlarda insanların ve şirketlerin satın alma biçimleri üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Kalite, işletmelerin uzun ömürlülüklerini artırmak için kullandıkları bir stratejidir. Bir ürün kullanıcının ihtiyaçlarını karşıladığı sürece yüksek kalitededir. Önceden belirlenmiş bir zaman dilimi içinde kullanıcı isteklerinin maksimum düzeyde karşılanması kalite olarak tanımlanabilir. İşletmeler kaliteye yüksek değer verirler. Yüksek kaliteli mal veya hizmet sunamayan işletmelerin fiyat konusunda rekabet edebilmeleri mümkün değildir (Ertuğrul, 2004).

Ancak bir şeyin ne kadar iyi görüldüğü kişiden kişiye ve zaman içinde değişmektedir. Geçmişte bir ürünün kalitesi ne kadar süre kullanıldığıyla ilişkilendirilirken, günümüzde bir ürünün ne kadar kullanıldığı önemlidir (Demirci, 2008).

### 2.2.2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi

MÖ 2150 yılında yazılan Hammurabi Kanunları, kalite fikrinden ilk kez bahsedildiği zamandır. Bu kanunlar çok katı gereklilikler getirmektedir. Örneğin, bir inşaatçının işini doğru yapmaması nedeniyle bir yapının çökmesi sonucu bir kişi hayatını kaybederse, inşaatçı da ölüm cezasına çarptırılmıştır. Fenikeli denetim ekibi, kusurlu ürünün üreticisinin elini keserek kalite standartlarında, tekrarlayan uygunsuzluklar engellenmeye çalışılmıştır. Daha sonra tarım sektöründe de kalite ile ilgili ilk önlemler uygulanmaya başlanmıştır. Bu dönemlerde alıcılar, satın alacakları eşyayı üreticilerden ziyade gözleriyle kontrol ediyorlardı. Osmanlı döneminde kurulan loncalar, ürünlerin girdi ve çıktılarının yanı sıra bu ürünlerin kontrolü için de çok çeşitli görevleri üstlenmiştir. Loncaların bu dönemdeki yetkileri nedeniyle ürün kalitesi ve satış fiyatları gibi unsurlara dikkat edilmiştir. Fatih Sultan Mehmet döneminde 15. yüzyılda oluşturulan kanunnamelerde kalite standartları oluşturulmaya başlanmıştır. Dünyada onaylanmış ilk standart olan " Kanunname-i İhtisab-ı Bursa", 2. Bayezid döneminde yayınlanmıştır. Bu kanunda kalite, ambalajlama ve boyama da dahil olmak üzere on adet cezai kural ve ilke bulunmaktadır (Yücel, 2015).

Sanayi devrimiyle birlikte 18. ve 19. yüzyıllarda modern kalite sistemleri geliştirilmiştir. Birbiriyle değiştirilebilir bileşenlerin belirlenen standartlara ve kriterlere uygun olarak oluşturulduğu varsayımıyla, sanayi devrimi sırasında standartlaştırılmış üretim başlatılmıştır. Taylor modeli, kurumsal genişlemeye yardımcı olmak için oluşturulmuş bu paradigma otomasyonun ve laboratuvarların gelişmesine yol açmıştır. Bu tesislerde çalışan kişiler, mallar üzerinde kalite kontrolü yapmakta ve üretim aşaması boyunca kusurlu olanları imha etmektedirler. İşçinin kalite konusundaki sorumluluğu ortadan kaldırılarak, Taylor prensibine uygun olarak geliştirilen kalite departmanlarının verimliliği garanti altına alınmış ve üretimdeki artışların bir sonucu olarak kalite kontrol sonuçları da iyileştirilmiştir. I. Dünya Savaşı sırasında, çok sayıda işçi bulunmasından dolayı her ustabaşının birçok sorumlulukları vardır ve üretim sistemlerinin daha karmaşık bir hale gelmesi nedeniyle kontrol yapmak daha güç hale gelmiştir (Ertuğrul, 2014).

1920'lerde birçok işletme ürün kalitesini denetlemekle görevli kalite kontrol departmanları kurmuştur. Bu departmanlar büyük ölçüde ürünleri toleranslara ve standartlara göre değerlendirmiş, bunları karşılamayanları çöp veya ıskarta olarak ayırtmıştır. W. A. Shewhart, iş arkadaşları Dodge ve Roming ile birlikte 1924 yılında Bell Telefon Laboratuvarları'nda çalışırken numune ve kontrol prosedürlerini

oluşturmuşlardır. Oluşturdukları teknikle hem üretim sürecini hem de ürünleri düzenlemeye çalışmışlardır. Bu nedenle, İstatistiksel Süreç Kontrolü yaklaşımı kalite kontrol endüstrisinde ilgi görmeye başlamıştır. İstatistiksel süreç kontrolünün temel amacı, süreç kontrolü yoluyla kusurlu parçaların kök nedenlerini belirlemek ve bunların tekrarlanmasını önlemek için harekete geçmektir (Akkurt, 2002).

Kalite kontrolleri 2. Dünya Savaşı'ndan sonra istatistiklere dayandırılmış ve savaştan sonra ABD'de kalite kontrolleri artık yöneticilerin görevi olmaktan çıkmış, kendi alanlarında uzmanlaşmış işçilerin görev alanına girmiştir. ABD'de Japon yöneticiler kalite eğitimi almış ve yöneticiler ayrıldıktan sonra birçok departmanın yeni yöneticileri olmuş ve kalite kontrolleri için istatistiki bilgiler kullanmışlardır. Japonlar üst düzey yöneticilere kalite konularını denetleme görevi vermiş ve işletme çapında kalite bütünlüğünü teşvik etmiştir. Bu bütünleşme ile sürekli ilerleme fikrine odaklanmışlardır. Genel kalite yönetimi fikri ilk olarak Japonya'da uygulanmıştır. (Halis, 2013; Tekin, 2013; Bucak, 2011).

Kalite, 1990'larda stratejik olarak sürekli kalite anlayışıyla daha kapsamlı bir yaklaşımla tüketici mutluluğunu sağlamak, daha fazla pazar payı kazanarak karlılığı artırmak, insan unsurunu daha fazla dikkate almak ve giderleri minimum düzeye indirmek olarak görülmüştür. 21. yüzyılda pazarlar, genişleyen ve değişen tüketici ihtiyaçlarına göre şekillenmektedir. Bu nedenle işletmelerin çeşitli malları daha hızlı ve daha kaliteli üretmesi ve zamanında teslim etmesi gerekecektir (Küçük, 2016).

Türkiye'nin ilk kalite çalışmaları özel işletmelerde yapılmıştır. Türk işletmeleri iç pazara odaklandıkları için kaliteye çok önem vermemiş olsa da bazı özel işletmeler tersi bir yaklaşımda bulunmuştur. İşletmelerinin büyümesini önemsemiş, verimlilik ve ekonomik üretime değer verilmiş, küresel pazarlarda yer edinebilmek için müşteri memnuniyetini göz önünde bulundurmuşlardır. Kalite Derneği (KALDER) ilk kez 1990 yılında, ülkemizin öncü kuruluşları sayesinde kurulmuştur. KALDER o dönemde küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelere kalite konusunda eğitim vermiş, ISO 9001 ve toplam kalite yönetiminin yardımıyla, "kalite" terimini daha önce hiç duymamış olan Türk işletmeleri küresel pazarda kendini gösterebilmiştir (Şimşek, 2002).

### 2.2.3. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar

Bir ürün veya hizmetin kalite düzeyini belirlemek için çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler, ürün veya hizmetin müşteri gereksinimlerinin belirlenmesinden, tasarlanmasından, üretilmesinden, tüketiciye sunulmasına kadar olan tüm süreçleri içerir. Bu bağlamda, bu faktörler genellikle tasarım kalitesi, uygunluk kalitesi ve performans kalitesi olmak üzere üç kategoriye ayrılır

**Tasarım Kalitesi:** Ürünlerin sınıflandırılması, üretim kalitesine bağlıdır. Her ürün, çeşitli kalite düzeylerinde oluşturulur. Aynı ürün türünde bile, tasarım sürecindeki değişiklikler nedeniyle farklılıklar görülür. Bu değişiklikler, tasarımın kalite seviyesini gösterir. Eğer aynı amaca hizmet eden iki üründen biri, kalite iyileştirmesi için daha fazla potansiyele sahipse, bu ürünün tasarım kalitesi diğerlerinden daha düşük kabul edilir. Ayrıca, tasarım kalitesi, üretim sürecinde kullanılan araçlar tarafından da belirlenir. Örneğin, tüm perde türlerinin ana hedefi, güneş ışığının içeri girmesini engellemektir. Fakat, perde marka ve modelleri arasında boyut, görünüm ve performans açısından farklılıklar vardır. Bu farklılıklar, perde tasarımları arasındaki değişikliklerden kaynaklanır. Bu tasarım değişiklikleri, kumaşın hissi, farklı apre uygulamaları ve kullanım biçimlerindeki değişikliklerden kaynaklanır (Khanam, 2016:20).

Tasarım kalitesi, bir ürünün kalitesini belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Ancak, tasarımın yüksek kalitede olması, ürünün de yüksek kalitede olacağı anlamına gelmez. Çünkü, üretim sürecinde tasarımın belirlediği özellikler, ürünün bir parçası olarak uygulanmazsa, ürünün kalitesi düşebilir (Atakan, 2006:10).

**Uygunluk Kalitesi:** Uygunluk kalitesi, bir ürünün tasarımının üretim aşamasında ne kadar doğru ve eksiksiz olarak hayata geçirildiğini gösterir. Bu nedenle, tasarım kalitesiyle yakından ilişkilidir. Ancak, tasarım kalitesinin yüksek olması, yüksek ücretler ödenerek üretilmesiyle garanti edilemez. Tasarım kalitesi, üretim sürecinin seçimi, üretim personelinin eğitimi ve kalite güvence sisteminin yapısı gibi faktörlerden de etkilenir (Khanam, 2016).

Japonların kaliteye verdiği önem, kalite ile müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiye dair yeni bir anlayışa yol açmıştır. Bu anlayışa göre, kalitenin müşteri memnuniyeti üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. Kalite ne kadar yüksek olursa, müşteri memnuniyeti de o kadar yüksek olur (Ersoy ve Ersoy, 2011).

**Performans Kalitesi:** Bir ürünün kalitesi, kullanıldığı süre boyunca da istikrarlı olmalıdır. Kalite, bir ürün veya hizmetin ölçülebilir niteliklerini tanımlar. Ürünün, garanti edilen kalite normlarına uygun olması gereklidir. Ürünün kullanımı sırasında karşılaşılabilecek sorunlar için sunulan bakım ve servis olanakları, kullanılan yedek parçaların mevcudiyeti, kalite düzeyini belirleyen önemli faktörlerdir(Ersoy ve Ersoy, 2011).

#### **2.2.4. Toplam Kalite Yönetimi (TKY)**

Literatüre genel kalite yönetimi fikrini ilk olarak Armand V. Feigenbaum kazandırmıştır. Feigenbaum bu fikri, tüm organizasyonel bölümlerdeki personel ile iş birliği yapma zihniyeti olarak tanımlamıştır. TKY, kuruluşun kendi avantaj ve dezavantajlarını tanımasını sağlayan ve büyüme alanlarını ortaya çıkaran bir öz değerlendirme sürecine dayanır. TKY'nin temel taşıını oluşturan bu öz değerlendirme prosedürünün ana odağı tedarikçiler ve iş süreçleridir (Balcı, 1998:10).

Toplam Kalite Yönetiminin (TKY) iki temel çıktısı vardır. Bu iki temel çıktı hammadde ve süreç kalitesidir. Ürün ve hizmetlerin iki kategoriye ayrılmasına benzer şekilde süreçler de ikiye ayrılır. İşletmeler bu iki ürünü yüksek kalitede üretmek için yönetim ve insanların iş birliğine ihtiyaç duymaktadır. Bundan dolayı daha az çıktı hatası, daha yüksek kâr marjı ve daha yüksek müşteri memnuniyeti elde edilir. TKY'yi geliştirmek için personele bu eğitimi vermek son derece yararlıdır (Gümüsoğlu, 2000).

TKY ilk olarak imalat sanayinde uygulandığı için mühendislik bilimi ile ilgili bir yönetim anlayışı olduğu kabul edilmektedir. İşletmeler TKY çalışmalarına işe alımlarda kalifiye personeli devreye sokarak başlamalıdır. Ancak TKY'de insan olgusunun önemli bir rol oynadığı varsayıldığında, TKY'nin sosyal bilimlerle bağlantılı bir yönetim düşüncesi olduğu ortaya çıkmaktadır. TKY'yi gerçekten kullanan işletmelerin birimler arası iletişiminin iyi olması gerekir. Küçük işletmeler bu iletişimi daha kolay oluşturabilirler (Ersen, 1997).

Şirketlerin piyasaya sürdüğü ürünler mükemmel kalitede olabilir. Ancak alıcılar artık hem modeli hem de ürünün kalitesini göz önünde bulundurarak alışveriş yapıyor. Başarılı bir reklam çalışmasıyla, ürünleri satarken iyi satış adetlerine ulaşılabilir. Fakat, satılan ürünlerin devam edebilmesi amacıyla yüksek kaliteli ve uygun fiyatlı bir ürün üretimi gereklidir. TKY felsefesine göre ürün ve hizmetin kalitesini artırmak için istatistiksel çalışmalardan yararlanılabilir (Şimşek, 2001).

TKY'de çalışanların bakış açılarına değer verilir ve yönetimle doğrudan bir iletişim hattına ve yönetim kararlarında söz hakkına sahiptirler. Tedarikçiler, pazarlamacılar ve hizmet sağlayıcılar da dahil olmak üzere şirket için çalışan herkes TKY kapsamında hesap verebilirdir (Kovancı, 2004). Bir süre sonra, bu yönetim tarzını kullanan işletmeler hem çalışana hem de müşteriye fayda sağlayan tüm çalışanlar kaliteyi öncelik haline getirdiği için müşteri memnuniyetinde bir iyileşme görür. Toplam kalite yönetimi, tanımlardan da anlaşılacağı üzere, tüm organizasyonel seviyeleri ve bu seviyelerdeki tüm personelin süreçlere katılımını kapsar. Kuruluşun büyük veya küçük tüm alanlarının belirlenmiş bir kalite konseptine uygun ürün veya hizmetler sunmasını sağlamak için toplam kalite yönetimi, girdi ve süreç unsurlarının kontrolüyle başlar. Kuruluştaki herkesi mükemmellik için çalışmaya teşvik eden bir yönetim felsefesidir (Mukhopadhyay, 2020).

Toplam kalite yönetiminin yapısı dikkate alınarak geniş bir tanımla geliştirilebilir: TKY, müşteri talep, istek ve beklentilerini karşılamak ve üstün iş sonuçları sağlamak için tüm faaliyetlerde mükemmelliği sürekli kılmayı amaçlar. Tüm bunların ancak en üst sorumluluk düzeyinde bir liderlik anlayışı ile başarılabilirliğini savunan ve bu sürekliliği işletmenin tüm iç ve dış çevresinin katılımı ile gerçekleştirmeye çalışan modern bir yönetim stratejisidir. Ayrıca yönetsel ve örgütsel yapıdaki insan unsurunun eğitim gücünü sürekli artırmayı hedefler. Başarılı stratejik yönetim felsefelerinden biri de toplam kalite yönetimidir (Bolat, 2006).

### **2.2.5. Toplam Kalite Yönetiminin İlkeleri**

Toplam kalitenin ana hedefleri kalite iyileştirme ve kalite güvencesidir. Bazı ilkeler ve bileşenlerle toplam kalite, bu temel hedefinde başarılı olur. Her çalışanın katılımı, ilhamı, sürekli eğitimi ve gelişimi tüm kalite felsefesinin temel bileşenleridir. Müşterilerin memnuniyetini sağlamak için onlara zamanında ulaşmak ve yüksek kaliteli mal veya hizmet sunmak önemlidir (Demirci, 2013). Toplam kalite yönetimi altı yol gösterici ilkeye dayanır: müşteri odaklılık, liderlik, ekip çalışması, sürekli iyileştirme, tedarikçilikle ilişkiler, eğitim ve hataların önlenmesi ilkelerinden oluşmaktadır.

**Müşteri odaklılık**, pazar rekabetinde başarılı olmak isteyen işletmeler, tüketici ihtiyaçlarını doğru bir şekilde belirleyebilmeli ve bu ihtiyaçları karşılamak için etkili pazarlama stratejileri geliştirebilmelidir (Efil, 2010). Pazarlama stratejisiyle ilgili olarak, müşteri odaklılık kavramı örgüt kültürüne güçlü bir şekilde bağlıdır. Rekabetçi bir strateji

olarak çok önemli olmakla birlikte, örgütsel öğrenme açısından kuruluşun kültürü ve değerleri üzerinde de etkisi vardır. Müşterilerine hizmet etmeye öncelik veren kuruluşların rakiplerinden daha iyi performans gösterme şansı daha yüksektir.

Müşteri odaklı olmak, öncelikle müşteri memnuniyeti yoluyla müşteri sadakatini sağlayarak rekabet avantajı elde etmek için yapılır. TKY, müşterileri doğru yönlere yönlendiren kurumsal bir çerçeve oluşturur (Kim, 2020). Müşteri odaklılık fikri, bir şirketin kendisini tüketicinin yerine koyarak nasıl çalıştığını açıklar. Müşterilerle doğrudan temas kuracak personele gerekli eğitim programlarının sunulması çok önemlidir. Bu eğitimler müşteri şikayetlerini azaltmaya ve müşteri davranışlarını geliştirmeye yardımcı olabilir. Tüketici bu durumda hem bilgi hem de para kaynağı olarak görülmelidir.

**Liderlik**, üst yönetimin kalite çalışmalarına aktif katılımı ve çalışanların bu çalışmalara katılımını teşvik etmesi, TKY'nin işletmelerde başarılı bir şekilde uygulanması için kritik öneme sahiptir. TKY kavramının kuruluşlar tarafından benimsenmesi için üst yönetimin taahhüt ettiği görevleri yerine getirmesi gerekir. Belirlenen hedefler hem sözle hem de eylemle gerçekleştirilmelidir. Kapsamlı kalite yönetimi felsefesinin temellerine bakıldığında, üç temel bileşen öne çıkmaktadır. Bunlar sürekli iyileştirme, çalışanların katılımı ve müşteri mutluluğudur. Bu üç temel bileşenin başarılı bir şekilde birleştirilmesi için aktif liderlik desteği gerekir (Kim, 2020:5474). TKY stratejisinin işletmelerde uygulanabilmesi için sistemlerde değişiklik yapılması ve çalışanların gelişimine odaklanması gerekmektedir.

Yöneticiler geleneksel liderlik yapmak yerine, firmaya dahil olan herkesin işlerini yapmasına ve özgürce hareket etmesine izin vermelidir. Liderler izleyicilerinin taleplerinin farkında, yaratıcı, bilgili, zaman ve kaynak kullanımında verimli, sorumluluk sahibi, başkalarını düşünen ve takım odaklı olmalıdır (Akın, 2001). TKY çalışmalarının etkili olabilmesi için üst yönetimin çalışanlara ve orta kademe yöneticilere örnek olması gerekir. Üst yönetimin bu konuyu ne derece kavradığı ve ele almaya çalıştığı, bir kuruluşta TKY bilincinin gelişimini ölçmek için kullanılabilir. Üst yönetim, sorunların çözümü ve geliştirme projelerinin planlanması ve yürütülmesi gibi süreçlerde çalışanların tam katılımını gerekli görmektedir. Şirket çalışanları, bilgi ve deneyimlerinden yararlanılması gereken değerli kaynaklar olarak değerlendirilmelidir (Mergen, 1993:30). TKY uygulamalarında, liderlerin iyileştirme süreçlerine katılımı, iç ve dış kaynaklarla bağlantısı ve çalışanların yakından izlenmesi, tanınması ve motive edilmesi, başarı için

kritik öneme sahiptir. Liderler, bu niteliklere sahip olmanın yollarını bulmak için sorumluluk almalıdır (Gürel, 2019:40).

**Ekip çalışması**, TKY anlayışının işletmelerde etkin bir şekilde uygulanabilmesi için birimler arasında bölünmelerin olmadığı, iş birliğine dayalı bir çalışma ortamının oluşturulması gerekmektedir. Bir işletmedeki en üst düzey yönetim, en alt düzeydeki çalışanla birlikte çalışarak sorunları tespit etmeli, ekip olarak çözümler üretmeli ve cevapları uygulamalıdır (Şimşek, 2001). Çalışan katılımı, çalışanların şirket hedeflerine katkıda bulunarak ve sorumlulukları paylaşarak bir şirketin örgütsel ortamına zihinsel ve duygusal olarak dahil olmasıdır. Katılım, çalışanların ortak hedefler doğrultusunda etkili ve rasyonel kararlar almalarının ve bunları başarıyla uygulamalarının bir yoludur (Aydın, 2007).

TKY'de çalışanlar, "iş yapan en iyisini bilir" felsefesinden hareketle, işi yapanın işi en iyi bildiği önermesine dayanarak karar alma sürecine dahil edilir. Katılımcı ve yaratıcı olabilmeniz gerekir. Günümüzün rekabetçi ortamında, tüm çalışanların ürün veya hizmet tasarımıyla sunumuna kadar tüm sürece dahil olması kritik önem taşımaktadır. Bu da ancak çalışanların kendilerini değerli hissettikleri, kuruma katkıda bulunabildikleri ve kurumu geliştirebildikleri ve yaratıcılığın teşvik edildiği ölçüde mümkün olabilir (Pakdil, 2004).

Çalışanların yaptıkları işten keyif almaları iş tatmini üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. İş tatmini boyutuna odaklanıldığında, daha önce de belirtildiği gibi, maddi ihtiyaçların karşılanması yanı sıra birçok başka faktör için de önemli olduğu bilinmektedir.

**Sürekli iyileştirme** ve geliştirme olgusu, geleneksel yönetim yaklaşımlarından farklı olarak, sorunlar ortaya çıkmadan önce önleyici tedbirler almayı amaçlar. Bir sorun ortaya çıktıktan sonra ise sorunu iyi analiz ederek tekrarlanmasını önlemek hedeflenir (Er, 2014).

Bu ilke TKY'nin en temel eylemidir. En iyi yönetimin otoritesi altında, hazırlanan iş gücü gruplar halinde sıralanmalı ve müşteri tanıtımı anlayışıyla belirlenen hedefler doğrultusunda sürekli ilerleme çalışmaları yürütmelidir (Çelik, 2010).

Sürekli iyileştirme, literatürde kaizen yaklaşımı olarak da bilinmektedir. İlerleme, gelişme ve özellikle bu formları durmaksızın gerçekleştirme anlamında kullanılan "Kaizen" kelimesi, Japonca "değiştirmek" anlamına gelen "Kai" ve "büyük" anlamına gelen "Zen" kelimelerinin birleşiminden oluşmuş olabilir (Şimşek, 2007). Yaygın

mantığı, mevcut durumla yetinmemek ve sürekli ilerleme ile daha iyisini yapmak, hatta az da olsa, "yeterince büyük olan yeterince büyük değildir" yaklaşımından hareketle her hareketin sürekli ilerlemeye ihtiyacı olduğunun altını çizmektedir (Kovancı, 2004).

Ticaret formları ve çerçeveleri, değişen koşullara ve müşteri isteklerine uygun olarak durmaksızın geliştirilir. Sürekli gelişim ilkesini benimseyen girişimlerde müşteri memnuniyeti artar, girişimin rekabet gücü artar ve maliyetler azalır. Girişimlerde verimliliğin artırılması isteniyorsa, bu sonuç verimliliğe yol açan formların ileriye taşınmasıyla elde edilebilir. Teşebbüslerde belirlenen hedeflere ulaşılmak isteniyorsa, formlarda kalıcı değişim rehberliğinde eylem planları oluşturmak gerekir.

**Tedarikçilerle ilişki**, işletmelerin vitrinde kaliteli ürünler veya idareler sunmaları gerektiğinde, sağlayıcılardan sağlanan malların kalitesine dikkat etmeleri gerekir. Sağlayıcı ile işletme arasında güçlü bir iletişim organizasyonu kurulmalıdır.

Kaliteye önem vermeyen tedarikçilerle çalışılmamalıdır. Sağlanan ürünlerin çok kaliteli olmaması durumunda, teslim edilecek ürün ve çabanın verimi de çok kaliteli olmayacaktır. Ayrıca, tedarikçiler ile işletmeler arasında coğrafi yakınlık olmalıdır. Bu şekilde, tedarikçiler ile iletişim daha etkin olacak ve daha az stok bulundurma ihtiyacı ile maliyetler azalacaktır (Akın, 2001). İşletmelerde tedarikçilerle iletişimi sağlayan birim çalışanları, tedarikçilerin formlarını ilerletmek için çalışır. Bu amaçla, önemli birim stok seviyesini ideal düzeyde tutmalı, tedarikçilerden gelen ürün sevkiyatlarını zamanında gerçekleştirmeli, ticaretin ihtiyaç duyduğu ürünleri açıkça ifade etmeli ve tedarikçilerin beklentilerini en üst düzeyde karşılamalıdır (Bolat, 2000).

**Eğitim ve hataların önlenmesi**, TKY'nin ilerlemesi için son derece mühim bir ilkedir. Personelin isteklerini karşılamak, ilhamlarını artırmak, alınacak kararlarda yer almak, uygulanabilir ve üretken olmak olağanüstü bir öneme sahiptir. Bu koşulların gerçekleşmesi için, iş gücünün kesintisiz hazırlık planları aracılığıyla uygun şekilde hazırlanması hayati önem taşımaktadır (Er, 2014).

Personelin TKY mantığı ve TKY araçlarının kullanımının yanı sıra kendi alanlarındaki donanım ve ustalık konusunda hazırlanması son derece önemlidir. Bu eğitimlerin kapsamlı olması ve sürekli gelişim göstermesi şarttır. Bu eğitimler sonrasında personelin TKY'nin neredeyse tüm inceliklerine dair edindikleri bilgileri kendi birimleriyle paylaşmaları ve uygulamaya koymaları durumunda ortak bir TKY lehçesi ve kurum kültürü oluşacaktır (Kavuncubaşı, 2010). Bu hazırlıkta ritim yönetiminin temsilcilerle ilişkilendirilmesi, tüm bu işlemin etkinliğini artıracaktır. TKY, bir süre önce

ortaya çıkan sorunlardan kaçınmayı gerektirir. "Hatalardan kaçınmaya yönelik yaklaşım, sorunları ortaya çıktıklarında anlamak yerine, ortaya çıkışlarını önceden tahmin etme kuralı olarak da açıklanabilir." Açılımda, bir sorun ortaya çıktıktan bir süre sonra ondan kaçınmak, onu önceden fark etmekten daha ılımlıdır (Er, 2014).

### **2.2.6. Toplam Kalite Yönetiminin Amacı**

TKY'nin diğer yönetim sistemlerine göre en önemli ayrımı, her türden organizasyonu daha mükemmel bir yapıya dönüştürebileceği inancıdır. Bu yaklaşımın global olarak kabul görmesinin ana sebebi, kuruluşların gereksinimlerini, alışlagelmiş yöntemlerden çok daha farklı bir seviyede ele alarak, oluşturduğu sentezle yeni bir felsefe yaratmasıdır (Oraman, 1998).

TKY, işletmelerin müşteri memnuniyetini sağlamak için tüm birimlerini bir araya getiren, insan odaklı bir yönetim yaklaşımıdır. TKY'nin amacı, mevcut kaliteyi kontrol etmek değil, kaliteyi yaratmaktır. Bu yaklaşıma göre, kalite, tüketici beklentilerini belirlemekle başlar. Ardından, işletme stratejisine uygun olarak, pazara sunulacak ürünün kalitesi ve tasarımı belirlenir. Hedeflenen kaliteyi elde etmek için planlar yapılır, planlama araçları ve yöntemleri seçilir, gerekli hammaddeler ve yardımcı malzemeler temin edilir, personel seçilir ve eğitilir. Tüketici şikayetleri ve satış sonrası hizmetler aracılığıyla geri bildirimler toplanarak, süreç sürekli iyileştirilmesi hedeflenir. Bu aşamalarda, yöneticiler, çalışanlara liderlik eder, hedefler belirler, yol gösterir ve imkanlar sağlar (Karalar, 1997).

### 2.2.7. Dünya’da Toplam Kalite Yönetimi

1980'lerin ortalarında TKY ve özellikleri belirlenmiş, sonlarında ise otomotiv endüstrisinde istatistiksel süreç kontrolü uygulanmaya başlanmıştır. Bu dönemde, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa’daki şirketler için çeşitli kalite ödülleri kurulmuş ve ISO 9000 standardı duyurulmuştur. ISO 9000 kalite sistemi, 1990’larda tüm ülkeler için bir örnek olmuş, ISO 14000 Çevre Yönetim sistemi de global bir model olarak kabul edilmiştir (Boran, 2008).

1997 yılında, Japon Bilim İnsanları ve Mühendisleri Birliği (JUSE), toplam kalite kontrol (TQC) terimini toplam kalite yönetimi (TQM) olarak değiştirdi. Bu değişiklik, hem uluslararası alanda daha yaygın olarak kullanılan bir terimi benimsemeyi hem de kalite kontrol kavramını yeniden düşünmeyi ve işletme yönetiminde değişen çevresel zorluklara uyum sağlama fırsatı sağlamayı amaçlıyordu (Ersoy ve Ersoy, 2011).

Japon Bilim İnsanları ve Mühendisleri Birliği’ne (JUSE) göre, toplam kalite yönetimi (TQM), güçlü bir üst yönetim liderliği altında aşağıdakileri içeren bir yönetim yaklaşımıdır (Juran, 1981:14):

- Orta ve uzun vadeli net bir vizyon ve stratejiler oluşturmak.
  - TQM kavramlarını, değerlerini ve bilimsel yöntemlerini doğru bir şekilde uygulamak.
  - İnsan kaynaklarını ve bilgiyi hayati örgütsel altyapılar olarak kabul etmek.
  - Uygun bir yönetim sistemi altında, bir kalite güvence sistemini ve diğer çapraz işlevli yönetim sistemlerini etkin bir şekilde çalıştırmak.
  - Müşteriler, çalışanlar, toplum, tedarikçiler ve hissedarlar ile sağlam ilişkiler kurmak.
- Bu unsurlar, bir kuruluşun misyonuna ulaşmak, saygın bir varlığı olan bir kuruluş inşa etmek ve sürekli kar elde etmek gibi kurumsal hedeflerini gerçekleştirmesine yardımcı olur

#### 2.2.7.1. Türkiye’de Toplam Kalite Yönetimi

Toplam kalite yönetimi felsefesinin köklerinin Anadolu iş ahlakı ve coğrafyasına dayandığına inananlar vardır. Örnek olarak Ahi teşkilatı gösterilir. Ahi teşkilatı yüzyıllar önce kurulmuş ve ticari hayatta uyum ve iş birliğini garanti altına almak için bir esnaf teşkilatı olarak işlev görmüştür. TKY felsefesinin tarihsel olarak Ahi teşkilatı adı altında uygulandığının açık bir göstergesi, kaliteye verilen önem, müşterinin velinimet olarak kabul edilmesi, liderlik anlayışı, istişare sistemi ve çıraklıktan ustalığa uzanan dinamik eğitim sürecidir (Çelen, 2014). 1990'lar boyunca, sanayi ve hizmet sektörlerinden çok

sayıda kamu ve ticari kuruluş TKY'yi uygulamaya koymuştur. 1971 yılında Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (TÜSAD) kurulmuştur. TKY felsefesini yaygınlaştırmak amacıyla 1991 yılında "Kalite Derneği" kurulmuştur. İlk Ulusal Kalite Kongresi 1992 yılında gerçekleştirilmiştir (Öztürk, 2009). Türkiye'de genel kalite yönetimi teknikleri 20. yüzyılın sonlarından beri kullanılmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı 1999 yılında merkez ve taşra birimlerinde genel kalite yönetimi yöntemlerini oluşturarak eğitimde kalite yönetiminin önemini ortaya koymuştur.

Türkiye'de kalite yönetiminin gelişiminde önemli bir rol oynayan Ulusal Kalite Kongreleri ve Ulusal Kalite Ödülü, ilk olarak 1992 yılında TÜSAD ve KalDer işbirliğiyle düzenlendi. Özellikle, Türkiye'nin ilk kalite ödülünün, Avrupa Kalite Ödülü uygulamasından sadece bir yıl sonra başlatılması, Türkiye'nin kaliteye verdiği önemi gösteren önemli bir göstergedir (Pehlivanoglu, 2006: 51).

Sanayi sektörünün yanı sıra, hizmet sektöründeki işletmeler de son yıllarda kalite yönetimi konusunda başarılı çalışmalar yürütmektedir. Garanti Bankası, Bank Ekspres, Interbank, IBM Türk, Renault Mais, Turtel, Migros ve Club Med, bu başarılı işletmelerden bazılarıdır (Pehlivanoglu, 2006:52).

Türkiye'de, TKY uygulamaları, çoğunlukla yabancı ortaklı büyük sanayi işletmeleri tarafından başlatılmıştır. Araştırmalara göre, işletmeleri TKY'ye yönelten en önemli faktör, kaliteyi iyileştirme ihtiyacıdır (Yazıcı, 2003: 36-37).

### **2.2.8. Toplam Kalite Yönetiminin Öncüleri**

TKY, 1900'lerin başından bu yana batı yönetim teorisi içinde ortaya çıkan bir hareket olarak büyük ilgi görmektedir. William Edwards Deming, Joseph Juran, Philip Crosby ve Kaoru Ishikawa, hareketin öncüleri olarak kabul edilen ve konuyla ilgili literatürde düzenli olarak adı geçen dört kişidir (Şişman, 1997).

Amerikalı bilim adamlarından biri olan Deming, Hawthorn toplam kalite yönetimi ile ilgili çalışmalara katılmış ve istatistiksel kalite kontrol üzerine deneyler yapmıştır. İkinci Dünya Savaşı sırasında Amerikan askeri endüstrisine teknik avantajlar sunmak için çeşitli uzmanlarla iş birliği yapmıştır.

Deming, engelleri kaldırarak ve görevi daha basit hale getirerek yönetim rolünü geliştirmeyi ve yüksek kaliteli çıktı üretmeyi amaçlamaktadır. Üretimi artırmak için sürecin iyileştirilmesi gerekmektedir (Doğan, 2002).

Deming, geleneksel iş bilgisi ve uygulamalarını eleştirirken beş sorunun altını çizer ve bunları iş dünyasının "Beş Ölümcül Hastalığı" olarak özetler. Bunlar (Saraç, 2010); yönlendirme ve tutarlılık eksikliği, hızlı kararlara önem verilmesi, performans değerlendirmede liyakat, yanlış veya eksik yıllık değerlendirmeler, sık yönetim değişiklikleri ve yönetimin sayısal ve nicel verilere aşırı vurgu yapmasıdır. Kalite, Joseph Musas Juran tarafından kullanılabilirlik düzeyi olarak tanımlanmıştır. Juran, özellikleri ile kusurları arasında bir denge olan ürünlere olan ihtiyacı vurgulamıştır (Suarez, 1992). Juran iki kalite alanını vurgulamıştır. Tüketici ihtiyaçlarını karşılayan ve kaliteli bir ürün sunan ürünlerin özellikleri birinci kalite alanını oluşturmaktadır. Eksikliklerin olmaması ise ikinci alandır (Parlak, 2004).

Juran, kapsamlı kalite yönetimi kavramına yeni istatistiksel teknikler getirerek, kalite devriminin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için izlenmesi gereken birkaç kılavuz olduğunu öne sürmüştür. Juran'ın görüşlerinden bazıları şunlardır: (Çelik, 2010);

- Üst yönetim kaliteyi sürdürme çabalarını desteklemelidir.
  - Kalite, işin her yönünü etkiler.
  - Organizasyon kalite iyileştirmeye, problem çözme becerilerine, yaratıcılığa ve yeniliğe yüksek değer vermeli ve projeler herkesin yardımı ile yürütülmelidir.
  - Projeler adım adım uygulanmalı ve yıllık kalite iyileştirme planları oluşturulmalıdır.
- Sonuç olarak Juran, tüm organizasyon çapında projeler geliştirerek toplam kalite yönetimi kavramlarının gerçekleştirilebileceğini iddia etmektedir.

Kaoru Ishikawa, Deming'den sonra Japonya'da "firma çapında kalite kontrol" paradigmasını yaratmıştır. Ishikawa, Japonya'da kalite kontrol ve istatistiksel süreç kontrol çemberlerinin yaygınlaşmasına katkıda bulunan kilit isimlerden biridir (Yılmaz, 1998). Ishikawa, sorunları belirlemek ve tüm çalışanlara çözümler sunmak için istatistiksel ve analitik yöntemler kullanarak öğrenmeyi ve uygulamayı basitleştirmiştir. Bu şekilde kalite iyileştirme girişimlerini yaygınlaştırarak kuruluşun çekirdeğine ulaşmıştır. Katılımcı problem çözme grupları olarak da bilinen ve yaygın olarak kullanılan kalite kontrol çemberleri Ishikawa'nın çalışmalarının bir sonucudur (Tikici, 2004).

Japonya'da kalite kontrol çemberlerinin ve ilgili faaliyetlerin gelişmesinde Ishikawa'nın rolü büyüktür. Kalite kontrol çemberleri olarak bilinen bir grup gönüllü, sorunların kaynaklarını ve nedenlerini araştırmak, tespit etmek, düzeltmek ve üst yönetime raporlamak için sık sık toplanır (Çetin, 2017). Ishikawa'nın tüm kalite hareketine ikinci önemli katkısı, basit problem çözme tekniklerinin tüm bilgi ve beceri düzeylerindeki çalışanlar tarafından anlaşılabilir bir şekilde işyeri ortamlarına uygulanması olmuştur.

Bir diğer öncü ise Armand Vallin Feigenbaum'dur. Feigenbaum 1950'lerde Genral Electric (GE)'nin şirket merkezinde kalite mühendisi olarak çalışmıştır. Kalite kontrol müdürü olarak çalışırken toplam kalite kontrol (TKK) fikrini yaratmıştır. Endüstriyel Kalite Kontrol dergisi için yazdığı makalede (Gümüšoğlu, 2000) bu fikri ilk kez ortaya atmıştır. Ayrıca kalite maliyetleri fikrini kullanarak bütün bir kalite yönetimi stratejisi uygulamanın avantajlarını ölçmeyi önermiştir. Çeşitli alanlardaki denetçileri, sorunları gidermek için tekrarlanması gereken işlerle ilgili harcamaların kaydını tutmaya ikna etmiştir. Diğer tüm kalite öncüleri gibi Feigenbaum da, kaliteyi üretim ya da kalite kontrol birimlerinin yetki alanına bırakmak yerine, üst yönetim de dahil olmak üzere tüm kurumsal bölümlerin ve çalışanların kaliteyi sürdürme sorumluluğunu paylaşmasını savunarak toplam kalite yönetimi literatürüne önemli bir katkıda bulunmuştur.

Son olarak diğer bir toplam kalite yönetimi öncüsü Philip Crosby'dir. Crosby kaliteyi makul standartlara bağlılık olarak tanımlamıştır. Düşük kalitenin suçlusunun çalışanlar değil yönetim olduğunu belirtmiştir. Ona göre, üst yönetim sürece aktif olarak katılır ve liderlik yaparsa, en iyi performans düzeyinde hata olmayacaktır (Öner, 2007). Crosby 1974 yılında kalite çemberlerini tanıtan ilk Amerikalı olmuştur. Bir I.T.T. şirketinde çalışırken bu uygulamadan haberdar olmuştur (Geyik, 1994). Crosby, kalite maliyetlerini en aza indirmek için kalite çemberlerini tanıtmış ve yönetimin kaliteye yönelik algısını ve tutumunu değiştirme ihtiyacını ele almıştır. Yöneticiler arasında hatanın kaçınılmaz olduğunu ve bunun iş hayatının normal bir parçası olduğunu söylemiştir. Özetle, hiçbir çözümün her sektörde başarılı bir şekilde kullanılamayacağı ve bir alan için geliştirilen bir çözümün başka bir alanda başarılı olamayacağı görüşünü savunmuştur (Kovancı, 2004).

### **2.2.9. Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO)**

Kâr amacı güden işletmelerde belirli bir hedefe ulaşmak için tüm departmanlar tarafından izlenen düzenlemelere, standartlaştırma terimiyle atıfta bulunmaktadır. Üretim yapan firmaların çıktılarını için bir kalite eşiği belirlenmişse, bu eşiğin altında kalan ürünler üretilmeyecektir. Hem iç hem de dış pazarlarda yönetim standartları ortak bir dil sunar. İşletmeler küresel pazarda kendilerini korumak ve pazar payı kazanmak için yönetim standartlarına ihtiyaç duyarlar (Tek, 2011).

İngilizce açılımı "International Organization for Standardization" olan ve 1947 yılında kurulan ISO, standardizasyon çalışmalarıyla işletmelere ve tüketicilere fayda sağlayan küresel bir standart kuruluşudur. Türk Standartları Enstitüsü (TSE), ISO'nun Türkiye'deki tek üyesi ve temsilcisidir. TSE, standartlar yayınlamakta ve ISO'nun faaliyetlerinde yer almaktadır. ISO'nun amacı, uluslararası ekonomik, entelektüel, bilimsel ve teknolojik iş birliği yoluyla mal ve hizmet tedarikini kolaylaştıracak standartlar oluşturmaktır (ISO).

ISO örgütü 1947 yılında 67 delege ve kendi disiplinlerinde profesyonel olan "uzman bilirkişilerin" yardımıyla kurulmuştur. Çalışmalar ilk olarak 1949 yılında Cenevre'de mütevazı bir ofiste yürütülmüştür. 1950'lerin başında ISO Cenevre genel sekreterliğinde sadece 5 çalışan vardır.

CEN üyelerinin yardımıyla ilk ISO kalite standardı 1951 yılında yayınlanmıştır (Journal, ISO 1952). 1947'den bu yana teknoloji ve endüstrinin her yönünü kapsayan 22215 uluslararası standart yayınlanmıştır. 160 ülkeden üyesi bulunan ISO, bugün hala İsviçre'nin Cenevre kentinde faaliyet göstermektedir (BSI 2018).

### **2.2.10. Türk Standartları Enstitüsü**

İsveçli standardizasyon uzmanı Olle Steward'ın 1954 yılında Türkiye'ye gelmesiyle başlayan süreç, 16 Ekim 1954 tarihinde Türk Standartları Enstitüsü'nün (TSE) kurulmasıyla sonuçlanmıştır. TSE'nin kuruluşunda, Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği'nin önemli bir rolü olmuştur (TSE 2003).

Enstitü, 26 Mayıs 1955 tarihinde Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı'na katılmıştır. 18 Kasım 1960'ta TSE ve Türkiye Odalar Birliği ayrılmıştır. Enstitü, 1964 yılında TSE marka sistemini kullanarak ilk belgelendirme girişimlerini başlamıştır. Halen bu faaliyetleri yürüten yedi ana grup bulunmaktadır. Akdere ve diğerlerine (1994) göre üretim yerleri, ürünler, partiler, ithal mallar, kalite güvence sistemleri ve hizmet

sağlayıcılar, belgelendirmenin kapsamına giren başlıca unsurlardır.

Standartlara uygun ve kaliteli üretimi teşvik etmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapmak ve bunlara bağlı dokümanlar üretmek görevi Türk Standartları Enstitüsü'ne verilmiştir. Türk Standartları Enstitüsü, günümüz ekonomik ve teknolojik gelişmeleri ile Avrupa Birliği (AB) uyum sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği OHSAS-TS 18001, Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları HACCP-TS 13001 Yönetim Sistemleri (TSE 2003), TS-EN-ISO 9000 Kalite Yönetimi ve TS-EN ISO 14000 Çevre Yönetimi Belgelendirme ve eğitim hizmetleri de vermektedir.

### **2.2.11. ISO 9001 Kalite Yönetim Standardı**

ISO 9000 standart ailesi, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardını içerir. ISO 9000 standart ailesinin ilk baskısı 1987 yılında yayımlanmıştır. Her yerde kullanılan bir standartlar grubudur. Standardın amacı, halihazırda sunulan mal ve hizmetlerin kalibresini yükseltmek ve tüketici beklentilerini karşılamak için elinden gelen her şeyi yapmaktır. Yayınlanmasından bu yana en yaygın kullanılan kalite standardı olmuştur (ISO 1995). ISO 9001'in kullanımının ISO 9000 ailesindeki diğer standartlar tarafından sağlanması amaçlanmaktadır. ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi standardı, bu durumla ilgili temel fikirleri ve terminolojileri sunar. Kalite Yönetim Sistemi, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemine rehberlik eden temel fikirleri ve standardı uygulamaya koymak için gereken altyapıyı ana hatlarıyla belirtir. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Standardı'nın uygulanması ISO 9002 Kalite Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzunda açıklanmaktadır. Bir kuruluş, uzun vadede kalitede başarılı olmak için ISO 9004 Kalite Yönetim Sisteminin yönergelerini takip edebilir (ISO 2018). CEN Avrupa Standartları Komitesi (CEN) üyeleri, 14 Eylül 2015 tarihinde ISO 9001:2015 standardını kabul etmiş ve bu standart işletmeler tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Almanca, İngilizce ve Fransızca, standardın yayınlandığı üç dildir.

Kalite, son yıllarda ISO 9000 standartları ile bir yönetim felsefesi haline gelmiştir. ISO 9000, en çok tanınan standartlaşmış kalite programı olarak dikkat çekmektedir (Aslanertik ve Tabak, 2007,73).

ISO 9001 Kalite Yönetim Standardı, TKY'den daha kullanışlı, açık ve kolay olduğu için, işletmelerin ISO 9000 kalite yönetim sistem standartlarını benimsemesi bekleniyor (Smardzija ve Fadic, 2009,13).

TKY ve ISO 9001, kaliteyi iyileştirmeyi amaçlayan iki yönetim yaklaşımıdır. Ancak, aralarında iki temel fark vardır. İlk olarak, ISO 9001, bir organizasyonun mevcut kalite seviyesini belirlemeye ve kontrol etmeye odaklanırken, TKY, sürekli iyileştirmeyi ve mükemmelliği hedeflemektedir. İkinci olarak, ISO 9001, bir organizasyonun performansını ölçmeye odaklanırken, TKY, yönetim katılımı, çalışan eğitimi ve müşteri odaklılığı gibi kalite temelli unsurlara odaklanmaktadır (Conway, 2007,6).

ISO 9000 kalite yönetim sistem standartları, geniş çapta uygulanan bir yönetim uygulamasıdır. Aralık 2001'den bu yana 159 ülkede, 560.000 civarında kuruluş ISO 9000 standartlarını uygulamaktadır (M. Wang, S. Wang, W. Wang, Lee ve Chen, 2008,7).

ISO 9001 serisi standartlar, mal veya hizmet üreten, son kontrolü yapan ve tüketicie sunan, bakım ve onarımı üstlenen tüm kuruluşlarda uygulanabilir niteliktedir (Türker, 2006, 14)

TKY ve ISO 9001, hizmet sektöründe müşteri ve çalışan memnuniyetinin sağlanmasına yönelik iki önemli yaklaşımdır. Bu yaklaşımların birlikte uygulanması, organizasyonun tüm çalışanlarının katılımıyla, müşteri ve çalışan memnuniyetinin daha da artırılması için güçlü bir temel oluşturur(Tütüncü, Küçükusta, ve Yağcı, 2005,4).

### **2.2.12. ISO 9001 Kalite Yönetim Sisteminin Amacı**

ISO 9001 Kalite Yönetim Sisteminin hedefleri, müşteri taleplerini karşılamak, halihazırda sunulan mal ve hizmetlerin standardını yükseltmek, mevcut prosedürleri geliştirmek ve sürdürülebilirliği garanti etmektir. ISO Kalite Yönetim Sistemleri benimsenirken bir süreç yaklaşımı kullanılır. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi süreç yaklaşımı uygulanırken öncelikli olarak şartların anlaşılması ve sürece değer katan hedeflerin anlaşılması sağlanır. Hedefler anlaşıldıktan sonra performansını ölçme ve son olarak da veri ve bilgilerin analiz edilerek değerlendirilmesi ve uygulanması yapılmaktadır. Kalite yönetim sistemlerinde kurumun bağlamı, kurumsal faaliyetleri yönetirken firma üzerinde etkisi olan ortaklar, tedarikçiler, hizmet sağlayıcılar, müşteriler, çalışanlar, ulusal ve uluslararası otoriteler olarak tanımlanır. Özetle, kuruluşun bağlamı, bir kurum üzerinde etkisi olan tüm değişkenleri ifade eder. Mükemmel planlar oluşturulurken hem iç hem de dış unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır (Dilek, 2017).

### 2.2.13. ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Sistemi

Toplam Kalite Yönetimi (TKY), müşterinin hem mevcut hem de gelecekteki beklenti ve ihtiyaçlarını belirleyip, bunları karşılaştırarak mutlak müşteri memnuniyetini hedefleyen bir yönetim felsefesi ve iş yapma biçimidir (Onay ve Köroğlu, 1995:110).

Müşteri memnuniyeti, işletmelerin ve kuruluşların başarısı için kritik bir faktördür. Memnun müşteriler, işletmeye daha fazla para harcama eğilimindedir ve diğer müşterilere işletmeyi tavsiye etme olasılıkları daha yüksektir. Memnun olmayan müşteriler ise işletmeden uzaklaşma ve olumsuz yorumlar yapma olasılıkları daha yüksektir. Bu nedenle, işletmeler, müşteri memnuniyetini artırmak için çaba göstermelidir (Taskın, 2000:180).

Müşteri memnuniyeti, müşteri sadakatinin temelini oluşturur. Müşteriler, işletmeden memnun olduklarında, işletmeye daha fazla para harcama ve işletmeyi başkalarına tavsiye etme olasılıkları daha yüksektir. Bu nedenle, işletmeler, müşteri memnuniyetini sürekli olarak ölçmeli ve iyileştirmek için çaba göstermelidir (Şimşek, 2002).

Müşteri, bir ürün veya hizmeti son tüketici, kullanıcı, faydalanıcı veya alıcı olarak tanımlar. Müşteriler açısından, bir hizmetin nasıl, hangi süreçte, kim tarafından, hangi araçlarla gerçekleştirildiği önemsizdir. Asıl önemli olan, hizmetin kendilerine nasıl sunulduğu, sorunsuz ve hatasız bir şekilde işlenip işlenmediği, sunulan hizmetlerin tatmin edici olup olmadığı, ihtiyaç ve beklentilerine ne kadar uygun olduğu, paralarının karşılığını alıp almadıkları, verilen sözlerin ve taahhütlerin ne kadar tutulduğudur (Şimşek, 2002).

Herkes, ürün veya hizmet alırken belirli beklentilere sahiptir. Bu beklentiler karşılanırsa, müşteri memnuniyeti oluşur. Memnuniyet, beklentilerin toplam bir kombinasyonu olarak görülür. Memnuniyet sonrası, müşterinin ürün veya hizmeti yeniden satın alma olasılığı artar (Berkman ve Gilson, 1986:507).

Kotler'e (1997:187)' e göre, müşterilerin bir üründen memnuniyet duyması için, ürünün beklentilerini karşılaması gerekir. Beklentilere ulaşmayan ürünler, müşteri memnuniyetsizliğine yol açar. Bu memnuniyetsizlik, müşterilerin ürünü tekrar satın alma ve çevresine ürün hakkında olumsuz yorum yapma olasılığını artırır.

Kuruluşlar artık müşterilerinin talep ve şikayetlerini görmezden gelmemektedir. Bu senaryoyu düzenlemek zordur çünkü müşteri beklentileri kişiden kişiye değişir ve sistematik bir yaklaşım gerektirir. Günümüzde geleneksel yaklaşımlarla müşteri beklentilerini karşılamaya çalışmak artık yeterli değildir. Kuruluşlar, artan tüketici beklentileri ve pazar payının giderek azalması sonucunda müşteri memnuniyeti prosedürleri geliştirmek ve yönetmekle mücadele etmeye başlamıştır (TSE 2020). ISO 10002 adı verilen bir müşteri memnuniyeti sistemi, kurum ve kuruluşların şikayetleri nasıl yönetmesi gerektiğini belirler. Bir kuruluş içindeki şikayetlerin yönetilmesine ilişkin standartlar ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi'nde yer almaktadır. Bu standartlar süreç planlama, tasarım, geliştirme, işletme, bakım ve iyileştirmeyi içerir.

#### **2.2.14. Kalite Yönetim Standartları**

ISO 9001 ve ISO 10002 standartları, müşteri şikayetleri yönetimi ve diğer kalite yönetim sistemlerinde kullanılan bazı özel gereklilikleri içermez. Ancak, bu standartlar sayesinde, bir kuruluşun kalite yönetim sistemi, diğer yönetim sistemlerinin gereklilikleri ile uyumlu hale getirilebilir. ISO 9001:2008 standardına uygun bir kalite yönetim sistemi kurmak isteyen işletmeler, mevcut kalite yönetim sistemlerini güncelleyebilir veya bu standardı kendi sistemlerine dahil edebilirler. Müşteri şikayetlerini verimli ve başarılı bir şekilde ele alma süreci, bu standardın hedeflerine ulaşmaya yardımcı olur. ISO 10002 standardının şikâyetleri ele alma prosedürü, kalite yönetim sisteminin bir parçası olarak uygulanabilir. ISO 9001 standardına göre (ISO 10002, 2006), kuruluşlar kalite yönetim sistemlerini iç uygulama, belgelendirme veya sözleşme amaçları için kullanabilmektedir.

### 2.2.15. Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kalite Yönetim Sistemine Etkileri

Bilgi iletişim teknolojileri (BİT), işletmelerin üretim, pazarlama, satış, finansman, insan kaynakları, tedarik zinciri yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi gibi tüm süreçlerini etkileyen önemli bir faktördür. BİT'lerin kalite yönetim sistemlerine (KYS) etkileri de oldukça kapsamlıdır.

Kızılgın ve Benli (2013), yüksek lisans tezlerinde BİT'lerin KYS'lere etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada, BİT'lerin KYS'lere beş farklı şekilde etki ettiği tespit edilmiştir:

**Bilgi toplama ve analiz:** BİT'ler, işletmelerin kalite verilerini daha hızlı ve doğru bir şekilde toplamalarına ve analiz etmelerine olanak tanır. Bu sayede işletmeler, kalite sorunlarını daha hızlı tespit edebilir ve çözümler üretebilirler.

**Kalite kontrol:** BİT'ler, işletmelerin kalite kontrol süreçlerini daha verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirmelerine sağlar. Örneğin, BİT'ler kullanılarak otomatik kalite kontrol sistemleri kurulabilir. Bu sistemler, ürünlerin veya hizmetlerin kalitesini sürekli olarak kontrol ederek, kalite sorunlarının önlenmesine yardımcı olur.

**Müşteri memnuniyeti:** BİT'ler, işletmelerin müşteri memnuniyetini artırmalarına yardımcı olur. Örneğin, BİT'ler kullanılarak müşteri ilişkileri yönetimi sistemleri kurulabilir. Bu sistemler, işletmelerin müşterilerle daha etkili bir şekilde iletişim kurmalarına ve müşteri ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına olanak tanır.

**İşbirliği ve iletişim:** BİT'ler, işletmelerin farklı departmanlar ve çalışanlar arasında işbirliğini ve iletişimi artırmalarına yardımcı olur. Örneğin, BİT'ler kullanılarak kurumsal intranet sistemleri kurulabilir. Bu sistemler, çalışanların şirket içi bilgi ve belgelere kolayca erişmelerini ve birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlar.

**Kalite yönetim maliyetlerinin düşürülmesi:** BİT'ler, işletmelerin kalite yönetim maliyetlerini düşürmelerine yardımcı olur. Örneğin, BİT'ler kullanılarak otomasyon sistemleri kurulabilir. Bu sistemler, manuel olarak yapılan işlemlerin otomatikleştirilmesini sağlayarak, maliyet tasarrufu sağlar.

Demirbaş ve Bora (2021:25), doktora tezlerinde BİT'lerin KYS'lere etkilerini daha geniş bir perspektiften incelemişlerdir. Çalışmada, BİT'lerin KYS'lerin etkinliğini ve verimliliğini artıran bir araç olduğu sonucuna varılmıştır. BİT'lerin doğru bir şekilde kullanılması, işletmelerin kalite performanslarını iyileştirmelerine yardımcı olur.

Talaghatni ve ark. (2011:36), araştırmalarında BİT'lerin KYS'lere etkilerini değerlendirmişlerdir. Çalışmada, BİT'lerin KYS'lerin etkinliğini artırmada önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır. BİT'ler, işletmelerin kalite verilerini daha hızlı ve doğru bir şekilde toplamalarına, kalite sorunlarını daha hızlı tespit etmelerine ve kalite kontrol süreçlerini daha verimli bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olur.

Birçok araştırmacı BİT'in KYS'nin çeşitli alanlarında kullanımının arttığı ve sürekli genişlediğı görüşündedir. Bunun olası bir açıklaması Mensching ve Adams (1998) tarafından yapılmıştır. Buna göre her tür BİT'in maliyet/performans oranındaki dramatik artış, BİT'in KYS'de artan kullanımının ana nedenlerinden biridir. Murray (1991) ise BİT'in bir kurumun sürdürülebilir kalite düzeyini ölçmek, anlamak ve geliştirmek için giderek daha fazla kullanıldığını iddia etmektedir.

Mevcut belgelerin ve bilgi dosyalarının kurumsal olarak entegre bir yönetim sistemi içinde yönetilmesini garanti etmek için kalite yönetimi bir teknikler ve metodolojiler çerçevesi içerir. Kalite sistemleri, belge ve kayıtların tanımlanması, toplanması, indekslenmesi, dosyalanması, saklanması, korunması ve gerektiğinde imha edilmesine yönelik protokollerin geliştirilmesini ve sürdürülmesini gerektirir. Şirket, bu temel görevleri yerine getirmek için gereken adımları içeren bir bilgi yönetim sistemi kurmalıdır. Kuruluşun bilgi sistemi, yüksek kaliteli sistem dokümantasyonuna ve kayıtlarına sahip olmalıdır (Küçük, 2008).

Sonuç olarak, BİT'ler, KYS'lerin etkinliğini ve verimliliğini artıran önemli bir faktördür. BİT'lerin doğru bir şekilde kullanılması, işletmelerin kalite performanslarını iyileştirmelerine yardımcı olur.

### **2.2.16. Toplam Kalite Yönetimi ve İşletme Performansı**

İşletme performansını artırmak için Toplam Kalite Yönetimi (TKY) yaklaşımının önemli bir rolü olduğu belirlenmiştir. TKY yaklaşımı, işletmenin iç performansını ve kârlılığını olumlu yönde etkileyerek, müşteri tatmini, çalışanların motivasyonu, verimlilik ve ürün kalitesini yükseltmektedir (Samson and Terziovski 1999: 404-405).

TKY'nin başarısı, performans kriterlerinin birbiriyle tutarlı olmasına bağlıdır. Performans, birbirinden ayrı yönler olarak değil, bir bütün olarak ele alınmalıdır. (Chenhall, 1997: 201).

Yönetim tarafından belirlenen hedeflerin, işletmenin tüm süreçlerini kapsayacak şekilde belirlenmesi gerekir. Süreçlerde kullanılan kalite ve verimlilik ölçütleri, işletme performansını bütünsel olarak değerlendirmeye yardımcı olur. İşletmenin tüm sektörlerinde kalite ve verimlilik düzeyi, birbirine uyumlu olduğunda, işletme genelinde bir etkinlik sağlanır. Bu durum, işletmenin genel performansının artmasına, bütçe uyumluluğuna ve karlılık artışına yol açar (Weaver, 1997: 62-315).

## **2.3. Havacılık**

### **2.3.1. Havacılık Kavramı**

Ulaşım, bireylerin, yüklerin ve postaların, çeşitli vasıtalar kullanılarak nakledilmesi şeklinde ifade edilebilir. Tarih boyunca, sadece hangi taşıtların kullanıldığı değil, aynı zamanda hangi rotaların izlendiği ve hangi yöntemlerin tercih edildiği de geniş bir perspektiften ele alınmıştır (Şengür, 2004: 28).

Ulaşım endüstrisinde, motorun bulunuşu gibi kritik dönüm noktaları yaşanmıştır. Motorun keşfi, 17 Kasım 1903'te Wright kardeşlerin ilk uçuşunu gerçekleştirmesini sağlamıştır. Bu uçuş, insanların uçabilme yeteneğine sahip olmasının önemli bir adımı olmuştur. Başlangıçta sadece bireysel uçuşlar yapılırsa da, Birinci Dünya Savaşı'nda uçaklar askeri amaçlar için kullanılmaya başlanmıştır. Savaşta uçakları kullanan ülkeler önemli avantajlar elde etmiş ve İkinci Dünya Savaşı'nda da kullanılmaya devam ederek uçaklar teknolojik olarak geliştirilmiştir. Uçak teknolojilerindeki gelişmeler, sivil havacılığın da gelişmesini sağlamıştır. Talebin artmasıyla birlikte, havacılık sektörüne olan ilgi de artmıştır. Hız ve konfor açısından önemli avantajlar sağlayan havayolu taşımacılığında, uçakların hızı, kapasitesi ve çeşitleri sürekli olarak geliştirilmektedir. Aynı zamanda, havaalanlarının ekipmanları ve kapasiteleri de artırılmaktadır (Yalçın, 2009: 17).

Winter'a (F. 2003) göre, ABD ordusu dünyada uçak satın alan ilk ordudur. Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra, ülkelerin hava kuvvetleri kurulmuş ve uçak prototipleri yapılmıştır. Daha sonra, İkinci Dünya Savaşı filoları bu hazırlıkların temeli üzerine inşa edilmiştir. Hausswolff'a (1945) göre, İkinci Dünya Savaşı sonrasında üretilen 400.000 uçağın 1500'ü planlı hava taşımacılığı operasyonları için kullanılmıştır (Hausswolff, E.,1945). Bu uçakların çoğunluğunu askeri kullanım için tasarlanmış küçük savaş uçakları oluşturmaktadır. Ancak, yeni teknoloji ve artan hava yolculuğu talebinin bir sonucu olarak bunların yerine yeni büyük gövdeli uçaklar geliştirilmeye başlanmıştır. Jet

motorlu uçakların yaratılması, sonraki yıllarda havacılık alanını ilerletmiştir.

Havacılık sektörü, ekonomi, politika ve çevre üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ancak, küresel salgınlar, siyasi ve ekonomik krizler gibi dışsal faktörlerden olumsuz etkilenebilir. Türkiye'nin coğrafi konumu ve iki kıtayı birbirine bağlaması, ulaşım sektörünün gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Bakırcı, 2012: 343).

1990'lar ve 2000'lerde, uluslararası literatürde havacılık üzerine yapılan araştırmalar yönetim, havaalanları, yolcular, düzenlemeler, çevre, ağlar, işbirliği ve ittifaklar, maliyet, finans, güvenlik ve hava trafik yönetimi gibi konulara giderek daha fazla odaklanmaya başlamıştır (Ginies, 2012). Havayolu taşımacılığı için yeni bir dönüm noktası, internet kullanımı olmuştur. Sektördeki rekabet ortamı, düşük maliyetli taşımacılık modellerini kullanarak pazara giren oyunculardan etkilenmiştir. Ayrıca, havaalanı ağlarının büyümesiyle terminal yönetimi ve yer hizmetleri sektörlerinin önemi artmıştır.

### **2.3.2. Türkiye’de Sivil Havacılık Sektörü**

Türkiye’deki havacılık sektörü, global trendlerle eş zamanlı olarak ilerlemiştir. Osmanlı İmparatorluğu, Trablusgarp Savaşı esnasında hava saldırılarına tabi tutulduktan sonra ilk kez askeri alanda havacılık faaliyetlerine yönelmiş ve bu alanda araştırmalar gerçekleştirmeye başlamıştır (TÜSİAD, 2007:170).

Cumhuriyetin kuruluşunun ardından, 1925’te Türk Tayyare Cemiyeti oluşturulmuştur. Bu kuruluş, havacılık faaliyetlerinin sürdürülmesini sağlamıştır. 1933’te ise Devlet Hava Yolları İşletmesi kurulmuş ve sivil hava yolu kuruluşu ve taşımacılık görevleri için talimatlar verilmiştir. Bu ilerlemelerin ardından, sivil hava taşımacılığı tam anlamıyla başlamıştır. Askeri amaçlar için kullanılan uçaklar, yolcu ve kargo uçağına dönüştürülmüş ve taşımacılığın başlatılması sağlanmıştır. Aynı yıl içinde, Türk Hava Postaları’nın kurulmasıyla, ilk defa sivil hava taşımacılığı, beş uçaktan oluşan bir filo ile resmi olarak başlamıştır (Ulaştırma Bakanlığı, 2009:17).

1938 yılında Havayolları Devlet İşletmesi, adını Devlet Hava Yolları Umum Müdürlüğü olarak değiştirmiş ve 1943 yılında Ulaştırma Bakanlığı'na bağlanarak faaliyetlerine devam etmiştir (DHMI, 2009:16).

Dünya çapında sivil havacılık, hızla büyüyerek gelişmiştir. Bu durum, uluslararası genel havacılık kurallarına uyumu karmaşıklaştırmış ve Türkiye’de sivil havacılık etkinliklerini düzenleyip denetleyecek bir kuruluşa ihtiyaç duyulmuştur. Bu gereksinim doğrultusunda, 1954 yılında Sivil Havacılık Dairesi Başkanlığı oluşturulmuştur (Ulaştırma Bakanlığı, 2009:17). Sivil havacılık sektörünün 1950’lerden itibaren hızla büyümesi, havaalanları ve taşımacılık işletmelerinin tek bir kurum tarafından yönetilmesini zorlaştırmıştır. Bu sebeple, bu hizmetlerin farklı kuruluşlar tarafından yönetilmesi kararı alınmıştır. Bu kapsamda, taşımacılık hizmeti 1956 yılında Türk Hava Yolları Kurumu’na, havaalanları ise 1958 yılında Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü’ne devredilmiştir (DHMI, 2009:16).

Bu gelişmeler, Türkiye’de havacılık sektörünün hızlı bir şekilde büyümesine neden olmuştur. Uçak sayıları, havalimanı sayıları ve yolcu sayıları artmıştır. Bu gelişmelerin sonucunda, Türkiye’de ticari açıdan ilk uçuş 1933 yılında İstanbul-Eskişehir-Ankara hattında gerçekleşmiştir (Taşlıgil, 1997:90).

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra sivil havacılık sektörü, yeni havalimanları inşa edilerek ve uçakların modernleştirilmesi ile hızlı bir gelişim göstermiştir. Bu gelişmeler, 1980’li yıllarda Türkiye’de de özel havayolu şirketlerinin kurulmasıyla birlikte başlamıştır (Korul ve Küçükönel, 2003:24-38).

1983 yılında Sivil Havacılık Kanunu’nun yürürlüğe girmesiyle birlikte, Türkiye’de özel havayolu şirketlerinin kurulmasına izin verilmiştir. Bu kanun, havacılık sektörünün serbestleşmesine ve özel hava yollarının faaliyete geçmesine yol açmıştır

Sivil havacılık alanı, İkinci Dünya Savaşı sonrasında hızla büyümeye ve gelişmeye başlamış, yeni havaalanları inşa edilmiş ve uçaklar daha çağdaş bir yapıya kavuşmuştur. Bu ilerlemeler, 1980’lerde özel hava yolu şirketlerinin oluşumuyla Türkiye’de de görülmeye başlanmıştır (SHGM, 2018). 1983’te Sivil Havacılık Yasası’nın kabul edilmesiyle, Türkiye’de özel hava yolu şirketlerinin kuruluşuna izin verilmiştir. Bu yasa, havacılık sektörünün liberalleşmesini ve özel hava yolu şirketlerinin operasyonlarına başlamasını sağlamıştır(Gökırmak,2014:3).

Bu kanunla birlikte, havayolu işletmelerinin faaliyetlerinde önemli bir canlanma yaşanmıştır. Yolcu sayıları, koltuk kapasiteleri ve pazar payları artmıştır. Günümüzde Türkiye’de faaliyet gösteren 15 havayolu şirketinden biri devlete aitken, diğer 14’ü özel sektöre aittir (Ulaştırma Bakanlığı, 2009).

### 2.3.3. Havalimanı ve Ağı

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) havalimanını, özellikle yolcu ve uçak trafiğini düzenlemek için gerekli yapıların yanı sıra uçakların kalkış, iniş ve uçuş için hazırlandığı alanlar için gerekli tesis ve altyapıyı barındırmak üzere oluşturulmuş bir alan olarak tanımlamaktadır (ICAO, 1999).

Havalimanları, bölgesel ve aktarma olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Bölgesel havalimanları, belirli noktalara doğrudan uçuşlar gerçekleştirerek çevrelerine hizmet verir. Bu durum, havalimanları arasında rekabeti de beraberinde getirir. Yolcular, havalimanı tercih ederken, konum gibi kriterlerin yanı sıra, sunulan hizmetin kalitesini de göz önünde bulundurabilir. Bölgesel havalimanları tercih edilirken, yolcular özellikle üç faktöre dikkat eder: kalkış saatlerinin doğruluğu, sunulan hizmetlerin ücretleri ve hizmetlerin kalitesi. Yolcular için önemli olan bir diğer faktör ise, hizmetlerin ulaşılabilirliğidir. Uçuş saatleri, altyapı kalitesi gibi faktörler, tercih sebepleri arasında yer alabilir. Yolcular için önemli olan üçüncü faktör ise, havalimanına ulaşım, park ücretleri ve araç kiralama ücretleri gibi konulardır (Bruinsma ve ark., 2000:278).

Bölgesel havalimanları tercih edilirken yolcular, kalkış saatlerinin doğruluğu, sunulan hizmetlerin kalitesi ve ücretleri, ve hizmetlerin ulaşılabilirliği gibi faktörlere dikkat eder. Bu faktörler, yolcuların havalimanlarını tercih etme kararını etkiler. Havalimanlarının sunduğu hizmet kalitesi, yolcuların havalimanlarını tercih etme olasılığını artırmaktadır (Bruinsma ve ark., 2000: 278).

Aktarma havalimanları, yolcuların farklı uçuşlara aktarma yapabildiği havalimanlarıdır. Bir havalimanından dünyanın her yerine uçuş yapmak mümkün olmadığından, aktarma havalimanları bu ihtiyacı karşılamaktadır. Aktarma havalimanlarına ulaşan bir yolcu, buradan istediği yere aktarma yapabilir. Havayolu taşımacılığında aktarma havalimanlarının rolü büyüktür. Örneğin, Londra Heathrow Havalimanı'nın 2000 yılındaki aktarma yolcu sayısı 20 milyondur. 2000 yılında Frankfurt Havalimanı'nı ziyaret eden 49,4 milyon yolcudan 23,5 milyonu aktarma yolcusudur. Yani, aktarma havalimanlarını kullanan yolcuların yaklaşık yarısı, bu havalimanlarını aktarma amaçlı kullanmaktadır (Özenen, 2003:147).

Hub havalimanlarının önemini artıran bir başka faktör, havayolu şirketleri için sağladıkları avantajlardır. Hub havalimanlarındaki hizmetler sayesinde, havayolu şirketleri birçok işi kendileri yapmak zorunda kalmaz. Bu durum, havayolu şirketlerinin yeni rotalar açmasına, daha kapsamlı hizmetler almasına, pazara daha kolay girmesine ve daha kaliteli hizmet sunmasına olanak tanır. Ayrıca, hub havalimanlarında tek bir hizmet merkezi ile birden fazla hizmet sağlayabilir, farklı havalimanlarında hizmet merkezleri kurmak yerine tek bir merkezde toplayabilir ve rekabet avantajı elde edebilirler (Commerce, 2009:6).

Ülkemizdeki tüm havalimanları, Türk hava sahasındaki tüm havacılık trafiğinin yanı sıra Türk havalimanlarındaki tüm sivil faaliyetleri kontrol etmek ve izlemekle görevli bir kamu iktisadi kuruluşu olan DHMİ tarafından yönetilmektedir. Havacılığın en temel bileşenlerinden biri olan havalimanlarının, havalimanı/havaalanı isim uyumsuzluğu ile karışıklık üretmesine rağmen, 2012 yılındaki kural ile iç ve dış hatlardan bağımsız olarak tüm havalimanları havalimanı olarak adlandırılmıştır (Sönmez, 2017).

Havalimanlarının çok çeşitli hizmetler sunduğunu ve bu nedenle karmaşık bir sistem olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla, havalimanı hizmet kalitesinin beklentilerle karşılaştırılmasını sağlayacak değerlendirme ölçütleri, hizmet sektörünün özelliklerine uygun olarak belirlenmelidir (Lam, 2002:954).

#### **2.3.4. Havalimanını Oluşturan Öge Unsurları**

Havalimanları, hava taşımacılığının merkezinde yer alır. Yolcu ve kargoların hava taşımacılığına geçişini ve havayollarının kalkış ve inişini sağlayan tüm altyapıyı sunarlar. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO), bir havalimanını, uçağın inişi, kalkışı ve yüzey hareketi için kullanılan bina, tesis ve ekipmanların bulunduğu bir alan olarak tanımlar. Havalimanları, devasa fiziksel ayak izlerine ve yüksek sermaye harcaması gereksinimlerine sahip sabit tesislerden oluşur.

Havalimanları, zaman içinde önemli değişimlere uğramış ve havalimanlarının rolü ile kavramı evrim geçirmiştir. Havacılık tarihindeki ilk yıllar, 1903 yılında Wright kardeşlerin başarılı ilk uçuşuyla başlamış olup, bu dönemde uçuşlar, uçakların iniş ve kalkışlarının gerçekleştirildiği yeterli büyüklükteki hava arazilerinde sınırlı kalmıştır (Halpern ve Graham, 2018: 51). Birinci Dünya Savaşı, uçak tasarımı ve teknolojisinde yaşanan ilerlemelerle birlikte havaalanlarının inşası için önemli bir itici güç olmuştur. Bu gelişmeler, öncelikle havaalanlarında toprak pistlerin inşa edilmesini zorunlu kılmıştır.

(Wells ve Young, 2004: 55).

Havalimanları genellikle hub (aktarma merkezi) havalimanları ve bölgesel havalimanları olarak iki türde ifade edilmektedir:

**Hub (Aktarma Merkezi) Havalimanı**, iç/dış hat ve bağlantı uçuşlarına sahne olarak yolcu ve yük taşımacılığında kritik bir rol üstlenen havalimanı olarak nitelendirilir. Bu tür havalimanları genellikle büyük havayolu şirketleri için merkez olarak işlev görür (Güzel, 2014; 7).

**Bölgesel Havalimanı**, belirli bir bölgedeki yolcu sayısını karşılayamayan havalimanlarından biri, küçük uçaklarla diğer bölgelere aktarılmak üzere yolcuların toplandığı bir aktarma merkezi olarak kullanılabilir. Bu, havalimanı bulunmayan belirli bir bölge için de uygun bir çözüm olabilir. (Güzel, 2014: 8). Hava operasyonu kısmı uçuş operasyonlarıyla bağlantılıdır. Apron, taksi yolları, pistler ve yer destek araçları için belirlenmiş yolların tümü havalimanının hava sahasında yer alır. Denklem insanlar, mallar ve yolcular da dahil olmak üzere kara taşımacılığıyla ilgili kısmı kara bileşeni olarak adlandırılır. Havalimanının kara tarafında terminal binaları, otoparklar, havalimanına erişim yolları ve terminalin önünde yolcu ve bagajlar için yerler bulunur. Terminaller olarak bilinen bölümler, insanların ve yüklerin havalimanının bir tarafından diğer tarafına geçmesini sağlamak için yapılmıştır.

### 2.3.5. Havalimanı İşletmeciliği

Havalimanı yöneticileri, havalimanı içinde yürütülen karmaşık ve birbiriyle bağlantılı etkinlikleri düzenlemekle sorumludur. Bu etkinlikleri düzenlerken, hizmet verenler, havayolu şirketleri, yolcular, personel, yerel halk, çevre grupları ve devlet kuruluşları gibi havalimanı operasyonlarını etkileyen veya etkilenen unsurları göz önünde bulundurmaları büyük önem taşır (Graham, 2008: 23).

Bir uçuşun gecikmesi, havayolu şirketleri için maddi kayıplara neden olabileceği gibi, diğer operasyonları da olumsuz etkileyebilir. Havalimanı işletmeciliğinin yasal düzenlemelere uygun olarak yürütülmesi, tüm operasyonların düzenli bir şekilde gerçekleşmesini sağlar (Price ve Forrest, 2016: 12).

İlk resmi havalimanı 1909'da inşa edilmiştir. Hava taşımacılığının yaygınlaşmasıyla birlikte havalimanı sayısı da artmıştır. Ülkelerin havacılık sektöründe teknolojiyi takip etme çabası, havacılık sektörünün gelişmesine katkı sağlamıştır. Önceleri sadece pist ve yolcuların uçağa ulaşması için yer sağlayan alanlar havalimanı olarak adlandırılırken,

günümüzde havalimanları sürekli gelişen ve yolcuların değişen ihtiyaçlarını karşılayan karmaşık yapılar haline gelmiştir (IATA, 2015).

Türkiye, stratejik bir konumda bulunan, üç kıtaya yayılan sınırları ve zengin turistik ve tarihi destinasyonları ile dikkat çeken bir ülkedir. Bu nedenle, iç ve dış seyahat taleplerini karşılamak için havayolu taşımacılığının giderek daha büyük bir öneme sahip olduğu bir döneme girmiş bulunmaktayız. Özellikle son yıllarda hızlı nüfus artışı, şehirleşme ve turizmin hızla geliştiği, aynı zamanda bölgesel ticaretin merkezi haline gelen Türkiye'de, havalimanı işletmeciliğinin stratejik bir önemi artmaktadır (Bakır, vd., 2017:155). Havalimanları, modern ulaşımın önemli bir bileşeni olarak dünya genelinde kilit bir rol oynamaktadır. Hava taşımacılığının büyümesiyle birlikte, havalimanı işletmeciliği giderek daha karmaşık ve önemli hale gelmiştir.

**Tablo 2.** Havalimanı İşletmeciliğinin Temel Unsurları

1. Altyapı Yönetimi	2. Operasyon Yönetimi	3. Güvenlik ve Emniyet	4. Yolcu ve Müşteri Hizmetleri	5. Çevre Duyarlılığı
Pistler, Taksi Yolları ve Terminal Binaları	Uçuş Takibi ve Kontrolü	Hava Trafik Kontrolü	Yolcu Taşıma ve Yolcu İşlemleri	Havaalanı Çevresel Etkileri
Apron ve İklimlendirme Sistemleri	Yer Hizmetleri ve Bagaj İşlemleri	Güvenlik ve Sürdürülebilirlik	Yemek ve Perakende Hizmetleri	Yeşil Havacılık Uygulamaları
Güvenlik Sistemleri ve Aydınlatma	Yolcu Hizmetleri ve Check-in Süreçleri	Acil Durum Yönetimi	Check-in ve Pasaport Kontrolü	Atık Yönetimi ve Enerji Verimliliği

**Kaynak:** Bakır, vd., 2017:155

Sonuç itibarıyla; havalimanı yönetimi, büyük öneme sahip bir sektördür. Teknolojik gelişmeler sayesinde, sürdürülebilirlik ve iyileştirmeler, ülke ekonomisine büyük katkılar sağlamaktadır. Gelecekteki engel ve fırsatlar iyi bir şekilde değerlendirilip bu doğrultuda eylem planları oluşturulursa, hızla değişen ve gelişen bu sektörde önemli kazanımlar elde edilebilir. Son yıllarda Türkiye'de nüfus artışı ve kentleşme hızla devam etmektedir. Ayrıca, Türkiye yüksek turistik potansiyele sahiptir ve bölgesel bir ticaret merkezi haline gelmiştir. Bu gelişmeler, havalimanı yönetiminin önemini her geçen gün artırmaktadır (Bakır vd., 2017:160).

**Tablo 3. Bir Havalimanının İşletilmesi İçin Gerekli Tesisler, Prosedürler, Süreçler**

<b>1. İşletme Yönetimi</b>	<b>2. Havalimanı Yönetimi</b>	<b>3. Yolcu / Terminal Binası Yönetimi</b>	<b>4. Hava Trafığı ve Havacılık Operasyonları ve İletişim Hizmetleri</b>	<b>5. Emniyet Yönetimi</b>
1.1 Hareket alanı erişim kontrolü	2.1 Slotlarla ilgili görüşmeler ve slotların tahsisi	3.1 Yolcuların, bagaj akışının ve tesislerin yönetilmesi	4.1 Hava trafik kontrolü (düşük görüş mesafesi işletmelerinde havaalanı kontrolü)	5.1 Emniyet Yönetim Sisteminin (SMS)6 uygulanması ve izlenmesi
1.2 Havaalanı acil durum planlaması	2.2 Uçuş dağıtımı	3.2 Yolcular ve halkla ilişkiler	4.2 Uçuş bilgileri ve uyarı hizmetleri	5.2 Emniyet programının uygulanması ve izlenmesi
1.3 Kurtarma ve yangınla mücadele	2.3 Rehberlik ve yer gösterme	3.3 VIP ve CIP yardımı	4.3 Havacılık bilgileri hizmetleri (Uluslararası Havacılara Bildiri (NOTAM7) ofisi ve uçuş öncesi bilgi hizmeti)	5.3 Havaalanı acil durum planının (AEP) uygulanması ve izlenmesi
1.4 Hareket alanı denetimi ve bakımı	2.4 Hareket alanı yönetimi ve park yeri tahsisi	3.4 Kayıp bagajlar	4.4 Havacılık iletişimi hizmetleri	5.4 Erişim kartlarının verilmesi için başvuruların işlenmesi
1.5 Görsel desteklerin bakımı	2.5 CAT II ve CAT III düşük görüş mesafeli işletmeler	3.5 Portör yardımı		
1.6 İnşaat yönetimi	2.6 Trafik kurallarının kontrolü ve lisans verme düzenlemeleri	3.6 El arabası yönetimi		
1.7 Apron emniyet yönetimi, (araç trafiği dahil)	2.7 Temizlik, atıkların kaldırılması ve zararlı kontrolü	3.7 Temizlik ve zararlı atık kontrolü		
1.8 Vahşi yaşamla ilgili tehlikelerin yönetimi				
1.9 Engel kontrolü				
1.10 Kullanılamaz durumdaki uçakların kaldırılması				
1.11 Tehlikeli malların taşınması				
1.12 Düşük görüş mesafesi ve olumsuz hava koşulları				
1.13 Telsiz seyrüsefer yardımcılarının kurulması ve bakımı (NOTAMLAR)				

**Kaynak:** ICAO, 2016: 9859

### **2.3.6. Havalimanı Faaliyetleri**

Havalimanlarının temel görevi, yolcu ve uçak trafiğini güvenli bir şekilde yönetmektir. Ancak, günümüzde havalimanları çeşitli hizmetler sunarak müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmaktadır. Havalimanlarının faaliyetleri, ülkeye ve havalimanına göre farklılık gösterse de, genel olarak iki ana kategoriye ayrılır: Havacılık faaliyetleri ve havacılık dışı faaliyetler (Perng vd., 2010: 279).



**Tablo 4.** Havalimanında Verilen Hizmetler

<b>Hava tarafında verilen hizmetler</b>	<b>Terminalde verilen hizmetler</b>	<b>Kara tarafında verilen hizmetler</b>
Terminalde verilen hizmetler	Güvenlik	Otopark işletmeciliği
Kara tarafında verilen hizmetler	Havalimanı terminallerindeki ticari mahallerin işletilmesi veya kiralanmasının yürütülmesi (duty free, restoran, büfe, seyahat acentaları, hediyelik eşya mağazaları, satış stantları, otopark, bankalar vb.)	Güvenlik
PAT sahası kontrolü	Yolcu hizmeti	Ticari operasyonlar
PAT sahası görsel yardımcılar	Havalandırma ısıtma soğutma hizmetleri	Atık yönetimi
Apron yönetimi	Temizlik hizmeti	
PAT sahalarında araç kullanma	Bagaj operasyonu	
ARFF	Park planlaması	
Doğal yaşamla mücadele	Köprü operasyonu	
Vahşi hayatla mücadele (yabani hayat ve kuş)		
Kötü hava koşullarıyla mücadele		
Pist emniyeti (SMM)		
Maniaların kontrolü		
Pist yüzey şartları		
Acil durum planı		
Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması		
Meydan kontrol (Hava trafik kulesi)		
Emniyet Yönetim Sistemi		
Yer hizmetleri yönetimi (uçak teknik bakımı, akaryakıt, kargo operasyonu)		
Atık yönetimi		

**Kaynak:** ICAO, 2016: 9137 – 9157

### 2.3.7. İGA İstanbul Havalimanı

Tahmini yatırım maliyeti 10,25 milyar Avro olan İstanbul Havalimanı, Türkiye Cumhuriyeti'nde bugüne kadar tamamlanmış en büyük altyapı projesi olarak öne çıkmaktadır. Havalimanı, İstanbul'un Avrupa yakasının kuzey bölgesinde, İmrahor, Tayakadin, Yeniköy Ağaçlı, Akpınar ve İhsaniye köylerini de içine alan 76,5 milyon metrekarelik bir alan üzerinde, şehir merkezine 35 km uzaklıkta bir bölgede yer almaktadır. İstanbul Havalimanı'nın dört aşamalı inşaatı için 76 milyon metrekare inşaat alanı ayrılmıştır. Yaklaşık 16,5 milyon metrekarelik bir alana yayılan Faz 1A'da yalnızca terminal yapısı inşa edilmiştir. Tüm uçak tiplerine uygun altı bağımsız pist, on altı taksi yolu, beş yüz uçak park alanı, üç farklı terminal bulunmaktadır. Projenin ilk aşamasında yılda doksan milyon yolcuya hizmet verilmesi beklenmektedir. Tüm fazlar tamamlandıktan sonra günde 3500 iniş ve kalkış öngörülmekte olup, bu da 76 milyon metrekareyi kaplayan 6 pist ile sonuçlanacaktır. Ayrıca, İstanbul Havalimanı terminal binası yüz on dört uçağı aynı anda barındırabilecek şekilde inşa edilmiştir. İstanbul Havalimanı'ndan yüz yirmiden fazla yurt dışı destinasyona ve elliden fazla yurt içi noktaya ulaşım hizmeti verilmektedir. Tüm fazlar tamamlandığında yılda iki yüz milyon yolcu kapasitesiyle üç yüz elliden fazla noktaya hizmet verilmesi hedeflenmektedir. Havalimanı tesis yönetiminin en ileri seviyesi olan dijital ikiz altyapısı sunularak süreçlerin yönetiminde sürdürülebilirlik aranmaktadır. Dijital ikiz altyapısı oluşturularak varlık yönetimi, kalite yönetimi, afet yönetimi, iş güvenliği performans tahmini, işletme ve bakım yönetimi süreçlerinin tümü kesintisiz veri akışından faydalanabilir ve bu da önemli ölçüde zaman, maliyet ve operasyon tasarrufu sağlamaktadır (<https://www.istairport.com/kurumsal/hakkimizda/> E.T.:23.09.2023).

Havalimanındaki merkezi otomasyon sistemi, tesis yönetiminin tek bir yerden kontrol edilmesine ve ilgili tüm departmanların operasyonel prosedürleri büyük ölçüde basitleştirmek için iş birliği yapmasına olanak tanır. Tesis yönetiminin sürdürülebilmesi için sistem entegrasyonu ile merkezi otomasyon sistemi ve dijital ikiz altyapısı oluşturularak bazı önemli kısımlarda devreye alınmıştır. İstanbul Havalimanı'nda çeşitli sensörler ekipman ve alanların ısı, sıcaklık, nem ve hava kalitesini izlemekte ve toplanan veriler otomasyon sistemine entegre edilmektedir. Sensörler ve IoT teknolojisi sayesinde, havalimanı alanına yayılmış sayaçlardan, ısıtma ve soğutma sistemlerinden, mekanik ekipmanlardan ve aydınlatma sistemlerinden gelen veriler birleşik bir sistemde toplanmaktadır. Ayrıca mevcut modeller ve dijital ikiz sisteminin mimarisi kullanılarak

havalimanı operasyonları için çok sayıda senaryo geliştirilmiştir (<https://www.istairport.com/kurumsal/hakkimizda/> E.T.:23.09.2023).

İstanbul Havalimanı'nda kurulan dijital veri toplama sistemleri, otomasyon sistemlerine anlık veri akışı sağlayarak mekanik, elektronik, yangın senaryosu, enerji yönetimi, sayaç okuma ve aydınlatma sistemleri için dijital ikiz altyapılarının oluşturulması sağlanmıştır. Türkiye'nin yeni havalimanı, teknolojik gelişmelerin merkezi olacak ve dünyanın en akıllı havalimanları arasında yer alacak. Güvenliğin en üst düzeyde sağlanacağı havalimanında ilk kez yer radarları kullanılacak. Hareketlilik tespiti için 2,5 kilometrelik bir mesafe başlangıç noktası olacak. Hareketin kaynağını tespit etmek için her 60 metrede bir sabit kamera, her 360 metrede bir PTZ kamera, her 720 metrede bir termal kamera ve fiber optik sensörler kullanılacak. İki ayrı istasyonda konumlandırılan güvenlik personeli, kısa sürede duruma müdahale edebilecek. (<https://www.istairport.com/kurumsal/hakkimizda/> E.T.:23.09.2023).

İstanbul Havalimanı inşa edilirken rakipler dikkatle analiz edilmiş ve farklılaşma yaklaşımı ile liderlik pozisyonuna sahip olacağı öngörülmüştür. Bu dönüşümü ve başarıyı 2014 yılında Bilgi iletişim teknolojileri ile yakalamak için çok güçlü bir ekip kurulmuş ve İstanbul Havalimanı Bilgi iletişim teknolojileri alanında öne çıkmıştır (Samsunlu, 2019).

### **2.3.8. Havalimanı İşletmelerinde Bilgi İletişim Teknolojileri**

Havacılık, bilgi açısından yoğun bir sektördür. Hava taşımacılığının sorunsuz bir şekilde yürütülmesi, uçuş bilgilerinden hava durumu verilerine kadar çok çeşitli ve hızlı değişen bilgilere erişmeyi gerektirir. Bu durum, havaalanı kullanıcılarının ve uçak şirketlerinin ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli bilgilerin toplanmasını, yönetilmesini, yorumlanmasını, güncellenmesini ve dağıtılmasını zorlaştırır. Hava taşımacılığı, birbirine bağlı ve karmaşık bir sistemdir. Bu sistemdeki işlemlerin düzgün bir şekilde yürütülmesi, doğru, hızlı ve güvenli bir şekilde bilgi alışverişine dayanmaktadır. Ayrıca, farklı sistemler arasında paylaşılan bilginin standart bir formatta olması, sistemin sağlıklı bir şekilde çalışması için gereklidir. Bu nedenle, teknik alanlarda olduğu gibi bilgi yönetimi alanında da standartlaşma önemli bir rol oynamaktadır. Hava taşımacılığında, işletmeciler, tedarikçiler ve düzenleyiciler gibi farklı taraflar arasında sürekli bir veri alışverişi gerçekleşmektedir. Bu veri alışverişinden en iyi şekilde yararlanmak için, taraflar arasında gelişmiş bir işbirliği düzeyi gereklidir (Thomas L vd., 2002:169). Hava

taşımacılığı endüstrisinin, büyük miktarda, standartlaştırılmış ve doğru bilgiyi zamanında ve güvenli bir şekilde işlemesi için bilgi iletişim teknolojilerine ihtiyacı vardır. Bu, sektörün temel gereksinimlerinden biridir.

Havalimanı işletmeleri, yolcu ve yük taşımacılığının yanı sıra, kargo, lojistik, turizm ve ticaret gibi birçok farklı sektörle ilişkili olan karmaşık sistemlerdir. Bu sistemlerin etkin bir şekilde işletilebilmesi için bilgi iletişim teknolojileri (BİT) kullanımının önemi giderek artmaktadır. BİT, havalimanı işletmelerinde çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Bu amaçlar arasında, yolcu ve kargo işlemleri, uçuş operasyonları, havalimanı yönetimi, güvenlik ve emniyet, pazarlama ve satış, ve finansal yönetim sayılabilir (Bulut, 2018).

Yolcu ve kargo işlemleri için kullanılan BİT uygulamaları, yolcuların havalimanında daha hızlı ve kolay bir şekilde işlemlerini tamamlamalarını sağlamaktadır. Bu uygulamalar, check-in, bagaj teslimi, pasaport kontrolü, güvenlik kontrolünden geçiş ve uçağa binış gibi süreçleri kapsamaktadır. Uçuş operasyonları için kullanılan BİT uygulamaları, uçuşların güvenli ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar, uçuş planlama, uçuş takibi, hava trafik kontrolü, ve yer hizmetleri gibi süreçleri kapsamaktadır (Karabulut, 2021).

Havalimanı yönetimi için kullanılan BİT uygulamaları, havalimanının tüm faaliyetlerinin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar, personel yönetimi, finansal yönetim, ve stratejik planlama gibi süreçleri kapsamaktadır. Güvenlik ve emniyet için kullanılan BİT uygulamaları, havalimanının güvenliğinin ve emniyetinin sağlanmasını sağlamaktadır. Bu uygulamalar, kamera sistemleri, kimlik doğrulama sistemleri, ve patlayıcı madde tespit sistemleri gibi teknolojileri içermektedir. Pazarlama ve satış için kullanılan BİT uygulamaları, havalimanının pazarlama faaliyetlerinin etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar, web siteleri, sosyal medya, ve e-posta pazarlama gibi kanalları içermektedir. Finansal yönetim için kullanılan BİT uygulamaları, havalimanının mali faaliyetlerinin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar, muhasebe, finansal raporlama, ve risk yönetimi gibi süreçleri kapsamaktadır (Çakmak, 2019).

### 2.3.9. Havalimanı İşletmelerinde Dijital Yenilikler

Teknolojinin hızlı gelişimi, Sanayi Devrimi sonrası ortaya çıkan toplumsal yapıların yeni risklere uyum sağlama kapasitesini zorlamaktadır. Dijital dönüşüm teknolojileri, dijital ekonominin hızla gelişmesiyle birlikte, toplumları kökten değiştirecek değişimlere yol açmaktadır (Merritt B., 2016: 4). Teknolojideki gelişmeler, havacılık sektörünü de dönüştürmektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte dijital teknolojiler, havacılık şirketlerinin gelirlerini artırmak, operasyonlarını iyileştirmek ve yenilikçi ürünler ve hizmetler geliştirmek için önemli fırsatlar sunmaktadır (Tutar, H., Terzi, D., & Tınmaz, G., 2018:197). Havacılık endüstrisi firmaları, dijital stratejilerini başlatmadan önce mevcut durumlarını ve eksikliklerini detaylı bir şekilde değerlendirmelidir. Bu değerlendirme sonucunda, havacılık şirketleri dijital uygulamalardaki gelişim için eksikliklerini belirleyebilir ve kendilerine yeni bir stratejik program çizebilir. Dijital dönüşüm, havacılık sektörünü kökten değiştiren bir süreçtir. Bu sürecin en önemli itici güçlerinden bazıları şunlardır:

- Havacılık operasyonlarının çeşitlenmesi ve değişmesi,
- Yolcu ihtiyaçlarının ve beklentilerinin değişmesi,
- Havacılık dışı gelirlerin artması.

Artan yolcu sayıları, ulaşım amaçlarındaki değişiklik ve küreselleşme, havacılık sektörünün dijital dönüşüme yönelmesini zorunlu kılmaktadır. Sektörün temel amacı, müşteri memnuniyetini ve konforunu artırarak operasyonları geliştirmek, kapasiteyi artırmak ve farklı bir müşteri deneyimi sunmaktır. Havaalanlarında yaşanan kapasite sorunu, sektörün en önemli sorunlarından biridir. Yetersiz kapasite, gecikmelere, artan güvenlik önlemlerine ve dolayısıyla zaman kaybına yol açmaktadır (Chang-Geun Oh, 2017).

**Tablo 5.** Dijital Dönüşüm Gerçekleştiren Örnek Havalimanı Tablosu

Dijital Dönüşüm Araçları	İstanbul Havalimanı	Singapur, Changi Havalimanı	London Heathrow Havalimanı	Los Angeles Havalimanı	Hong Kong Havalimanı	Shenzen Havalimanı
Akıllı ödeme	+	+	+	+	+	+
Parmak izi kullanımı	+	+	+	+	+	+
Yüz tanıma teknolojisi	+	+	+	+	+	+
Akıllı biniş kapısı	+	+	+	+	+	+
Sensör sistemleri	+	+	+	+	+	+
Self-Check-in noktaları	+	+	+	+	+	+
Ücretsiz internet	+	-	+	+	+	+
Kayıp eşya yazılımı	+	+	-	+	-	-
Sanal kule ve asistanlar	+	+	-	+	+	-
Kayıp bagaj takip sistemi	+	+	+	+	+	+
Akıllı aydınlatma	+	+	+	+	+	+
Akıllı sağlık hizmetleri	-	+	-	-	+	-
Yapay zeka ile güvenlik analizi	+	+	+	-	-	+
Kişiselleştirilmiş yönlendirme	+	+	+	+	+	+
İnsansız operasyon araçları	-	+	-	+	+	+

**Kaynaklar:** Yazar tarafından 18 kaynaktan yararlanılarak oluşturulmuştur.

### 2.3.10. Havalimanı İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi

Hizmet sektöründe müşteri memnuniyeti, firmaların temel hedeflerinden biridir. Müşteriler, hizmet kalitesini göz önünde bulundurarak tercihlerini yaparlar. Sivil havacılık sektörü de bu kapsamda değerlendirilebilir. Havacılık sektöründe rekabet yoğundur. Bu nedenle, hem havalimanı işletmeleri hem de havayolu şirketleri için hizmet kalitesi önemlidir. Hatta, sivil havacılıkta hizmet kalitesi hükümetlerin de dikkat ettiği bir konudur (Gupta vd.,2013:1).

Havalimanı yönetiminde, hizmet kalitesini artırmak için ilk adım hizmet anlayışının tam olarak kavranmasıdır. Hizmet endüstrisi, her gün daha da önem kazanan bir endüstridir. Gelişmiş ülkelerde, hizmet endüstrisi ekonominin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Türkiye’de hizmet endüstrisinin GSYH’ye katkısı 2013 yılında %72,6 iken, Amerika Birleşik Devletleri’nde bu oran %79,6’dır. Bu istatistikler, hizmet endüstrisinin ekonomiye olan etkisinin ne kadar büyük olduğunu göstermektedir (ITA, 2013).

Hizmet sektörü, çalışanlar ile müşterilerin etkileşimiyle şekillenir. Bu sektör, çalışanların müşterilerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamak için faaliyet gösterdiği çeşitli alt sektörlerden oluşur (Günaydın, 2014:4).

Hizmet, insanların ihtiyaçlarını karşılamak için sunulan, somut olmayan bir faaliyettir. Bu faaliyet, zaman, yer, biçim ve psikolojik yararlar sağlayarak, insanların yaşam kalitesini artırmayı amaçlar. Hizmet, mal mülkiyetini gerektirmez ve belirli bir fiyat karşılığında sunulur (Yılmaz, 2007:10).

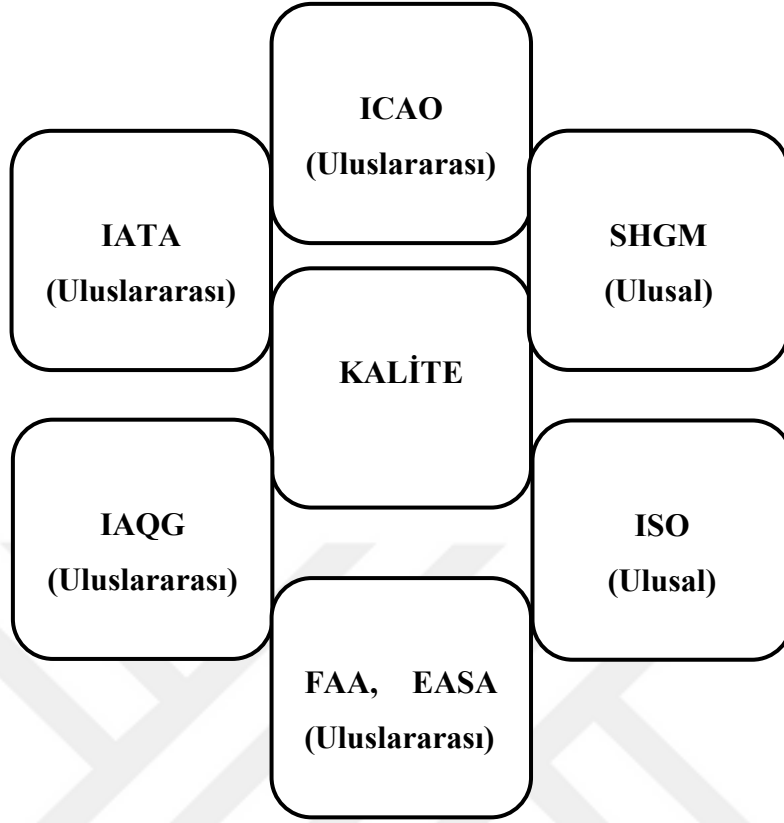
Hizmetlerin temel amacı, müşteri memnuniyetini sağlamaktır. Müşteri memnuniyeti, müşteri sadakatine yol açar. Müşteri sadakati, hizmet sektöründe başarının anahtarıdır. Bu nedenle, havalimanı işletmeleri, müşteri memnuniyetini ve sadakatini artıracak hizmetler sunmaya odaklanmalıdır (Günaydın, 2014: 4).

Havalimanı işletmeciliğinde sunulan hizmetlerin sahip olması gereken önemli özellikler şunlardır: güven, sigorta, varlıklar, empati ve sorumluluk. Bu özellikler, müşterilerin havalimanı işletmeciliğinden güven ve memnuniyet duymasını sağlar. Havalimanı işletmeciliğinde sunulan ürünler, mal ve hizmetin birleşimi niteliğindedir. Müşteriler, havalimanı işletmeciliğinde hizmetten ziyade elde edilen fayda üzerinde durmaktadır. Havalimanı işletmeciliğinde sunulan hizmetlerin sahip olması gereken diğer özellikler şunlardır: güven, düzeltme, tatmin, sorumluluk, garanti, yolcularla etkileşim, yiyecek ve içecek hizmetleri, varlık, güvenlik ve empati (Gupta ve vd., 2013:2).

Havalimanı işletmeciliğinde sunulan hizmetlerin kalitesi, somut olmayan, birbirinden farklı ve aynı anda gerçekleşmesi nedeniyle ölçülmesi zordur. Ayrıca, yolcuların hizmetlerin kalitesi hakkında farklı beklentileri olması da bu durumu daha da zorlaştırmaktadır (Chang, 2012: 247).

Havacılık sektöründe, işletmelerin kaliteyi sağlamak için uyması gereken belirli kalite yönetim sistemleri ve hazırlaması gereken kalite el kitapları bulunmaktadır. Türkiye'de SHGM, ICAO'nun kurallarına uygun olarak SHT 121.23 kalite yönetim sistemini oluşturmuştur. ICAO'nun belirlediği kalite sistemi dışında, ürün ve parçaların kalitesini sertifikalayan AS9100 standardı da bulunmaktadır. AS9100 standardı, ISO 9001 kalite standartlarına dayalı olarak havacılık sektörü için özelleştirilmiştir.

ICAO'ya göre, kalite standartları, emniyet ve kaliteyi artırırken, aynı zamanda iş verimliliğini de iyileştirir. Bazı standartlar, ürünlerin veya hizmetlerin ne olması gerektiğini tanımlarken, havacılık standartları, bunların nasıl üretileceğini veya sağlanacağını da tanımlar. ICAO üyesi devletler, ICAO talimatlarına uyarak havacılıkta emniyeti, düzeni ve etkinliği sağlar. Ulusal ve uluslararası kalite otoriteleri, havacılık sektöründeki kalite sisteminin önemli bir parçasıdır (Şekil 1).



**Şekil 1.** Havacılık endüstrisinde kalite sistemini belirleyen ulusal ve uluslararası kalite kuruluşları

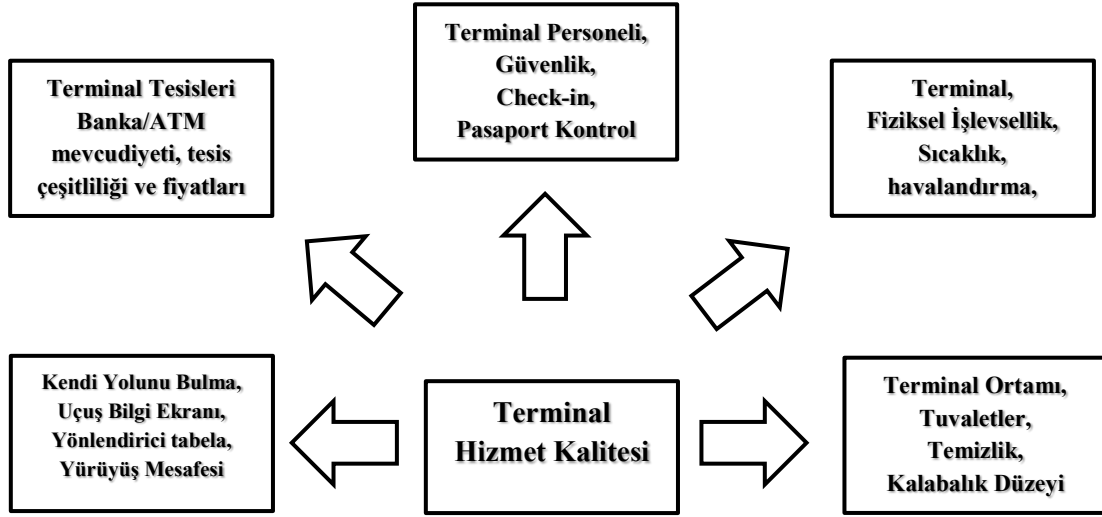
Kalite kavramı literatürde birçok farklı şekilde tanımlanmıştır ve bu çeşitlilik, kalitenin aslında subjektif bir terim olduğunun bir yansımasıdır. Çünkü kalite, insanların ve kurumların ihtiyaçlarına ve beklentilerine göre değişkenlik gösterebilen bir özelliktir. Bu nedenle, yaygın olarak kabul edilen bir tanım, "Bir ürün veya hizmetin belirli ihtiyaçlara ve kullanıma uygunluğu" şeklinde ifade edilmektedir (ICAO, 2010).

Havacılık sektöründe üstün teknoloji standartlarını teşvik etmek amacıyla, havacılık sektörünün lider şirketleri ve Uluslararası Havacılık Kalite Grubu (IAQG) tarafından 1997 yılında havacılık sektörüne yönelik kalite kültürü ve kalite yönetim sistemi oluşturmak üzere AS/EN 9100 standardı geliştirilmiştir. ABD'de SAE International (Otomotiv Mühendisleri Derneği) tarafından yayınlanan tüm standartlar AS (Havacılık/Uzay Standardı) veya ARP (Havacılık/Uzay Önerilen Uygulama) önekini taşımaktadır ([www.sae.org](http://www.sae.org) E.T: 23.09.2023).

AS 9110 standardı, ticari ve askeri havacılık sektöründe üretim, bakım ve onarım hizmetleri sunan işletmelerin alabileceği bir belgedir. ISO 9001 standardının temel yapısını temel alarak, sivil ve askeri havacılık ve uzay faaliyetlerine uyarlanmıştır. AS 9110, havacılık sektörünün özel gereksinimlerini karşılamak için ISO 9001'in geliştirilmiş halidir (Sumranwong, 2011:175).

AS 9100 standardı, havacılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin müşteri gereksinimlerini, geçerli yasal düzenlemeleri ve hataları en aza indirecek kontrolleri karşılamasını sağlar. AS 9100, ISO 9001 standardının tüm gerekliliklerini karşılar ve ek olarak havacılık sektörünün özel gereksinimlerini de kapsar (Annaç, 2018)

Pazarlama literatüründe, havalimanı terminali hizmet kalitesi üzerine yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Çeşitli ülkelerde hizmet kalitesi üzerine yapılan birçok araştırma genellikle hizmet kalitesini belirleyen faktörlere odaklanmaktadır. Parasuraman, Zeithaml ve Berry tarafından 1987'de geliştirilen ve SERVQUAL olarak bilinen hizmet kalitesi ölçeği, sektörel bazda uyarlanarak çeşitli araştırmalarda kullanılmıştır. Fodness ve Murray (2007:495) çalışmalarında, yolcuların havalimanı hizmetlerinden beklentilerini belirlemeye çalışmışlardır. Havalimanı yolcularının terminaldeki hizmet süreçlerini belirlemek için, literatür taraması, geçmiş uçuş deneyimleri ve havalimanı terminal işletmecileri ile yapılan görüşmeler sonucunda 33 ifadeden oluşan bir terminal hizmet kalitesi ölçeği taslağı oluşturuldu. Ölçeğe göre oluşturulan kavramsal model şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Terminal Hizmet Kalitesi Kavramsal Modeli

### 2.3.11. Literatür Araştırması

Patel, V. (2018:105), “Airport Passenger Processing Technology: A Biometric Airport Journey” adlı akademik çalışmada, biyometrik teknolojilerin havaalanı yolcu işlemlerinde kullanımı incelenmiştir. Biyometrik sistemlerin yolcu işlemlerinde kullanımının, güvenlik açısından da önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir. Çalışmada, biyometrik sistemlerin yolcu işlemlerinde kullanımının, yolcuların havaalanı deneyimini geliştirdiği ve işletmelerin verimliliğini artırdığı sonucuna varılmıştır.

Türkay ve Artar (2021:15), Havacılık Sektöründe Havalimanlarının Dijital Dönüşümü adlı araştırma makalesinde dijital dönüşümün havacılık sektörü için kaçınılmaz olduğunu ve covid etkisi ile bu sürecin hızlandığını belirtmiştir. Havacılık sektöründeki dijital dönüşüm araçlarının rolü, özellikle havalimanlarında nasıl uygulandığına dair anlatılmıştır. Havacılık sektöründeki dijital teknoloji uygulamalarının artırılması, havacılık operasyonlarının olumlu yönde değişmesini, yolcu deneyimini iyileştirmeyi ve havacılık dışı gelirlerde artış sağlamayı amaçlamaktadır. Havacılık sektöründeki teknolojik gelişmeler, yolcuların taleplerini değiştirmektedir. Daha bilinçli ve internet tabanlı teknolojilere hakim olan yolcular, havalimanlarında işlemlerin IT tabanlı teknolojilerle ilerlemesini beklemektedir. Bu nedenle, havacılık sektöründe büyük veri gibi teknolojik gelişmelerin benimsenmesi, dijital dönüşümün havalimanlarında uygulanması ve bu teknolojileri kullanan gelişmiş havaalanları arasında karşılaştırma yapılması önem kazanmaktadır.

THY, (2017) faaliyet raporuna göre Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı, yolcular için hizmet kalitesini özelleştirmeyi ve bu gereksinimlere hızlı çözümler sunmayı amaçlayan dijital uygulamalar geliştirmekte, bu hedeflere ulaşmak için ise yapay zeka, büyük veri ve bulut gibi ileri teknolojik dönüşüm araçlarından faydalanmaktadır.

ThinkTech, (Ocak, 2020) araştırma raporuna göre Yeni dijital sistemlere geçişle birlikte, dünyanın dört bir yanındaki modern havalimanları operasyonlarını ve kapasitelerini iyileştirmek ve yolcu deneyimini iyileştirmek için dijital yatırımlarını artırıyor. 2020 yılına kadar bu yatırımlarda %40'lık bir artış bekleniyor.

Havacılık sektöründe dijital dönüşümü tetikleyen üç temel faktör vardır: havacılık operasyonlarının farklılaşması ve iyileştirilmesi, yolcu ihtiyaçlarının ve beklentilerinin değişmesi ve havacılık dışı gelirlerin artırılması.

Cam, A. C., & Durmaz, V. (2018), Dijital Havacılık: Güncel uygulamalar, yolculara konumlarına göre yönlendirmeler, uçuş bildirimleri ve ticari alanlardaki promosyonlar gibi kişiselleştirilmiş bilgiler sunmaktadır. Sanal gerçeklik ile yapılan tematik tüneller, yolcuların yolculuk deneyimini daha keyifli hale getirmektedir. Biyometrik sistemler ise hem yolcu memnuniyetini artırmakta hem de güvenlik taramasını hızlandırmaktadır. Bu sistemler, yolcuların konforunu artırmanın yanı sıra havalimanı masraflarını düşürmekte ve ticari fırsatlar yaratmaktadır. Bu bağlamda çalışmamız için aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H<sub>1</sub>:Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı kalite performansını etkilemektedir.

Shenzhen Havalimanı Grubu Başkanı Zheng Hongbo, havalimanının dijital dönüşüm sürecindeki yenilikçi yaklaşımının, insan hayatını kolaylaştırmak, yolcuların seyahat deneyimini iyileştirmek, yolcu ihtiyaçlarını karşılamak ve dijital dönüşüm yoluyla daha güvenli, verimli ve sofistike hizmetler sunmak olduğunu belirtmiştir (huawei.com, E.T.: 12.09.2023).

Doganis (1992) The Airport Business a göre; havalimanı işletmecileri ekonomik verimliliği ölçmek için Bilgi iletişim teknolojilerine ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca Bilgi iletişim teknolojileri yöneticilerin kaynak kullanımını en iyi şekilde kullanıp kullanmadığını ortaya koymaktadır. Havaalanı içerisinde yapılacak olan yatırımların kararlarında ve planlamalarında BİT'in çok büyük etkisi vardır. BİT'den elde edilen performans göstergeleri, yöneticilerin en iyi kararları vermelerine yardımcı olur. Performans analizi, havaalanının mevcut pazardaki konumunu ve potansiyel olarak gelecekteki durumunu anlamalarına olanak tanır.

Kuyucak (2021) Havaalanlarında Performans Analizi İçin Bir Model Önerisi Ve Türkiye'deki Havalimanlarında Uygulanması adlı Yüksek Lisans Tezinde, havalimanı performansının yıllar itibari ile sürekli izlenmesi ve ilgili yıldaki başarı durumu önceki yıllara göre belirlenmesini belirtmiştir. BİT burada verilerin arşivlenmesi ve dashboard olarak istenilen zamanda gösterilmesi hususunda önemli rol oynamaktadır. Ayrıca BİT kullanılarak yapılan planlamaya bağlı olarak tahminlerin gerçekleşme dereceleri ile analiz yapılabileceğini belirtmiştir.

Ekinci (2011), GOSB ve Kal-Der üyesi 242 işletmeyi kapsayan bir anket çalışmasında, toplam kalite yönetiminin (TKY) işletme performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Analizler sonucunda, TKY uygulamalarının işletme performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır

Jiang ve Zhang (2016), Melbourne Havalimanı'nda yolcu memnuniyeti, önem-performans analizi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma kapsamında, havaalanı hizmetleri üç boyuta ayrılmıştır: temel havaalanı hizmetleri, konfor ve eğlence hizmetleri, iş seyahati ve çocuk bakımı hizmetleri. Ayrıca, yolcuların demografik özelliklerine göre hizmetlerin önem ve performansına verdikleri değerin farklılaşıp farklılaşmadığı da analiz edilmiştir.

Kaynak (2003)' e göre, kalite performansı, güvenilirlik, performans, dayanıklılık ve spesifikasyonlara uygunluk gibi ölçütlerle ölçülür. Kalite performans göstergeleri ise ürün/hizmet kalitesi, verimlilik, hata oranı, yeniden işleme süresi ve teslim süresidir.

Khanam (2016: 7) 'a göre, Bilgi sistemleri, TKY'nin kilit başarı faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu sistemler, TKY'nin etkin bir şekilde uygulanması için gerekli olan iletişim ve hesaplama araçlarını sağlamaktadır. Ayrıca, BİT, TKY'nin etkinleştiricilerinden biri olarak da rol oynamaktadır. Çünkü TKY, stratejik insan kaynakları ve teknoloji alanı yoluyla uygulanmaktadır. Bu bilgiler ışığında çalışmada aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

H<sub>2</sub>:Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının TKY farkındalığına etkisi vardır.

H<sub>3</sub>:TKY farkındalığının kalite performansına etkisi vardır.

Martinez – Lorente (2004) 'a göre, kaynaklar, bir amaç için kullanılan materyaller, hizmetler veya varlıklardır. BİT kaynakları, kuruluşlar tarafından paylaşılan fiziksel veya sanal bileşenlerdir. BİT kaynakları, TKY'nin unsurlarını her geçen yıl daha da geliştirmektedir.

Demirel ve Karaağaç (2014: 53)' e göre, uluslararası rekabetin artması, işletmeleri pazar paylarını genişletmek, yeni müşteriler kazanmak ve rekabet avantajı elde etmek için harekete geçirmiştir. Bu amaçla işletmeler, üretimde kaliteyi artırmak, maliyetleri düşürmek ve teslim sürelerini azaltmak için gelişmiş teknolojileri kullanmaktadır. Bu doğrultuda, işletme performansı, toplam kalite yönetimi ve bilgi ve iletişim teknolojileri arasındaki ilişki giderek daha önemli hale gelmektedir.

Bora G., (2019) "Toplam Kalite Yönetiminde Bilgi İletişim Teknolojilerinin Rolü Ve Uygulanması" adlı yüksek lisans tezinde, bir tekstil firmasında çalışan beyaz yaka ve mavi yaka çalışanların TKY farkındalık düzeylerinin kalite performansına etkisini araştırmak amacıyla, TKY uygulamalarının bu ilişkide aracılık rolü oynayıp oynamadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda, BİT ve TKY farkındalığının TKY uygulamalarını önemli bir oranda kalite performansına yansıdığını tespit etmiştir. BİT farkındalığının ve becerilerinin işletme içinde giderek artması neticesinde TKY uygulamalarında otomasyon ve mobil uygulamaların var olması işletmeler için kalite performansında olumlu sonuçlar doğurabileceği sonucuna varmıştır. İncelenen çalışmalar doğrultusunda araştırmamız için aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H<sub>4</sub>: Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisinde farkındalığın aracılık etkisi vardır.

Sönmeztürk (2013) tarafından hazırlanmış olan teknoloji transferinin kalite performansına etkisini inceleyen bir doktora çalışmasında, kalite yönetim başarı faktörlerinin kalite yönetimini olumlu yönde etkilediği, tüm kalite performans ölçütlerinin de kalite performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma sonucunda Türkiye'de yapılan alan araştırması ile teknoloji transferinin kalite yönetim başarısını ve kalite performansını pozitif yönde etkilediği bulunulmuştur.

Performanslarını artırmak isteyen birçok işletme, kalite yönetim uygulamalarından yararlanmaktadır. Toplam kalite yönetimi, firmanın tüm birimlerinin katılımıyla sürekli iyileştirmeyi hedeflemektedir (Kaynak, 2003: 406).

TKY uygulamalarını benimseyen işletmelerde performans ve karlılık arttığı görülmüştür. TKY, çalışanların motivasyonunu artırarak ürün kalitesini yükseltmekte ve bu da performansın artmasına katkı sağlamaktadır (Samson ve Terziovski, 1999: 393).

İşletmelerin performansını ölçmek için karlılık oranı ve operasyonel performans kullanılmaktadır. Finansal olmayan operasyonel performans, karlılık üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmasa da, işletmenin genel durumu hakkında önemli bilgiler vermektedir (Eren vd., 2013: 4876).



## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Konusu**

Bu araştırmanın temel amacı, havalimanı işletmeciliğinde bilgi iletişim teknolojilerinin kalite performansına etkisinde toplam kalite yönetimi farkındalığının aracılık rolünü belirlemektir.

#### **3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Bu çalışmada İGA İstanbul Havalimanı İşletmesi 1000 kişi ile çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Örneklem bilgi iletişim teknolojileri uygulamaları ile doğrudan ilişkili departmanlarda çalışan personel olarak sınırlandırılmıştır. Bu çalışma nicel araştırma yöntemleri doğrultusunda hazırlanmıştır. Çalışma için veri oluşturabilmek adına havalimanında çalışan beyaz yaka personele anket uygulaması yapılmıştır. Karar vericiler; işletmenin başta bilgi iletişim teknolojileri departmanı olmak üzere 406 kişi olarak çalışmanın örneklemi oluşturmaktadır. Anketlerin dağıtımı, personel sayısı göz önüne alınarak 610 kişiye yapılmıştır ve AMOS programı kullanılmıştır. Zamanın kısıtlı olması, operasyonel yoğunluk, mail trafiği vb. nedenlerden dolayı bu anketlerin 406'sına (%66) geri dönüş sağlamıştır.

#### **3.3. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi ve Araçları**

Bu çalışma, nicel araştırma yöntemleri kullanılarak hazırlanmıştır. Çalışmada, literatürde yer alan ölçekler kullanılarak anket yöntemiyle veri toplanmıştır. Çalışma için veri oluşturmak amacıyla, havalimanında çalışan beyaz yaka personele anket uygulanmıştır.

#### **3.4. Bilgi İletişim Teknolojileri ve Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları Ölçeği**

Araştırmanın amacı doğrultusunda, temel kavramların açıklanmasına yönelik olarak yerli ve yabancı literatür incelenmiştir. Bu çalışmada kullanılan TKY farkındalığı için Bora (2019) tarafından uygulanan “TKY Farkındalık” ölçeği kullanılmıştır. Anket demografik özellikler ile başlamaktadır. Anket; TKY'yi ne ölçüde kullanıldığının tespiti için 8 ifade içermektedir. BİT'i ne ölçüde kullanıldığının tespiti için 23 ifade içermektedir. Kalite performansı için ise 3 ifade içermektedir.

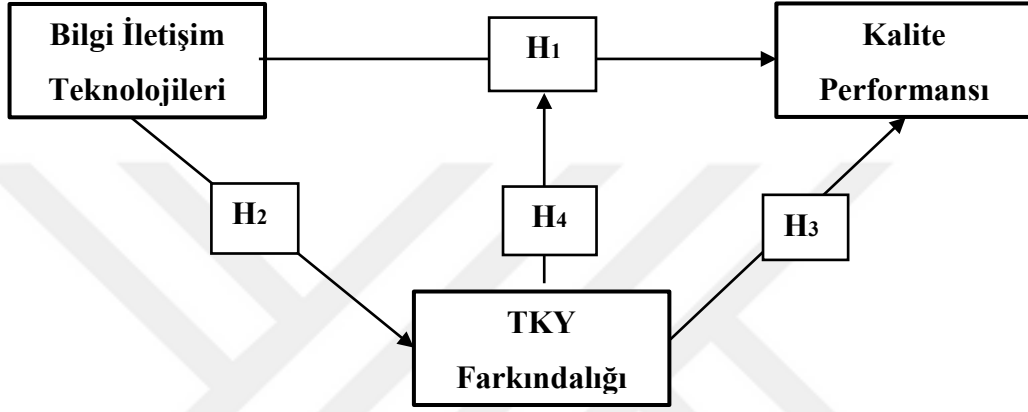
Anket formunun ilk bölümünde, çalışanların sosyo-demografik özelliklerini belirlemek için 8 soru bulunmaktadır. Anketin diğer bölümlerinde yer alan sorular 5'li Likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. TKY farkındalığı ölçeği için değerlendirmeler "1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum" şeklinde yapılırken, kalite performansı ölçeği için değerlendirmeler "1=Hiçbir Zaman, 5=Her Zaman" şeklinde yapılmıştır.

Bu araştırma, teorik ve ampirik olarak iki ana kavram üzerinde odaklanmaktadır. Kalite, toplam kalite yönetimi, bilgi iletişim teknolojileri ve işletme performansı kavramlarına dair yerli ve yabancı literatürde yapılan çalışmalar, bu alanlarda teorik açıklamaların ve çalışmaların mevcut olduğunu göstermektedir. Ancak, toplam kalite yönetimi farkındalığının toplam kalite uygulamaları, bilgi iletişim teknolojileri uygulamaları ve işletme performansı arasındaki nedensellik ilişkilerini ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu kavramların birbiriyle ilişkilerini ve etkilerini ayrı ayrı inceleyen çalışmalar bulunsa da, özellikle bu dört kavramın bir arada değerlendirildiği bir model içeren çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir.

Araştırmanın ampirik bölümü, havacılık sektöründe yer alan bir havalimanı işletmesinin Bilgi iletişim teknolojileri departmanı çoğunluk olmak üzere, kalite departmanı, teknik departmanlarda çalışan mavi ve beyaz yaka çalışanlardan elde edilen verilere dayanarak kavramsal modelin değerlendirilmesine odaklanmaktadır. Ankete dayalı verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular, toplam kalite yönetimi farkındalığının toplam kalite uygulamaları, bilgi iletişim teknolojileri uygulamaları ve işletme performansı üzerindeki etkilerini açıklayıcı niteliktedir. Ayrıca, TKY ve BİT aracı değişkenler olarak işlev görmektedir. Baron ve Kenny (1986) çalışmalarında moderatör değişkenlerin belirli etkilerin ne zaman meydana geldiğini açıklarken, aracı değişkenlerin bu etkilerin nasıl veya neden gerçekleştiğini açıkladığını belirtmektedirler. Aracılık modeli içinde üç yol olduğunu ve bu yolların belirli koşullar sağlandığında aracılık etkisinin görülebileceğini ifade etmektedirler.

### 3.5. Araştırmanın Kavramsal Modeli ve Hipotezler

TKY farkındalığı, Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT), ve kalite performansı (KP) kavramlarını içeren bu çalışmanın temel amacını yansıtan kavramsal model, Şekil 3'de sunulmaktadır. Bu kavramsal model, TKY farkındalığının kalite performansı üzerindeki etkisi ile aracılık rolünü değerlendirmek için tasarlanmıştır. Ölçüm modelleri de bu çerçeveye uygun olarak oluşturulmuştur.



Şekil 3. Araştırmanın kavramsal modeli

Kavramsal modelden yola çıkılarak araştırmanın temel amacına yönelik kurulan hipotezler aşağıda yer almaktadır.

- H1 : BİT'in Kalite Performansı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- H2 : BİT'in TKY farkındalığına anlamlı bir etkisi vardır.
- H3 : TKY Farkındalığı'nın Kalite Performansı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- H4 : BİT'in Kalite Performansına etkisinde TKY Farkındalığı'nın Aracılık Rolü vardır.

### 3.6. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu alışma, İstanbul Havalimanı işletmesi çalışanları ve uygulamalarıyla sınırlıdır. Veriler, 2023 yılı içerisinde evrimii anket uygulaması ile anketlerin mail ortamında şirket çalışanlarına iletilmesi ile toplanmıştır ve çalışma suresinin sınırlı olması da bir kısıt olarak çalışmanın şekillenmesine neden olmuştur.

Ayrıca, veri toplama işlemi yalnızca firmanın BİT kullanan uzman/sorumlu/şef/müdür yardımcısı/direktör kişileri ile gerçekleştirilmiştir. İGA Havalimanı işletmesi çalışan 1000 kişiden oluşan uzman/sorumlu/şef/yönetici kişiler karar vericileri oluşurmaktadır. Firmanın ikincil verileri karşılaştırma için kullanılmadığından, bu da bir başka kısıtlama olarak değerlendirilmektedir.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA BULGULARI

#### 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Bu bölümde, araştırmaya katılan katılımcıların demografik özellikleri incelenmiştir. Bu özellikler, cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, toplam çalışma süresi, kurumda çalışma süresi, mobil uygulamaların kullanımı ve TKY uygulama süresidir.

**Tablo 6.** Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Dağılımı

N=406	Frekans Analizi	
	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	146	36,0
Erkek	260	64,0
<b>Yaşınız</b>		
25 ve altı	45	11,1
26-32	150	36,9
33-42	158	38,9
43 ve üzeri	53	13,1
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	260	64,0
Bekar	146	36,0
<b>Eğitim Durumu</b>		
Lise	105	25,9
Ön Lisans	61	15,0
Lisans	154	37,9
Yüksek Lisans	86	21,2
<b>Mobil Uygulama Varlığı</b>		
Evet	389	95,8
Hayır	17	4,2
<b>İGA TKY Uygulaması</b>		
Hiç	7	1,7
1 yıldan az	7	1,7
1-3 yıl	102	25,1
3-5 yıl	227	55,9
5 yıldan fazla	6	15,5
<b>Departman TKY Uyg.</b>		
Hiç	9	2,2
1 yıldan az	13	3,2
1-3 yıl	112	27,6
3-5 yıl	223	54,9
5 yıldan fazla	49	12,1
<b>Görev Unvanı</b>		
Direktör ve üzeri	2	0,5
Grup Müdürü vb.	61	15,0
Şef/Sorumlu/Uzman	285	70,2
Diğer	58	14,3

Katılımcıların demografik bilgilerinin dağılımı değerlendirildiğinde %64,0'ünün erkek ve %36,0'sinin kadın olduğu; yaş dağılımında sırasıyla %38,9'unun 33-42 yaş arasında, %36,9'unun 26-32 yaş arasında ve %13,1'inin 43 ve üzeri yaşta olduğu; %64,0'ünün evli ve %36,0'sinin bekar olduğu; eğitim durumu dağılımında %37,9'unun lisans, %25,9'unun lise ve %21,2'sinin yüksek lisans mezunu olduğu; İGA'da toplam kalite yönetimi uygulamalarının varlığında %95,8'inin var olarak düşündüğü; İGA'da TKY kullanımının en çok 3-5 yıl arasında (%55,9); departmanda ise 3-5 yıl (%54,9) olduğu; görev unvanı dağılımında ise sırasıyla en çok şef/sorumlu/uzman (%70,2), grup müdürü (%15,0) ve diğer kadrolarda (%14,3) olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 6).

**Tablo 7. Cinsiyete Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi**

Ölçek	Cinsiyet	N	X	Ss	U Testi	
					Z	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	Kadın	146	98,66	12,87	-,043	,965
	Erkek	260	97,83	17,03		
Toplam Kalite Farkındalığı	Kadın	146	34,15	3,57	-3,390	,001
	Erkek	260	35,14	4,65		
Kalite Performansı	Kadın	146	13,16	1,63	-3,921	,000
	Erkek	260	13,62	2,02		

\*p<,05

Katılımcıların cinsiyete göre ölçeklerden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde cinsiyetlere göre toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı boyutlarında anlamlı farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p<,05). Toplam kalite farkındalığında kadınların (X: 34,15±Ss: 3,57) erkeklere göre (X: 35,14±Ss: 4,65) farkındalıklarının düşük olduğu; kalite performansı seviyesinde ise kadınların (X: 13,16±Ss: 1,63) erkeklere göre (X: 13,62±Ss: 2,02) performanslarının düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7).

**Tablo 8.** Yaşa Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Ölçek	Yaş	N	X	Ss	Kruskal Wallis Testi*	
					K	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	25 ve altı	45	12,23	1,82	,751	,862
	26-32 yaş	150	16,63	1,35		
	33-42 yaş	158	13,50	1,07		
	43 ve üzeri	53	20,66	2,83		
Toplam Kalite Farkındalığı	25 ve altı	45	3,26	0,48	7,841	,051
	26-32 yaş	150	4,44	0,36		
	33-42 yaş	158	4,15	0,33		
	43 ve üzeri	53	5,12	0,70		
Kalite Performansı	25 ve altı	45	1,66	0,24	2,119	,548
	26-32 yaş	150	1,74	0,14		
	33-42 yaş	158	1,80	0,14		
	43 ve üzeri	53	2,65	0,36		

\*p>,05

Katılımcıların yaş gruplarına göre ölçeklerden aldıkları puanların değerlendirilmesi yapıldığında yaş gruplarına göre ölçek puanlarında gruplar arasında anlamlı farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 8).

**Tablo 9.** Medeni Duruma Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Ölçek	Medeni Durum	N	X	Ss	U Testi	
					U	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	Evli	260	97,92	16,32	-,188	,851
	Bekar	146	98,50	14,43		
Toplam Kalite Farkındalığı	Evli	260	34,76	4,32	-,155	,877
	Bekar	146	34,83	4,31		
Kalite Performansı	Evli	260	13,35	1,95	-1,510	,131
	Bekar	146	13,64	1,78		

\*p>,05

Katılımcıların medeni durumlarına göre ölçeklerden aldıkları puanların değerlendirilmesi yapıldığında medeni durumlarına göre ölçek puanlarında gruplar arasında anlamlı farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 9).

**Tablo 10.** Eğitim Durumuna Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Ölçek	Eğitim Durumu	N	X	Ss	Kruskal Testi*	
					K	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	Lise	105	96,32	21,29	5,975	,113
	Ön Lisans	61	98,78	17,15		
	Lisans	154	99,57	12,57		
	Yüksek L.	86	97,29	10,54		
Toplam Kalite Farkındalığı	Lise	105	35,23	4,34	7,047	,070
	Ön Lisans	61	35,26	4,84		
	Lisans	154	34,74	4,14		
	Yüksek L.	86	34,79	4,31		
Kalite Performansı	Lise	105	13,12	2,33	5,285	,152
	Ön Lisans	61	13,40	2,23		
	Lisans	154	13,75	1,57		
	Yüksek L.	86	13,37	1,51		

\* $p>,05$

Katılımcıların eğitim durumlarına göre ölçeklerden aldıkları puanların değerlendirilmesi yapıldığında eğitim durumlarına göre ölçek puanlarında gruplar arasında anlamlı farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 10).

**Tablo 11.** Mobil Uygulama Bulunmasına Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Ölçek	Uygulama Varlığı	N	X	Ss	U Testi	
					U	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	Var	389	98,85	14,74	-3,113	,002
	Yok	17	81,64	25,09		
Toplam Kalite Farkındalığı	Var	389	34,94	4,21	-3,295	,001
	Yok	17	31,23	5,16		
Kalite Performansı	Var	389	13,52	1,77	-1,271	,204
	Yok	17	12,05	3,58		

\* $p<,05$

Katılımcıların buldukları sahada mobil uygulamalarının bulunması durumuna göre ölçeklerden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı ve toplam kalite farkındalığında gruplar arasında anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir ( $p<,05$ ). Bilgi iletişim teknolojileri kullanımında uygulamanın var olduğunu düşünenlerin ( $X: 98,85 \pm Ss: 14,74$ ) var olduğunu düşünmeyenlere göre ( $X: 81,64 \pm Ss: 25,09$ ) Bilgi iletişim teknolojileri kullanım düzeylerinin daha yüksek olduğu; toplam kalite farkındalığında var olduğunu düşünenlerin ( $X: 34,94 \pm Ss: 4,21$ ) var olduğunu düşünmeyenlere göre ( $X: 31,23 \pm Ss: 5,16$ ) farkındalıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 11).

**Tablo 12. İGA’da TKY Uygulama Bulunma Süresine Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi**

Ölçek	İGA-TKY	N	X	Ss	Kruskal Testi		Farklılaşan Gruplar
					K	p	
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	Hiç	7	70,00	32,94	32,895	,000	1→3,4,5 2→3,4,5
	1 Yılda Az	7	82,42	22,64			
	1-3 yıl	102	96,07	14,74			
	3-5 yıl	227	98,86	13,69			
	5 yıldan fazla	63	103,68	15,85			
Toplam Kalite Farkındalığı	Hiç	7	25,71	8,90	49,910	,000	1→3,4,5 2→3,4,5
	1 Yılda Az	7	35,71	3,49			
	1-3 yıl	102	34,82	3,81			
	3-5 yıl	227	34,32	3,94			
	5 yıldan fazla	63	37,31	3,96			
Kalite Performansı	Hiç	7	9,28	4,92	34,128	,000	1→3,4,5 2→3,4,5
	1 Yılda Az	7	13,14	1,77			
	1-3 yıl	102	13,96	1,62			
	3-5 yıl	227	13,22	1,71			
	5 yıldan fazla	63	13,98	1,74			

\*p<,05

Katılımcıların ölçeklere verdikleri cevapların İGA’da toplam kalite yönetimi uygulamalarının bulunma süresine göre değerlendirmesi yapıldığında Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı, farkındalık, ve kalite performansı konularında gruplar arasında anlamlı farkın bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (p<,05). Bilgi iletişim teknolojileri kullanımında uygulamanın hiç bulunmadığını düşünenlerin (X: 70,00±Ss: 32,94) ve 1 yıldan az kullanıldığını düşünenlerin (X: 82,42±Ss: 22,64), 1-3 yıl (X: 96,07±Ss: 14,74), 3-5 yıl (X: 98,86±Ss: 13,69) ve 5 yıldan fazla (X: 103,68±Ss: 15,85) bulunduğunu düşünenlere göre daha az kullandığı; 1-3 yıl (X: 96,07±Ss: 14,74) ve 3-5 yıl (X: 98,86±Ss: 13,69) kullanıldığını düşünenlerin 5 yıldan fazla (X: 103,68±Ss: 15,85) bulunduğunu düşünenlere göre daha az kullandığı tespit edilmiştir. Farkındalık konusunda hiç olmadığını düşünenlerin (X: 25,71±Ss: 8,90) 1 yıldan az (X: 35,71±Ss: 3,49), 1-3 yıl (X: 34,82±Ss: 3,81), 3-5 yıl (X: 34,32±Ss: 3,94) ve 5 yıldan fazla (X: 37,31±Ss: 3,96) kullanıldığını düşünenlere göre daha az farkındalıklarının olduğu; kalite performansında ise hiç olmadığını düşünenlerin (X: 9,28±Ss: 4,92) 1 yıldan az (X: 13,14±Ss: 1,77), 1-3 yıl (X: 13,96±Ss: 1,62), 3-5 yıl (X: 13,22±Ss: 1,71) ve 5 yıldan fazla (X: 13,98±Ss: 1,74) kalite performansını daha düşük gördükleri sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 12).

**Tablo 13.** Departmanda TKY Süresine Göre Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Ölçek	Departman-TKY	N	X	Ss	Kruskal Testi		Farklılaşan Gruplar
					K	p	
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	Hiç	9	66,22	28,09	43,728	,000	1→3,4,5 2→3,4,5 3→5 4→5
	1 Yılda Az	13	86,00	24,13			
	1-3 yıl	112	95,69	14,83			
	3-5 yıl	223	99,95	12,53			
	5 yıldan fazla	49	104,51	15,92			
Toplam Kalite Farkındalığı	Hiç	9	24,00	8,00	53,482	,000	1→3,4,5 2→3,4,5 3→5 4→5
	1 Yılda Az	13	32,07	8,25			
	1-3 yıl	112	34,92	3,48			
	3-5 yıl	223	34,66	3,53			
	5 yıldan fazla	49	37,75	3,26			
Kalite Performansı	Hiç	9	9,22	4,17	35,723	,000	1→3,4,5 2→3,4,5 3→5 4→5
	1 Yılda Az	13	12,46	2,66			
	1-3 yıl	112	13,99	1,47			
	3-5 yıl	223	13,31	1,66			
	5 yıldan fazla	49	13,93	1,84			

\*p<,05

Katılımcıların ölçeklere verdikleri cevapların departmanda toplam kalite yönetimi uygulamalarının bulunma süresine göre değerlendirilmesi yapıldığında Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı, farkındalık, toplam kalite yönetimi uygulamaları ve kalite performansı konularında gruplar arasında anlamlı farkın bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (p<,05). Bilgi iletişim teknolojileri kullanımında uygulamanın hiç bulunmadığını düşünenlerin (X: 66,22±Ss: 28,09) ve 1 yıldan az kullanıldığını düşünenlerin (X: 86,00±Ss: 24,13) 1-3 yıl (X: 95,69±Ss: 14,83), 3-5 yıl (X: 99,95±Ss: 12,53) ve 5 yıldan fazla (X: 104,51±Ss: 15,92) bulunduğunu düşünenlere göre daha az kullandığı tespit edilmiştir. Farkındalık konusunda hiç olmadığını düşünenlerin (X: 24,00±Ss: 8,00) 1 yıldan az (X: 32,07±Ss: 8,25), 1-3 yıl (X: 34,92±Ss: 3,48), 3-5 yıl (X: 34,66±Ss: 3,53) ve 5 yıldan fazla (X: 37,75±Ss: 3,26) kullanıldığını düşünenlere göre daha az farkındalıklarının olduğu; kalite performansında ise hiç olmadığını düşünenlerin (X: 9,22±Ss: 4,17) 1 yıldan az (X: 12,46±Ss: 2,66), 1-3 yıl (X: 13,99±Ss: 1,47), 3-5 yıl (X: 13,31±Ss: 1,66) ve 5 yıldan fazla (X: 13,93±Ss: 1,84) kalite performansını daha düşük gördükleri sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 13).

## 4.2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

### 4.2.1 Ölçeklerin Normallik Analizi

Araştırma ölçeğine ilişkin normallik analizinin yapıldığı bulgular tablo 13 de sunulmuştur. Çalışmada kullanılan ölçeklerin verilerinin normal dağılımı incelenmiştir. Bu incelemede, sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan çarpıklık ve basıklık verileri değerlendirilmiştir.

**Tablo 14.** Ölçeğe İlişkin Normallik Analizi

	<b>Çarpıklık</b>	<b>Basıklık</b>
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	-1,839	4,489
TKY Farkındalığı	-1,815	6,839
Kalite Performansı	-1,729	4,683

\*-2<0<+2

Basıklık ve çarpıklık değerleri +2 ve -2 arasında ise verilerin normal dağılım aralığında olduğu varsayılmaktadır (Medrano vd., 2014: 552). Katılımcıların ölçeklere verdikleri cevapların normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için yapılan analizde çarpıklık ve basıklık değerinin -2 ile +2 arasında olması beklenmektedir. Bu doğrultuda analiz sonucu değerlendirildiğinde ölçeklerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir (Tablo 14). Normal dağılım göstermeyen veriler için kullanılan istatistiksel yöntemler:

**Mann Whitney U testi:** Bu test, iki bağımsız grup arasında ortalamaların karşılaştırılması için kullanılan bir istatistiksel testtir. Bu test, normal dağılım göstermeyen veriler için de kullanılabilir (Köksal, 2023). Normal dağılım varsayımı sağlanmadığı durumlarda, iki bağımsız örneklem arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için Mann Whitney U testi kullanılabilir. Bu test, iki örneklemin aynı popülasyondan geldiği hipotezini test eder ve örneklem normal dağılıma uyması gerekmez (Miller, 2006:552).

**Kruskal-Wallis H testi:** Bu test, üç veya daha fazla bağımsız grup arasında ortalamaların karşılaştırılması için kullanılan bir istatistiksel testtir. Bu test, normal dağılım göstermeyen veriler için de kullanılabilir. Normal dağılım varsayımı sağlanmadığından, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis-H testleri kullanılarak veri analizi yapılmıştır. Birim sayısı 20'den fazla olduğu için Mann Whitney U testinin sonuçları standartlaştırılmış z değerleri olarak raporlanmıştır (Büyüköztürk, 2004).

#### 4.2.2. Ölçeklerin Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ölçen bir istatistiksel yöntemdir. Bu yöntem, değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek için kullanılır (Kalaycı, 2008: 115).

**Tablo 15.** Ölçeklere İlişkin Korelasyon Analizi

	<b>BİT</b>	<b>TKF</b>	<b>KP</b>
BİT Korelasyon Katsayısı	1,000		
TKF Korelasyon Katsayısı	,387**	1,000	
KP Korelasyon Katsayısı	,349**	,496**	1,000

**\*p<,01**

Katılımcıların Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı, toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek adına yapılan korelasyon analizi sonucunda Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı ile toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu; toplam kalite farkındalığı ile kalite performansı arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir (Tablo 15).

#### 4.3. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Güvenilirlik, bir ölçümün tutarlılığını ifade eder. Güvenilirlik analizi, araştırmada kullanılan ölçeklerin tutarlılığını değerlendirmek için kullanılır. Likert tipi ölçekler için güvenilirlik, iç tutarlılık katsayısı olan alfa ( $\alpha$ ) değeri ile ölçülür. Alfa değeri 0 ile 1 arasında değişir ve 1'e ne kadar yakınsa, ölçeğin güvenilirliği o kadar yüksek olur (Kalaycı, 2010: 403-405).

Soru formunda bulunan Likert tipi ölçeklerin güvenilirliğini ölçmek için Cronbach Alfa Katsayısı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, soru formunun Cronbach Alfa değeri 0,969 olarak bulunmuştur. Bu değer anlamlılığı, her bir faktörün bu değere olan katkısının incelenmesiyle araştırılmıştır (Tablo 16).

#### 4.4. Ölçeğe İlişkin Faktör Analizi

Bu bölümde ölçeğin faktör yapısı incelenerek aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 16.** Ölçeğe İlişkin Faktör Analizi

Faktörler	Maddeler	Faktör Yükleri		Faktör Açıklayıcılığı	Alfa
<b>Bilgi İletişim Teknolojileri kullanımı</b>	BİT14	,886		52,228	,979
	BİT10	,880			
	BİT18	,878			
	BİT8	,877			
	BİT16	,876			
	BİT24	,873			
	BİT20	,870			
	BİT22	,857			
	BİT12	,853			
	BİT4	,830			
	BİT17	,812			
	BİT19	,810			
	BİT2	,773			
	BİT21	,769			
	BİT6	,765			
	BİT15	,764			
	BİT23	,756			
	BİT9	,748			
	BİT13	,743			
BİT11	,736				
BİT7	,660				
BİT5	,644				
BİT3	,608				
<b>Toplam Kalite Yönetimi Farkındalığı</b>	TKF10		,822	62,839	,866
	TKF12		,814		
	TKF8		,766		
	TKF2		,755		
	TKF4		,722		
	TKF6		,721		
	TKF7		,535		
TKF5		,457			
<b>Kalite Performansı</b>	KP1		,885	67,013	,862
	KP2		,876		
	KP3		,825		
<b>Toplam Açıklayıcılık</b>				67,013	
<b>KMO Ölçüm Yeterliliği</b>				,969	
<b>Bartlett Küresellik Testi</b>				Ki-Kare	12627,80
				Serbestlik Derecesi	561
				Anlamlılık (Sig.)	,000

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin faktör yapısının değerlendirilmesi yapıldığında; bilgi iletişim teknolojileri, toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı ölçeklerinin orijinal yapılarının korunduğu; bu yapıda faktör analizi için gerekli olan KMO ve Bartlett testleri uygulanmıştır. KMO değeri .70'in üzerinde, anlamlılık değeri ise .05'in altında bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeklerin faktör analizine uygun olduğunu ve yapının sağlandığını göstermektedir (Tablo 16).

#### 4.5. Araştırma Modeli Analiz Bulguları

**Tablo 17.** Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımının Kalite Performansına Etkisi

Model Özeti		ANOVA	Katsayılar							
R	R <sup>2</sup>	F			B	Std. Hata	St. Kts. $\beta$	t	p	VIF
0,511	0,261	142,962*	Sabit		7,365	,516		14,267	,000	
			Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	<i>H1</i>	0,062	0,005	,511	11,957	,000	1,000
Bağımlı Değişken: Kalite Performansı										

\* $p < ,01$

Katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyi ile kalite performansı düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan regresyon analizinde oluşturulan model değerlendirildiğinde modelin açıklanma oranının %26 olduğu ve modelin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir (F: 142,962±p:.000). Bu kapsamda katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyleri arttıkça kalite performansı algılarının da arttığı tespit edilmiştir ( $\beta$ : .062±p:.000) (Tablo 17).

**Tablo 18.** Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımının TKY Farkındalığına Etkisi

Model Özeti		ANOVA	Katsayılar								
R	R <sup>2</sup>	F			B	Std. Hata	St. Kts. $\beta$	t	p	VIF	
0,453	0,205	104,209*	Sabit		22,534	1,216		18,535	,000		
			Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı	<b>H2</b>	,125	0,012	-,046	10,208	,000	1,000	
Bağımlı Değişken: Farkındalık											

\* $p < ,01$

Katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyi ile toplam kalite farkındalık düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan regresyon analizinde oluşturulan model değerlendirildiğinde modelin açıklanma oranının %20 olduğu ve modelin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir (F: 104,209±p:.000). Bu kapsamda katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyleri arttıkça toplam kalite farkındalıklarının da arttığı tespit edilmiştir ( $\beta$ : .125±p:.000) (Tablo 18).

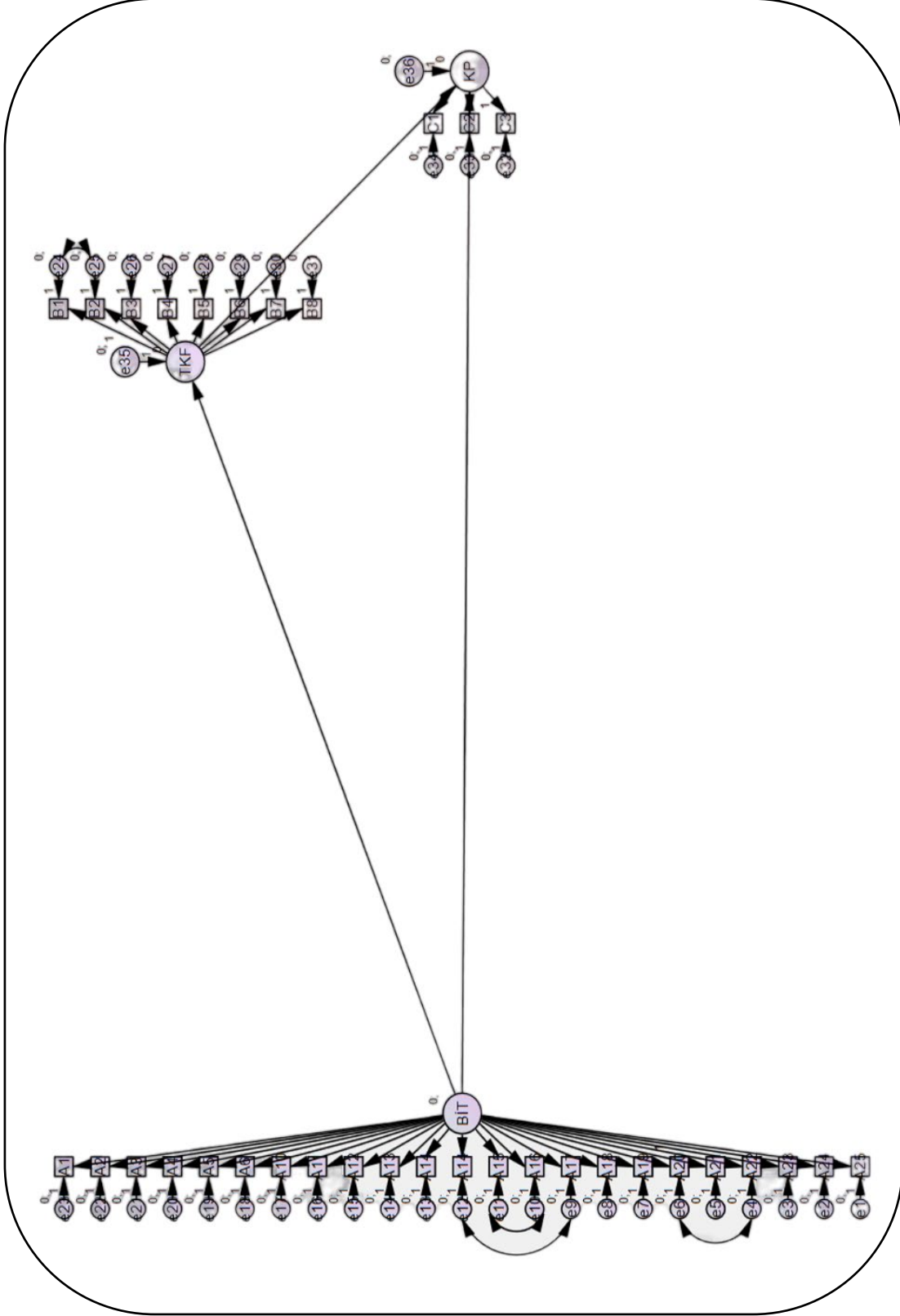
**Tablo 19.** TKY Farkındalığı'nın Kalite Performansına Etkisi

Model Özeti		ANOVA	Katsayılar								
R	R <sup>2</sup>	F			B	Std. Hata	St. Kts. $\beta$	t	p	VIF	
0,542	0,294	167,983*	Sabit		5,155	,646		7,984	,000		
			Farkındalık	<b>H3</b>	,239	,018	,542	12,961	,000	1,000	
Bağımlı Değişken: Kalite Performansı											

\* $p < ,01$

Katılımcıların toplam kalite farkındalıkları düzeyleri ile kalite performansı düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan regresyon analizinde oluşturulan model değerlendirildiğinde modelin açıklanma oranının %29 olduğu ve modelin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir (F: 167,983±p:.000). Bu kapsamda katılımcıların farkındalık düzeyleri arttıkça kalite performansı algılarının da arttığı tespit edilmiştir ( $\beta$ : .239±p:.000) (Tablo 19).

Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisinde toplam kalite farkındalığının aracı rolünü belirlemek adına yapısal eşitlik modelinden yararlanılmıştır. Oluşturulan modelin yol diyagramı Şekil 4’de yer almaktadır:



Şekil 4. Aracılık Modeli Yol Diyagramı

Yol diyagramına göre oluşturulan modeldeki uyum indeksleri değerlendirildiğinde modelin tüm değerlerinin uyum indekslerinin kabul edilebilir değerlerde olduğu ve yapının aracılık analizine uygun olduğu tespit edilmiştir (Tablo 20).

**Tablo 20.** Yol Diyagramına Yönelik Uyum İndeksleri

İndeksler	Ölçek Değeri	Kabul Edilebilir Değer
SRMR	0.064	<0.08
CFI	.907	>0.90
TLI	.900	>0.90
$\chi^2/DF$ (CMIN/DF)	3,228	<5
RMSEA	.074	<0.08

**Kaynak:** Zyphur vd., 2010

Yapısal eşitlik modellemesinde, kovaryans matrisine uygun bir model bulmak her zaman mümkün olmayabilir. Bu nedenle, bir modelin kovaryans matrisine uygunluğunu değerlendirmek için uyum indeksleri kullanılır. Uyum indeksleri, bir modelin veri ile ne kadar iyi uyumlu olduğunu gösteren istatistiksel ölçütlerdir. Uyum indeksleri, bir modelin bağımsız model ile karşılaştırılmasıyla elde edilir. Bağımsız model, tüm hata varyanslarının sıfır, tüm faktör yükleri bir ve tüm değişkenlerin ilişkisiz olduğu bir modeldir. Bu model, bir modelin veri ile ne kadar iyi uyumlu olduğunun en kötü senaryosunu temsil eder (Barrett, 2007: 820).

Uyum indekslerinin yorumlanması, veri setinin büyüklüğü, örneklem büyüklüğü, değişken sayısı ve modelin karmaşıklığı gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Genel olarak, uyum indekslerinin değerleri 1'e ne kadar yakınsa, modelin veri ile uyumu o kadar iyidir (Çelik ve Yılmaz, 2016).

Doğrulayıcı faktör analizinde model uyumunu değerlendirmek için alanyazında birçok indeks kullanılmaktadır. Ancak, hangi indekslerin kullanılması gerektiği konusunda kesin bir görüş birliği yoktur. Bazı araştırmacılar,  $\chi^2$ ,  $\chi^2/d.f.$ , GFI, CFI, RMR ve RMSEA gibi indekslerin kullanılmasını önermektedir. Diğer araştırmacılar ise RMR, NFI ve AGFI gibi indekslerin kullanılmasını önermektedir (Meydan ve Şeşen, 2015). Bu çalışmada ise kullanılması yaygın olarak önerilen CMIN/DF, RMSEA, TLI, CFI, SRMR gibi bazı uyum indekslerinden yararlanılmıştır.

Uyum indekslerine ait sonuçlar Tablo 18 de yer almaktadır. Tablo 18 incelendiğinde, birinci düzey doğrulayıcı faktör analizinin model uyum indeks değerleri ile ulaşılan değerlerden CMIN/DF, SRMR mükemmel uyum gösterdiği, CFI, TLI, RMSEA değerlerinde ise kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşılabilir.

**Tablo 21.** Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımının Kalite Performansına Etkisinde Toplam Kalite Yönetimi Farkındalığı'nın Aracı Rolü Analizi

		Model			Etki	$\beta$	LB	UB	p	$\beta$
Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı			→	Kalite Performansı	Toplam Etki	,1972	,1425	,2142	,000	,549
						,1425	,1307	,1854	,000	,253
	→	TKY Farkındalığı	→		Dolaylı Etki	,0430	,0240	,0680	,000	,041

Katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisinde toplam kalite farkındalığının aracı etkisini belirlemek adına yapılan analiz sonucunda toplam kalite yönetimi farkındalığının tam aracı etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir (Tablo 21).

Araştırma hipotezleri değerlendirildiğinde araştırma modeline ait tüm hipotezler doğrulanmıştır. Doğrulanmış hipotezler Tablo 22'de yer almakta olup, bu hipotezler çerçevesinde BİT farkındalığının kalite performansı üzerindeki etkisinde TKY Farkındalığı'nın tam aracılık rolü olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 21).

Araştırmanın kavramsal modeli, aracılık hipotezlerini test etmek için YEM ile analiz edilmiştir. Araştırma modeli, aracılık koşullarını karşılamak için üç farklı model olarak oluşturulmuştur. Bu modellerde, TKY farkındalığı bağımsız değişkenler, TKY ve BİT'in ise aracı değişkenler olarak yer almıştır.

Yapısal eşitlik modellemesi, diğer çoklu değişken analiz teknikleri gibi, belirli varsayımlar üzerine kuruludur. Örneklem büyüklüğü, basit modeller için en az 100, daha karmaşık modeller için ise en az 250 olmalıdır (Bayram, 2010:51). Literatürde örneklem büyüklüğüne dair genel bir kabul gözlenmemektedir. Bazı araştırmacılar, örneklem büyüklüğünün gözlenen değişken sayısının 5 veya 10 katı olması gerektiğini savunmaktadır (Karagöz, 2016). YEM modeli için örneklem büyüklüğüne dair çeşitli görüşler bulunsa da, genellikle 100'den az birim içeren örneklem küçük, 100-200 birim içeren örneklem orta ve 200'den fazla birim içeren örneklem büyük olarak sınıflandırılır. Bu araştırmanın 406 birimlik örnekleme, YEM için yeterli kabul edilebilir.

Likert tipi ölçeklerin özelliği gereği, katılımcıların belirli maddelerde aynı ölçek puanını seçmesi nedeniyle puan dağılımının tepeye yüklendiği ve çok değişkenli pozitif basık bir dağılım oluşturduğu düşünülür (Byrne, 2010:103).

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması durumunda, tam aracılık etkisi söz konusu olurken, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkide bir azalma olması durumunda kısmi aracılık etkisi görülür (Baron ve Kenny, 1986:1176). Araştırma hipotezlerinin değerlendirilmesinde, Hayes'in (2013) oluşturduğu SPSS Macro analiz aracı kullanılmıştır. Araştırma modelinde, bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı ve TKY farkındalığı değişkenlerinin, kalite performansı üzerinde doğrudan bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Ancak, bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı ve kalite performansı arasındaki ilişkinin, TKY farkındalığının aracılığıyla nasıl bir aracı etkisi olduğunu belirlemek için aracılık analizi yapılmıştır. Aracılık analizi, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkide, aracı değişkenin toplam etkiye olan katkısını belirler.

(Hayes, 2012:34).

Analiz sonuçlarına göre, Kurtosis değeri (basıklık değeri ortalaması) 4,941 ve aracılık Hayes Yöntemi'ne göre yapılmıştır.

Yapılan araştırmada, araştırma modeline ait tüm hipotezler doğrulanmıştır. Bu hipotezler Tablo 22'de yer almaktadır. Bu hipotezler doğrultusunda, BİT farkındalığının kalite performansı üzerindeki etkisinde TKY farkındalığının tam aracılık rolü oynadığı anlaşılmaktadır (Tablo 21).

**Tablo 22.** Araştırma Modeli Hipotezlerinin Bulguları

<b>Hipotezler</b>	<b>KARAR</b>
Bilgi iletişim teknolojisi kullanımı kalite performansını etkilemektedir.	<b>Kabul</b>
Bilgi iletişim teknolojisi kullanımının TKY farkındalığına etkisi vardır.	<b>Kabul</b>
TKY farkındalığının kalite performansına etkisi vardır.	<b>Kabul</b>
Bilgi iletişim teknolojisi kullanımının kalite performansına etkisinde TKY farkındalığın aracılık etkisi vardır.	<b>Kabul</b>

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Beşinci bölümde, çalışmanın bulguları ve sonuçlarının yorumlarına yer verilmiştir. Ayrıca, ilgili konuya dair gelecekteki araştırmalara ve uygulamalara yönelik öneriler sunulmuştur.

#### 5.1. Sonuçlar

Bu çalışmada, İstanbul ilinde faaliyet gösteren havalimanı işletmecisi İGA İstanbul Havalimanı şirketinden elde edilen veriler analiz edilerek, İstanbul Havalimanı'nda BİT'in kalite performansına etkisinde TKY farkındalığının aracılık rolü incelenmiştir. Araştırma kapsamında, havalimanı çalışanlarından anket yoluyla veri toplanmış ve veriler SPSS ve AMOS istatistiksel programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Bu bölümde, araştırmanın amacı ve yöntemi özetlenmiştir. Ayrıca, havalimanı işletmeciliğinde BİT'in kalite performansına etkisinde TKY farkındalığının aracılık rolü üzerindeki etkileri literatür ile birlikte tartışılmıştır. Sonuç olarak, çalışmada elde edilen bulgular yorumlanmış ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmada, İstanbul Havalimanı işletmecisi İGA'nın, BİT'in kalite performansına etkisinde TKY aracılık rolünü ortaya koyarak literatüre katkı sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca, işletme ve TKY kullanan yönetimlere faydalı bilgiler sunmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın sonuçları, uygulandığı evrendeki firmaların TKY sistemlerini verimli ve etkili olması açısından katkıda bulunması ve bunun firmaların performanslarına yansıtılması hedeflenmektedir.

İlk olarak, araştırmanın demografik ve fark analizlerine ilişkin verilere yer verilmiştir. Çalışmaya katılan işletmenin bilgi ve iletişim teknolojileri ile doğrudan ilişkili çalışanlarının 1000 kişi olduğu tespit edilmiştir ve araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Örneklem değeri ise, 406 kişidir. Katılımcıların demografik bilgilerinin dağılımı değerlendirildiğinde %64,0'ünün erkek ve %36,0'sının kadın olduğu; yaş dağılımında sırasıyla %38,9'unun 33-42 yaş arasında, %36,9'unun 26-32 yaş arasında ve %13,1'inin 43 ve üzeri yaşta olduğu; %64,0'ünün evli ve %36,0'sının bekar olduğu; eğitim durumu dağılımında %37,9'unun lisans, %25,9'unun lise ve %21,2'sinin yüksek lisans mezunu olduğu; İGA'da toplam kalite yönetimi uygulamalarının varlığında %95,8'inin var olarak

düşündüğü; İGA'da TKY kullanımının en çok 3-5 yıl arasında (%55,9); departmanda ise 3-5 yıl (%54,9) olduğu; görev unvanı dağılımında ise sırasıyla en çok şef/sorumlu/uzman (%70,2), grup müdürü (%15,0) ve diğer kadrolarda (%14,3) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Daha sonra, çalışmanın amacı doğrultusunda hazırlanan hipotezlerin içeriğinde; Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı, toplam kalite yönetimi farkındalığı, kalite performansı etkileri incelenmiştir. Ardından, BİT'in kalite performansına etkisinde toplam kalite yönetimi farkındalığının aracılık rolü analiz edilmiş ve hipotezlerin test edilmesi sağlanmıştır.

Korelasyon analizi sonuçları, katılımcıların BİT kullanımı, toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu ilişki, BİT kullanımı ile toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı arasında pozitif bir ilişki şeklindedir. Ayrıca, toplam kalite farkındalığı ile kalite performansı arasında da pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ölçeklerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için çarpıklık ve basıklık değerleri incelendi. Bu değerler -2 ile +2 arasında olması beklenirken, ölçekler normal dağılım göstermediği tespit edildi. Bu nedenle, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis-H testleri kullanıldı. Birim sayılarının 20'den fazla olması nedeniyle Mann Whitney U testinin sonuçları standartlaştırılmış z değerleri olarak raporlandı.

Çalışmanın birinci hipotezi olan  $H_1$  hipotezi "Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisi"ni test etmek amacıyla yapısal eşitlik modeli kurulmuş ve analizi yapılmıştır. Katılımcıların Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyi ile kalite performansı düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan regresyon analizinde oluşturulan model değerlendirildiğinde modelin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyleri arttıkça kalite performansı algılarının da arttığı tespit edilmiştir.

Bu sonuç, literatür ile karşılaştırıldığında, konuyla ilgili önceki çalışmalarla paralellik gösterdiği, ancak bazı farklılıklar da olduğu tespit edilmiştir.  $H_1$  hipotezi, Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına pozitif yönde ve anlamlı etkisi, Cam, A. C., & Durmaz, V. (2018) ve Türkay ve Artar (2021) çalışmalarının sonuçlarıyla tutarlılık göstermiştir. Ancak, Patel, V. (2018) çalışmasında, Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisinin daha güçlü olduğu bulunmuştur.

Çalışmanın ikinci hipotezi olan H<sub>2</sub> hipotezi, "BİT uygulamalarının TKY farkındalığına etkisi" hipotezi, analiz sonucunda hipotezin pozitif yönlü ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyi ile toplam kalite farkındalık düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan regresyon analizinde oluşturulan model değerlendirildiğinde modelin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı düzeyleri arttıkça toplam kalite farkındalıklarının da arttığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, literatür taramaları ile paralellik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bora (2019), Sönmeztürk (2013) ve Martinez ve Lorente (2004) çalışmalarının sonuçlarıyla tutarlılık gösterdiği görülmüştür. Bu sonuçlar, BİT uygulamalarının işletmelerin TKY farkındalığını olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir.

H<sub>3</sub> olarak oluşturmuş olduğumuz çalışmanın üçüncü hipotezi, TKY farkındalığının kalite performansı üzerinde anlamlı etkisi için uygulanan YEM ve regresyon analizleri sonucunda elde edilen bulgular incelenmiş ve hipotezi desteklemiştir. Katılımcıların toplam kalite farkındalıkları düzeyleri ile kalite performansı düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan regresyon analizinde oluşturulan model değerlendirildiğinde modelin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda katılımcıların farkındalık düzeyleri arttıkça kalite performansı algılarının da arttığı tespit edilmiştir.

Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisinde toplam kalite farkındalığının aracı rolünü belirlemek için yapısal eşitlik modeli (SEM) kullanılmıştır. Oluşturulan SEM modelinin yol diyagramı Şekil 4'te yer almaktadır.

Yol diyagramına göre oluşturulan modeldeki uyum indeksleri değerlendirildiğinde, modelin tüm uyum indekslerinin kabul edilebilir değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, yapının aracılık analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Bora (2019), Khanam (2016) yapmış olduğu çalışmaların sonucu oluşturulan H<sub>3</sub> hipotezi ile benzerlik göstermiştir. Böylelikle işletmeler için TKY farkındalığının kalite performansı üzerine pozitif katkısının olduğu söylenebilir.

Çalışmanın son hipotezi olan "BİT uygulamalarının kalite performansına etkisinde TKY farkındalığının aracı rolü" hipotezi, yapılan analiz sonucunda desteklenmiştir. Katılımcıların Bilgi iletişim teknolojileri kullanımının kalite performansına etkisinde toplam kalite farkındalığının aracı etkisinin tam olduğuna karar verilmiştir.

Araştırma hipotezleri değerlendirildiğinde, araştırma modeline ait tüm hipotezler doğrulanmıştır. Doğrulanmış hipotezler Tablo 21'de yer almaktadır. Bu hipotezler çerçevesinde, BİT farkındalığının kalite performansı üzerindeki etkisinde TKY farkındalığının tam aracılık rolü oynadığı anlaşılmaktadır.

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin faktör yapısının değerlendirilmesi sonucunda, Bilgi iletişim teknolojileri uygulamaları, Bilgi iletişim teknolojileri ve toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı ölçeklerinin orijinal yapılarının korunduğu tespit edilmiştir. Bu yapıda, KMO Barlett değerinin .70'in üzerinde ve anlamlılık değerinin .05'in altında olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, ölçeklerin faktör analizine uygun olduğunu ve yapının sağlandığını göstermektedir.

Katılımcıların ölçeklere verdikleri cevapların normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için yapılan analizde, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında olması beklenmektedir. Analiz sonucu değerlendirildiğinde, ölçeklerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir.

Katılımcıların bilgi iletişim teknolojileri kullanımı, toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek adına yapılan korelasyon analizi sonucunda, Bilgi iletişim teknolojileri kullanımı ile toplam kalite farkındalığı ve kalite performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu; toplam kalite farkındalığı ile kalite performansı arasında da anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Dünyanın farklı bölgelerinde kalite yönetim sistemleri farklı zamanlarda ortaya çıkmış olsa da, bunların başarılı bir şekilde uygulanmasının her kuruluşun iş süreçlerini ve performansını iyileştireceği ifade edilmektedir. Bu nedenle, kuruluşların herhangi bir kalite yönetim sistemi seçerek bu sistemi açık bir amacı doğrultusunda benimsemesi ve sistemin öngördüğü prensipleri ve yöntemleri hedeflerine ulaşana kadar sürekli olarak takip etmesi önerilmektedir. Bu, işletmelerin sadece farklı kalite yönetim sistemlerini birbirine karıştırmamakla kalmayıp aynı zamanda birden fazla sistemi kullanarak çabalarını artırarak kanıtlanmış bir strateji olarak kabul edilmektedir (Kumar vd., 2017). Literatür taramalarından hareketle bilgi iletişim teknolojilerinin kalite performansına etkisinde önemi bir kez daha bu tez ile vurgulanmıştır.

### **Araştırmanın kısıtları:**

Araştırma, tek bir sektörde ve tek bir ülkede yapılmıştır. Bu nedenle, çalışmanın bulgularının genellenebilirliği sınırlı olabilir.

Araştırma, anket verileri kullanılarak yapılmıştır. Bu nedenle, araştırmanın bulguları, katılımcıların yanıtlarının doğruluğuna ve tutarlılığına bağlıdır.

Araştırma, BİT'in kalite performansı üzerindeki etkisinde TKY farkındalığının rolünü tek bir boyutu (algılanan fayda) açısından incelemiştir. Bu nedenle, TKY farkındalığının rolünün daha ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Bu kısıtlar, gelecekte yapılacak araştırmalar için fırsatlar sunmaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmalar, bu araştırmanın bulgularını farklı sektörlerde ve farklı ülkelerde test edebilir. Ayrıca, araştırmacılar BİT'in kalite performansı üzerindeki etkisinde TKY farkındalığının rolünü daha ayrıntılı olarak inceleyebilirler.

Araştırma sonucunda ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

**TKY Uygulamalarının Etkisi:** Çalışma, İstanbul Havalimanı'nda TKY'nin, BİT ve kalite performansı arasında tam aracılık rolü oynadığını ortaya koymuştur. Bu durum, TKY'nin BİT kullanımının etkisini artırarak havalimanı işletmelerinin kalite performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

**BİT Farkındalığının Önemi:** Bulgular, BİT farkındalığının kalite performansı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Çalışanların BİT'lere yönelik farkındalıklarının artırılması, havalimanı işletmelerinin BİT kullanımından daha etkili bir şekilde yararlanmalarına ve bu sayede kalite performanslarını artırmalarına katkı sağlayabilir.

**İstanbul Havalimanı Özelinde Genel Bulgular:** Araştırma, İstanbul Havalimanı'nda gerçekleştirilmiş olsa da elde edilen bulgular, havacılık sektörü dışındaki diğer sektörlerde de geçerli olabilir. Bu nedenle, BİT kullanımının kalite performansına etkisi konusundaki genel prensipler ve öneriler, farklı işletmelerin bu alandaki stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

## 5.2. Araştırmacılara Öneriler

Bu tez, havaalanı şletmeciliğinde bilgi iletişim teknolojilerinin kalite performansına etkisi ve toplam kalite yönetimi farkındalığının aracılık rolü üzerine odaklanmaktadır. İstanbul Havalimanı örneği üzerinden incelenmiştir. Gelecekte yapılacak araştırmalar için aşağıdaki önerileri dikkate alınabilir:

**Farklı Havaalanları:** İstanbul Havalimanı'ndan elde edilen bulguların, dünyanın farklı bölgelerindeki diğer havaalanlarına genelleyip genelleymeyeceğini belirlemek için benzer çalışmaların farklı havaalanlarında yapılması önerilir.

**Teknolojik Yenilikler:** Bilgi iletişim teknolojileri sürekli gelişmektedir. Bu nedenle, yeni teknolojilerin (örneğin, yapay zeka, büyük veri analizi, bulut bilişim vb.) havaalanı şletmeciliği ve kalite performansı üzerindeki etkisini araştırmak önemlidir.

**Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları:** Toplam kalite yönetimi uygulamalarının ve stratejilerinin, havaalanı şletmeciliği ve kalite performansı üzerindeki etkisini daha ayrıntılı bir şekilde incelemek yararlı olabilir.

**Çalışanların Rolü:** Çalışanların toplam kalite yönetimi farkındalığı ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı üzerindeki etkisini araştırmak da önemlidir.

**Müşteri Memnuniyeti:** Müşteri memnuniyeti ve deneyiminin, bilgi iletişim teknolojileri ve toplam kalite yönetimi uygulamaları ile nasıl ilişkili olduğunu araştırmak da değerli olabilir. Bu öneriler, bu alandaki bilgi birikimini genişletmeye ve havaalanı şletmeciliğinde kalite performansını artırmaya yardımcı olabilir.

## KAYNAKÇA

- Akdere Fırat., Aksoy, M.Hakan ve Diğerleri (1994) Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi Üniform Matbaacılık: İstanbul, Eylül
- Akın, Z. (2001). Toplam kalite yönetimi: Yeni bir liderlik yaklaşımı. İstanbul: Beta Yayınları
- Akkurt, M. (2002). Kalite Kontrol Excel Destekli (1.Baskı). İstanbul: Birsen Yayınevi
- Akocak, C. Mustafa, (2009) Bilgi iletişim teknolojileri Denetiminin Esasları ve Türk Bankacılık Sektöründeki Uygulamaları, Yıldız Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi , İstanbul
- Aktan, C. C., & Vural, A. (2005). Bilgi yönetimi. İstanbul: Beta Yayınları
- AKTAN, C.C. ve TUNÇ, M. (1998). Bilgi toplumu ve eğitim, Yeni Türkiye Dergisi, 21. Yüzyıl Özel Sayısı, 4(19).
- Annaç Göv, S. (2018). Havacılık Sektöründe As 9100 Kalite Standardı: Iso 9001 İle Karşılaştırma. İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, 3(7), 203–212. <https://doi.org/10.25204/iktisad.432075>
- Arens A. And Beasley E. (2002). Mark, Auditing, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Arens Alvin A. And Loebbecke James K. (2000). Auditing, 8th Edition, Prentice Hall International Inc. USA.
- Aslanertik, E. ve Tabak B.Ğ. (2007). Marketing and Cost Dimensions of ISO 9001 Implementation of Small Medium Sized Manufacturers: A Case Analysis.
- Atakan, H. (2006). Tüketim çağında kalite yönetimi. İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 2(2), 1-17.
- Aydın, S. (2007). Toplam Kalite Yönetiminde İnsan Kaynaklarının Rolü. Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bakır, M. Bal, H.T. Akan, Ş. (2017). “Türk sivil havacılık sektörünün değerlendirilmesinde bütünleşik swot-ahs yaklaşımı”, Journal of Aviation , Ankara. 1 . 154-169.
- BAKIRCI, M. (2012). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye’de Havayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. Marmara Coğrafya Dergisi, 340-377.
- Balcı, A. (1998). “Yüksek Öğretimde Toplam Kalite Yönetimi Ölçeği”. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi,
- Bankacılar Dergisi (2006). TBB Çalışma Grubu, Risk Yönetimi Prensipleri, İstanbul: Sayı 57, TBB yayınları.
- Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. Journal of Personality and Social Psychology, 51(6), 1173-1182
- Barrett, P. (2007). Structural Equation Modelling: Adjudging Model Fit. Personality and Individual Differences, 42, 815–824.
- Bayram, N., 2010. Yapısal eşitlik modellemesine giriş amos uygulamaları. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- BERKMAN H. W., GILSON C., 1986, “Behavior Concepts And Stratejies”, 3th Edition, PWS, Kent Publishing Company, pp. 507.
- Bilişim Teknolojileri Kontrol Hedefleri (COBİT). [www.isaca.org/COBİT/pages/default.aspx](http://www.isaca.org/COBİT/pages/default.aspx).
- Bolat, T. (2000). Toplam kalite yönetimi (konaklama işletmelerinde uygulanması). İstanbul: Beta Yayınları
- Bolat, T. (2006). Toplam kalite yönetimi. İstanbul: Beta Yayınları

- Boran, T. (2008). Toplam kalite yönetimi. İstanbul: Beta Yayınları
- Brooks, P. (2005). "The Development of Air Transport". Journal of Transport Economics and Politics .
- Bruinsma, F., Rietweld, P. ve Brons, M. (2000). Comparative Study of the Hub Airport Europe: Ticket Prices, Travel Times and Rescheduling Costs. Tijdschrift voor Economische en Sociale geografie , 278-292.
- Bryan, J. (2010). Mantıksal ve yenilikçi ilerleme: Öğrenme ve öğretme için bir model. Eğitim Araştırmaları Dergisi, 32(2), 113-130.
- Bryan, V. (2010). Information Technology Management. Florida'Atlantic'University
- BSI, (2018). BSI Entegre Kalite Yönetim Sistemleri. BSI Eğitim Akademisi . İstanbul
- Bulut, H. (2018). Havalimanı işletmelerinde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı: İstanbul Atatürk Havalimanı örneği. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum. Ankara: Pegem
- Cashman, S. Rosenblatt (2002) System Analysis and Design, 5. Edition, USA: Thomson Learning.
- Chang, C. C. (2012). Evaluating the quality of airport service using the fuzzy multicriteria decision-making method: a case study of Taiwanese airports. Blackwell Publishing Ltd J Expert Systems, s. 246-261.
- Chang-Geun Oh, "Application of Big Data Systems to Aviation and Aerospace Fields; Pertinent Human Factors Considerations", International Symposium on Aviation Psychology, Dayton, USA, Mayıs 2017
- CHENHALL, Robert. H.(1997), Reliance on Manufacturing Performance Measures, Total Quality Management and Organizational Performance, Management Accounting Research, Vol.8 Issue.2: 187-206.
- Commerce, B. C. (2009). Economic Impacts of HUB Airports. England: British Chamber of Commerce.
- Cura, T. (2009). Yöneticiler için bilişim teknolojileri ve enformasyon sistemleri. Sistem Yayıncılık. İstanbul
- Çakmak, Y. (2019). Havalimanı işletmelerinde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının etkinliği: Üç havalimanı örneği. Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Çelen, A. İ. (2014). "Toplam Kalite Yönetimi'nin Çekirdeği: Ahilik", Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 4
- Çelik, Adnan ve Akgeçici, Tahir (2010), Yönetim Bilişim Sistemleri, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Çelik, Ahmet. (2010). Toplam Kalite Yönetimi Kalite Yönetim Sistemi ve CE İşareti Uygulamaları, 2.Basım, Ankara: ÖzBaran Ofset Matbaacılık
- Çelik, H. E., ve Yılmaz, V. (2016). Lisrel 9.1 ile Yapısal Eşitlik Modellemesi, Temel Kavramlar, Uygulamalar, Programlama (3rd ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çetin, C., Arslan, M.L., (2017). Toplam Kalite Yönetimi. Beta Yayınları, 185, İstanbul.
- Çetin, S. (2021). Bilgi iletişim teknolojileri ve bilgi işleme. İstanbul: Beta Yayınları.
- Daveri, F. (2000). Is growth an information technology story in Europe too? (No. 00-12). Economic Policy Research Unit (EPRU), University of Copenhagen. Department of Economics.
- Demir, T., & Bora, G. (2021). Bilgi iletişim teknolojilerinin kalite yönetim sistemine etkileri: Bir araştırma. Yönetim Bilimleri Dergisi, 22(1), 22-38.

- Demiralay, T., & Gizem, B. O. R. A. (2021). BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ İLE KALİTE PERFORMANS ALGISI İLİŞKİSİ. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(1), 41-66.
- Demirci, H., (2008). Toplam Kalite Yönetimi. Kum Saati Yayınları, 213, İstanbul.
- Demirci, S. (2013). Toplam kalite yönetiminin işletmelerdeki performansına etkisi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Demirel, E., & Karaağaç, G. (2014). Toplam kalite yönetimi ve bilgi ve iletişim teknolojileri ilişkisi: Bir uygulama çalışması. \*\* Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25(3), 53-66.
- DHMİ, (2009). Devlet Hava Meydanları İşletmesi 2009 Faaliyet Raporu.
- Dilek, M. (2017). ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi. Ankara: Nobel Yayıncılık
- Doganis, Rigas. The Airport Business, London: Routledge, 1992.
- Doğan, E. (2002). Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi (1.Basım). Ankara: Academyplus Yayınevi.
- DPT: 2001 Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001- 2005: Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Havayolu Ulaştırma Alt Komisyon Raporu. Ankara: DPT, 2584.
- Efil, M. (2010). Pazarlama yönetimi. Ankara: Eflatun Yayınevi.
- EKİNCİ, H. (2011), Toplam Kalite Yönetimi İle İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Analizi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ekrem Kesikbaş, (2006) “Havaalanı Terminal İşletmeciliği ve Konya Havaalanı Uygulaması”, Dumlupınar Üniversitesi SBE, Yüksek Lisans Tez.
- ER, H. (2014). Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan Kaynakları İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eren, E., Akgün, A. E., & Gülmez, F. (2013). Üretim işletmelerinin lojistik faaliyetlerinde süreçsel etkinliğin finansal performans üzerindeki etkisi. \*\* Uluslararası İşletme Yönetimi Dergisi, 18(3), 4876-4892.
- Eric V. Hausswolff, (1945) “Airport Planning Requirements in Metropolitan Areas”, Journal of the American Institute of Planners, Cilt, 11, No.3.
- Erkan, M. (2008). Pazarlama Araştırmalarında Global Yaklaşımlar ve Global Pazarlama Araştırmalarında Karşılaşılan Sorunlar Üzerine Uygulama. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Üretim Yönetimi Ve Pazarlama Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Ersen, H., (1997). Toplam Kalite Yönetimi ve İnsan Kaynaklar Yönetimi İlişkisi Verimli ve Etkin Olmanın Yolu. Alfa Yayınları, 222, Ankara
- Ersoy, A., & Ersoy, E. (2011). Kalite yönetimi. İstanbul: Beta Yayınları
- Ertuğrul, İ. (2014). Toplam Kalite Kontrol Kalite Güvenliği ve ISO 9000 Standartları Toplam Kalite Yönetimine İlişkin Bir İşletme Uygulaması (3.Baskı). Bursa: Ekin
- Ertuğrul, İ. ve Gürsoy D. (2003). Kalite Maliyetlerinin Analizi ve Muğla Mermer Sanayindeki Uygulamaların İncelenmesi. Türkiye IV Mermer Sempozyumu (MERSEM 2003)
- Ertuğrul, İ., (2004). Toplam Kalite Kontrol. Ekin Yayınları, 456, Bursa
- Everett, M. (2007). Bilgi sistemleri yönetimi. Ankara: Nobel Yayınları
- Feinberg, A., Hall, M., & Weinman, M. (2002). Information systems management: A global perspective. London: Pearson Education

- Fodness, D., & Murray, B. (2007). Passengers' expectations of airport service quality. *Journal of Services Marketing*, 21(7), 492-506.
- Frank H. Winter, F. R. Van Der Linden, (2003) "100 Years of Flight: A Chronicle of Aerospace History, 1903-2003", Virginia, AIAA Press.
- Genç, N. (2013). *Meslek Yüksekokulları İçin Yönetim ve Organizasyon (3.Baskı)*. Ankara: Seçkin
- Geyik, S. (1994). *Kalite çemberleri: Tarihi, gelişimi ve Türkiye'deki uygulamaları*. İstanbul: Beta Yayıncılık
- Gökçen, H. (2007). *Yönetim Bilgi Sistemleri*, Palme Yayıncılık.
- GÖKIRMAK, H. (2014). Türk Hava Yolları'nın Havacılık Sektöründeki Konumu. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, C.2, S.4, 7-9.
- Graham, Anne (2008) *Managing Airports: An International Perspective* Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA 3rd Ed.
- Gupta, A., Arif, M., ve Williams, A. (2013). *Customer Service in Aviation Industry – An Exploratory Analysis of UAE Airports Embry*. Riddle Aeronautical University: Department of Management Science - Worldwide College of Business.
- Gümüsoğlu, Ş., (2000). *İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi Araçları*. Beta Yayınları, 171, İstanbul.
- Günaydın, Y. (2014). *Konaklama İşletmelerinde İç ve Dış Müşteri Açısından Hizmet Kalitesinin ve Sadakatin Analizi*. İzmir: Doktora Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güzel, O. (2014). *Havalimanı işletmeciliğinde mülkiyet ve yönetim; dünyadan örnekler,türkiye'deki mevcut durum ve öneriler*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, İzmir.
- Halis, M., (2013). *Toplam Kalite Yönetimi ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemleri*. Seçkin Yayınları, 245, İstanbul. Tekin, M., 2013. *Toplam Kalite Yönetimi*. Atlas Akademi, 528, Ankara, Bucak, T., 2011. *İşletmelerde Kalite Yönetimi*. İlya Yayınları, 196, İzmir.)
- Halpern, Nigel, Anne Graham (2018). *The Routledge Companion to Air Transport Management*. New York: Routledge.
- Hayes, A. F. (2012). *PROCESS: A Versatile Computational Tool for Observed Variable Mediation, Moderation, and Conditional Process Modeling*
- Heskett, J. L., Sasser, W. E., Hart, W.L.(1990). *Service Breakthroughs - Changing The Rules of The Game*, The Free Press, New York.
- [http://www.hdmk.hr/Dokumenti/Samardzija\\_Jasminka\\_i\\_Filip\\_FadicBusiness\\_Excellence-The\\_Way\\_to\\_Make\\_Products\\_and\\_Service.pdf](http://www.hdmk.hr/Dokumenti/Samardzija_Jasminka_i_Filip_FadicBusiness_Excellence-The_Way_to_Make_Products_and_Service.pdf) adresinden 18 Eylül 2023'de alınmıştır
- Hunton J.E, Bryant S.M, Bagranoff N.A. (2004). *Core Concepts of Information Technology Auditing*. Wiley & Sons.s.49.
- Ian Sommerville (2001) *Software Engineering*, 6. Edition (England: Pearson Educated Limited.
- IAQG (2017), "Series of AS 9100:2016" [www.sae.org/iaqg/publications/standards.html](http://www.sae.org/iaqg/publications/standards.html) (Erişim tarihi: 10.02.2018)
- IATA (International Air Transport Association), (2015) *Introduction to Airport*
- ICAO (2010) "Manual on the Quality Management System for Aeronautical Information Services" Canada H3C 5H7 [www.icao.int](http://www.icao.int)

- ICAO Annex 14 (2016) Aerodromes, Vol I- Aerodrome Design and Operations, Airport Services Manuel (Doc 9137), Airport Design Manuel (9157).
- ICAO Doc 9859 (2013) Safety Management Manual (SMM) third ed. ISBN 978-92-9249-214-4.
- ICAO, (1999) “Annex14, Aerodromes”, Montreal, ICAO Publications.
- International Civil Aviation Organization (2018). Annex 14, Aerodromes, Aerodrome Design and Operations. Montreal: ICAO Publications, Volume I, 8th Edition.
- International Organization for Standardization, All About ISO, <https://www.iso.org/about-us.html>
- ISACA, IT Assurance Guide (USA: 2007), 205
- ISO, (1995). [iso.org/the-iso-story](https://www.iso.org/theiso-story.html#12). [Çevrimiçi] Available at: <https://www.iso.org/theiso-story.html#12>
- ISO, (2011). [iso.org](https://www.iso.org). [Çevrimiçi] Available at: Designed to support organizations in all sectors, this ISO standard provides a practical way to improve energy use, through the development of an energy management system
- ISO, (2015). [www.iso.org](https://www.iso.org). [Çevrimiçi] Available at: <https://www.iso.org/the-isostory.html#9>
- ISO, (2018). Injecting Quality Into Software Development With Industry Specific Guidance On Iso 9001. Cenevre: ISO.
- ITA. (2013). The Services Sector: How Best to Measure It?, International Trade Administration. ([www.trade.gov](http://trade.gov): <http://trade.gov/publications/itanewsletter/1010/services-sector-how-best-to-measure-it.asp>, Erişim tarihi; 22 5 2015)
- İğde, H. (2018) ISO 9001 Kalite Yönetim Sisteminin Çukurova KOBİ'lerinin Performansları Üzerine Etkileri, (Yüksek Lisans Tezi), Mersin: Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Jiang, H. ve Zhang, Y. (2016). An assessment of passenger experience at Melbourne airport. *Journal of Air Transport Management*, 54, 88-92.
- Juran, J. M., F.M.Gryne and R.S. Bingham,. 1981. *Quality control handbook*, 3. Baskı. New York; Mc Graw Hill Book Company. s.35-40.
- K.T. Thomas(2006) “Quality Management System for Defence Aeronautical Industry” *Defence Science Journal*, Vol. 56, No. 1, January 2006, pp. 2 1-30 O 2006, DESIDOC
- Kabaklarlı, E. (2016). Endüstri 4.0 ve dijital ekonomi, dünya ve Türkiye ekonomisi için fırsatlar, etkiler ve tehditler. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Kalaycı, Ş. (2008). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. (3. Baskı). Ankara: Asil Yayınevi.
- Karaarslan E., Teke A., engonca H. 2003. Bilgisayar Ağlarında Güvenlik Politikalarının Uygulanması. Akademik Bili m, Çukurova Üniversitesi, 1s.
- Karabulut, A. (2021). Havalimanı işletmelerinde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının yolcu memnuniyeti üzerindeki etkisi: İstanbul Havalimanı örneği. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Karaca, A. (2015). Havacılık sektöründe stratejik yönetim yaklaşımları: Türk havayolu şirketlerinde bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Karaca, M. (2020). Bilgi iletişim teknolojileri ve uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi.
- Karagöz, Y. (2016). SPSS ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler. Nobel Akademik Yayıncılık.

- KARALAR R., Ocak 1997, "Toplam Kalite Yönetiminin Pazarlama Süreci Açısından İncelenmesi", Anadolu Üniversitesi İktisadi Birimler Fakültesi Dergisi, Cilt:13, Sayı:1, S. 21-22.
- Kavuncubaşı, Ş., Yıldırım, S. (2010). Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi. Ankara. Siyasal Kitabevi.
- Kaynak, H. (2003). The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. *Journal of operations management*, 21(4), 405-435
- Kenneth C.Laudon, Jane P.Laudon, "Yönetim Bilişim Sistemleri Dijital İşletmeyi Yönetme", Çeviri Editörü:Uğur Yozgat,Nobel Yayınları, 2014,s.45-47.
- Khanam, S. (2016). Product design quality: A review of the literature. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 33(1), 1-21
- Khanam, S., Talib, F., & Siddiqui, J., 2013. Role of information technology and total quality management: a literature review. *International Journal of Advanced Research and Computer Engineering & Technology*. 2(8). pp.2433-2445.
- Khusnutdinov, R. (2008). Bilişim teknolojilerindeki gelişmenin ekonomik yapı değişikliğine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul. İstanbul Üniversitesi
- Kılıçoğlu, G., ve Gürel, G. (2019). "Toplam Kalite Yönetimi Kapsamında Kamuda Lider Algısı Alan Araştırması Örneği". *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 1(1), 35-51.
- Kırım, A. (2001). Strateji ve Birebir Pazarlama CRM, İstanbul: Sistem Yayınları.
- Kırım, A. (2003). Strateji Bire-Bir Pazarlama CRM, , İstanbul: Sistem Yayıncılık Üçüncü Basım.
- Kızıgım, M., & Benli, F. (2013). Bilgi iletişim teknolojilerinin kalite yönetim sistemine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kim G. (2020). "The Effect of Quality Management and Big Data Management on Customer Satisfaction in Korea's Public Sector". *Sustainability*.2020; 12(13): 5474.
- KORUL, V. ve KÜÇÜKÖNAL, H. (2003). Türk Sivil Havacılık Sisteminin Yapısal Analizi, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, C.3, S.1, 26.
- KOTLER P., 1997, "Marketing Management Analysis Planing, Implementation And Contral", New Jersey, Prentice Hall Inc., pp. 187.
- Kotler, P., Veronica, W., Saunders, J. ve Armstrong, G. (2005). *Principles of Marketing (Fourth Eur)*. Prentice Hall.
- Kovancı, A., (2004). Toplam Kalite Yönetimi Fakat Nasıl. Sistem Yayıncılık, 502, İstanbul.
- Köksal, Y., & Özdemir, M. (2023). İstatistiksel Analiz El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi.
- Kuyucak, Ferhan. 2001. Havaalanlarında Performans Analizi İçin Bir Model Önerisi Ve Türkiye'deki Havalimanlarında Uygulanması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi
- Küçük, Ferit. (2008). Toplam Kalite Uygulamalarında Kalite El Kitabının Yöneticiler Tarafından Algılanma Düzeyi ve Kurumsal İşleyişe Katkısı: Karşılaştırmalı Bir Araştırma, <http://www.e-sosder.com/dergi/23333-351.pdf>
- Küçük, M., Öztürk, A., & Arslan, M. (2015). Toplam kalite yönetimi: Kavram, ilkeler ve uygulamalar. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Küçük, O. (2016). Toplam Kalite Yönetimi, Sınırsız İyileşme EFQM Mükemmellik Modeli (3.Baskı). Ankara: Seçkin/İşletme & Finans

- Lam, L. (2002). Service quality in the airport industry: A study of passenger perceptions. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(9), 953-972 LeTourneur, C., (2001). *The Bricks And Mortar of Global Commerce.*, AirportWorld,
- Marchewka, J. T. (2006). *Information Technology Project Management Second Edition, providing Measureble Organizational Value*, USA, Northern Illinois University, John Wiley&sons.
- Matias Ginies, (2012) "The Academic Journal Literature on Air Transport: Analysis Using Systematic Literature Review Methodology", *Journal of Air Transport Management*, No.19.
- Medrano, L.A., Liporace, M.F. and Prez, E. (2014). Computerized assessment system for academic Satisfaction (ASAS) for first-year University Student, *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12 (2). 541-562.
- Melih Erdoğan, (2010)" Bilgisayar Ortamında Muhesebe Denetimindeki Gelişmeler". Anadolu Üniversitesi.
- Mensingh, J.R. and Adams, D.A. (1998), *Managing an Information System*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ
- Mergen, E. (1993). "Toplam Kalite Yönetimi". *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 25-33.
- Merritt, B. (2016). The digital revolution. *Synthesis Lectures on Emerging Engineering Technologies*, 2(4), 1-109.
- Meydan, C. M., ve Şeşen, H. (2015). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları (2. Baskı)*. Detay yayıncılık.
- Miller I., Miller M., 2006. *John Freund Matematiksel İstatistik*. 6th çev. ed.: Ü. Şenesen., 551-552, Literatür Yayınevi, İstanbul.
- Moffett, J. 1990. Network security management. *Security and Networks*, IEE Colloquium on ,4-6
- Mukhopadhyay, M. (2020). *Total Quality Management in Education*. SAGE Publication.
- Murray, R.J. (1991), "The quest for world class IT capability: it is key to achieving quality goals", *Journal of Information Systems Management*, Vol. 8
- Musa Kayrak (2013). "Bilgi iletişim teknolojileri Yönetişimi".*Sayıştay Dergisi*. Sayı: 91
- Musch, J., and Reips, U. D. (2000). A brief history of web experimenting. *Psychological Experiments on the Internet*, 61-87.
- Nizam, A. ve Cabiroğlu, G. (2014). *Yöneticiler ve son kullanıcılar için bilişim*. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Yayınları. İstanbul
- Okay, M. Pekel, A. Yaman, O. Soyer, D. Kuleyin, N. Mete, A. (2006). *Bilişim Teknolojilerinde Risk Yönetimi*, Ankara: Türkiye Bilişim Derneği Kamu-BİB Kamu Bilişim Platformu VIII.
- ONAY İ, KOROĞLU A., 1995, "Toplam Kalite ve Müsteri İçin Üstün Deger Yönetimi", *Verimlilik Dergisi*, Milli Produktivite Merkezi Yayını, S. 109-110.
- ORAMAN Y., 1998, "Marmara Bölgesi'nde Faaliyette Bulunan Çesitli Gıda Sanayi Kuruluşlarında Toplam Kalite Yönetimi le Performans Ölçme ve Degerlendirme Sistemlerinin
- Öğüt, A. *Bilgi Çağında Yönetim*, 5.Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, 2012.
- ÖNER, Ç.: (1997) *Seyahat Ticareti*. İstanbul, Literatür Yayıncılık.

- Öner, E. (2007). Kalite Güvencesi. Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi,
- Öter, Z. (2007). Seyahat Acentelerinde Pazarlama Bilgi Sistemlerine Turist Rehberlerinin Katkıları: Ege Bölgesi Örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Turizm İşletmeciliği Programı Doktora Tezi.
- Özata, M. ve Sevinç, İ. (2010). Türk kamu yönetiminde bilgi sistemleri ve e-dönüşüm. Konya: Eğitim Kitabevi
- Özbilgin, İ. G. Bilgi Teknolojileri Denetimi Ve Uluslararası Standartlar Sayıştay dergisi, sayı49. <http://dergi.sayistay.gov.tr/icerik/der49m7.pdf>
- Özdemir, E. (2019). Bilgi iletişim teknolojileri ve temel kavramları. İstanbul: Palme Yayıncılık.
- Özdemir, E., & Gülşen, E. (2021). Bilgi sistemlerinde veri girişi hatalarının önlenmesine yönelik bir analiz. 10. Uluslararası Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kongresi.
- Özenen, G. C. (2003). Havaalanı Yatırımlarında Özelleştirme Dünyada ki Uygulamalar Ve Türkiye İçin Öneriler. Ankara: İktisadi Sektörler ve Kooordinasyon Genel Müdürlüğü.
- Özkan, H.(2007).Bilgi Teknolojilerinin Finansal Kurumlarda Verimlilik Üzerindeki Etkileri, Doktora Tezi.
- Öztürk, A. (2009). Kalite Yönetimi ve Planlaması. Ekin Yayın.
- Öztürk, M. (2021). Bilgi sistemleri denetimi ve risk yönetimi. Ankara: Nobel Yayınları.
- Öztürk, M. A., Karataş, M., & Özer, A. (2019). Veri girişi: Bilgi sistemlerinin temel taşı. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 79, 1-15.
- Pakdil, F. (2004). “Kalite Kültürünü Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Derleme”. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 6
- Parlak, Sıdıka. (2004). İşletmelerde Toplam Kalite Yönetimi, 1.Basım, Bursa: Ekin Kitapevi.
- Patel, V. (2018). \*\*Airport passenger processing technology: A biometric airport journey. Journal of Air Transport Management, 74, 101-108.
- Paul R.Murphy, A.Michael Knemeyer, “Contemporary Logistics”, 11th Edition, Pearson, 2015,s.40.
- Pehlivanloğlu, Şenol, (2006). Toplam Kalite Yönetimi Sürecinde Kurum İçi İletişim Etkinliğinin Sağlanmasında Poka – Yoke Tekniği, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
- PEREZ, M. Sanches, P. A. Carnicer, M. P. ve Jimenez, M J. V. (2002). “Knowledge tasks and tele working: a taxonomy model of feasibility adoption”, Journal of Knowledge Management, V. 6, N. 3, pp.272-284.
- Perng, S.-C., Chang, C.-H., & Hsu, C.-C. (2010). The impact of airline service quality on customer satisfaction and loyalty: Evidence from Taiwan. Journal of Air Transport Management, 16(4), 277-287.
- Preacher, K. J., Zhang, Z., & Zyphur, M. J. (2010). Alternative methods for assessing mediation in multilevel data: The advantages of multilevel SEM. Psychological Methods, 15, 209-233. doi: 10.1080/10705511.2011.557329
- Price, C. J., Forrest J. S. (2016) Practical Airport Operations, Safety, and Emergency Management Protocols for Today and the Future Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier; The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK, 50 Hampshire Street, 5th Floor, Cambridge, MA 02139, USA
- Romano, P. “Co-ordination and Integration Mechanism to Manage Logistics Processes Across Supply Networks”, Journal of Purchasing and Supply Management,2003,Cilt,9,No.3,s.119-134.

- Sağbaşı, M. "Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri, Çeviklik ve Entegrasyonun Operasyonel ve Finansal Performansa Etkisi", Beykent Üniversitesi SBE, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2015,ss.39-41.
- Samson, D., & Terziovski, M. (1999). The relationship between total quality management practices and operational performance. *Journal of operations management*, 17(4), 393-409.
- Samsunlu, K. (2019, Mayıs 25). Akıllı Havalimanı Kapsamında İstanbul Havalimanı. (A. S. Polat)
- Saraç, B. (2010). Edwards Deming'in TKY İlkelerinin İlköğretim Okullarında Uygulanmasına Yönelik Öğretmen ve Yönetici Alguları. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Schaller, R. R. (1997). Moore's law: past, present and future. *IEEE spectrum*, 34(6), 52-59.
- Sever, N. (2000). Pazarlama iletişimi aracı olarak World Wide Web. *Kurgu Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Uluslararası Hakemli İletişim Dergisi*, 17(17), 235-247.
- Shephard, B. 2002. Information security-who cares?. *Power System Management and Control, Fifth International Conference on (Conf. Publ. No. 488)*, 126s.
- SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü). (2015) Faaliyet Raporu. [http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/faaliyet/2015 .pdf](http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/kurumsal/faaliyet/2015.pdf)
- SHGM, (2018). Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü 2018 Faaliyet Raporu.
- Singh, A. S. (2013). "Modelling Enablers Of TQM to Improve Airline Performance". *International Journal of Productivity and Performance Management*.2013.
- Smardzija, J. ve Fadic F. (2009). Business Excellence – The Way to Make Products and Services More Competitive. Web:
- Sönmez, İ. (2017). Havalimanı Yönetimi.Yayımlanmamış Ders Notu, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Ön Lisans Programı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul. Erişim adresi: [http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/sivilhava\\_ao/havalimaniyonetim.i.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/sivilhava_ao/havalimaniyonetim.i.pdf)
- Sönmeztürk, G. İ. (2013). Teknoloji transferinin kalite performansına etkisi. Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Suarez, J. G. (1992). Three Experts on Quality Management: Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Joseph M. Juran.
- Sumranwong D. (2011) "An Elearning Model Application For AS 9100 Standard" International Conference on
- Şengür, F. K. (2017). HAVAALANI İŞLETMECİLİĞİNDE YENİ EĞİLİMLER: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(4), 751-766.
- ŞENGÜR, Y. (2004). Havayolu Taşımacılığında Düşük Maliyetli Taşıyıcılar ve Türkiye'deki Uygulamaların Araştırılması, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Türkiye.
- Şimşek, M. (2007). Toplam Kalite Yönetimi, 5.Basım, İstanbul: Alfa Yayınları
- Şimşek, M. Ş. ve Çelik, A. (2011). Yönetim ve Organizasyon (13. Baskı). Konya: Eğitim Akademi.
- Şimşek, M., (2001). Toplam Kalite Yönetimi. Alfa yayınları, 554, İstanbul
- Şimşek, M., (2002). Toplam Kalite Yönetiminde Başarının Anahtarı İnsan Faktörü. Babıali Kültür Yayıncılığı, 316, İstanbul.

- Şişman, M. (1997). Eğitimde Toplam Kalite ve Kültür. Eğitim ve Bilim, Cilt:21, Sayı:105
- Talaghatni, M., Sarkis, J., & Lai, K.-Y. (2011). The impact of information technology on quality management systems: A review and research agenda. International Journal of Production Economics, 130(1), 35-48.
- Talvinen, J. M. (1995). Information Systems in Marketing: Identifying Opportunities For New Applications. European Journal of Marketing, 29(1), 8-26. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000001104>
- TASKIN E., 2000, "Müşteri İskileri Eğitimi", Papatya Yayınları, S. 38, 48-60, 92,163-187, 260, 273.
- TAŞLIGİL, N. (1997). Türkiye’de Hava Ulaşımının Gelişimi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C.2, S.7, 89-97.
- Tata, J., and Prasad. S. (1998). Cultural and structural constraints on total quality management implementation. Total Quality Management, 9(8), 703-711
- Tek, H., (2011). 100 Soruda İşletmeler İçin Verimlilik. Anka Yayınları, 290, İstanbul. Tekstil Eğitim Bölümü Ders Notları, İstanbul.
- Thomas L Seamster and Barbara G. Kanki, (2002). "Future of Aviation Operational Information", Aviation Information Management From Documents to Data.
- Tikici, M. (2004). Toplam Kalite Yönetim Tekniği Olarak Kıyaslama, 1.Basım,Ankara: Nobel Yayıncılık.
- TSE, (2020). Türk Standartları Enstitüsü. [Çevrimiçi] Available at: <https://www.tse.org.tr/IcerikDetay?ID=87&ParentID=68>
- Tutar, H., Terzi, D., & Tınmaz, G. (2018). Türkiye’nin “Vizyon 2023” Stratejisi İle Almanya’nın “2025” Stratejik Hedeflerinin Endüstri 4.0 Göstergeleri İtibariyle Karşılaştırılması. International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries, 2(3), 195-212.
- Türk Standartları Enstitüsü (2003) “TSE” TSE Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Dairesi Başkanlığı: Ankara Türk Standartları Enstitüsü
- Türkay, M., & Artar, M. (2021). Havacılık sektöründe havalimanlarının dijital dönüşümü. Dış Ticaret Enstitüsü Working Papers Serisi, 2021(1), 1-23.
- Türker, M.V. (2006). İşletme Yönetiminde Yeni Kavram ve Yaklaşımları Benimseme ve Vazgeçme Nedenleri - ISO 9000 Kalite Yönetim Sisteminin Yayılımı Üzerine Bir Araştırma. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- TÜSİAD, (2007). Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği 2007 Faaliyet Raporu.
- Tütüncü, Özkan. (2009). Ağırlama Hizmetlerinde Kalite Sistemleri. Ankara:Detay Yayıncılık.
- U.S. Government Accountability Office (GAO). Federal Information System Controls Audit Manual (FISCAM).[Erişim Tarihi: 15.09.2023].GAO-09-232G: Published: Feb 2, 2009. s. 33
- ULAŞTIRMA BAKANLIĞI, (2009). Ulaştırma Bakanlığı 2009 Faaliyet Raporu.
- Vural, B. A., Sabuncuoğlu, A. (2008). Bilgi ve iletişim teknolojileri ve ütopyan bakış açısı. Selçuk Üniversitesi İletişim Dergisi, Cilt:5, Sayı: 3, 5-19, Temmuz
- Wang, M.T, Wang S.C, Wang S.W, Lee H. ve Chen J. (2008). On the Effects of Introducing Quality Standardization System and Enhancing Corporate Performance. Paper presented at the 2008 International Symposium of Quality Management, Kaohsiung, Taiwan
- WEAVER, N. Charles (1997), Toplam Kalitenin Dört Aşamasi, Çev. Tuncay Birkan- Osman Akınhay, Sistem Yayıncılık:137, İstanbul.

- Wells, Alexander T., Seth B. Young (2004). Airport Planning and Management Fifth Edition. USA: The McGraw-Hill Companies.
- Wenger, J. T.Ioannidis, "Information Techonology for Transportation", Transportation in the New Millenium, 2008,ss.1-8.
- Wiersema, Fred. (2002). The New Market Leaders, Who' s winning and How in the Battle for customers, Free Press Business, London.
- YALÇIN, O. (2009). Türk Havacılık Tarihi. İzmir: İş Bankası Kültür Yayınları.
- Yazıcı, İbrahim, (2003). Toplam Kalite Yönetimi Anlayışının Emniyet Teşkilatına Uygulanabilirliğine Yönelik Kuramsal ve uygulamalı Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Yıldız, E. N. (2022). Veri girişi hatalarının önlenmesine yönelik bir model önerisi. Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Yılmaz, İ. (2007). Otel İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Müşteriler Ve Yöneticiler Açısından Ölçülmesi. İzmir Örneği. İzmir: Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, M.A (1998). Toplam Kalite Yönetimi ve Koç 2000. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Yücel, A.K. (2015). Kalite Yönetimi Bağlamında Karabük Üniversitesi EFQM Mükemmellik Modeli Süreci. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük
- Yüksel, A., & Demir, T. (2022). Bilgi iletişim teknolojilerinin kalite yönetim sistemine etkileri: Bir uygulama. Kalite Yönetimi ve Uygulamaları Dergisi, 17(2), 34-48.

## **EKLER**

**Ek 1. Anket Formu**

**Ek 2. Etik Kurul İzni**

**Ek 3. Özgeçmiş**

