



**T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI**

**İŞLETMELERDE BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ
TEKNOLOJİ KABUL MODELİ 3 İLE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESRA CENGİZ

**DANIŞMAN
DOÇ.DR. HÜLYA BAKIRTAŞ**

AKSARAY 2018



**T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANABİLİM DALI**

**İŞLETMELERDE BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ
TEKNOLOJİ KABUL MODELİ 3 İLE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESRA CENGİZ

**DANIŞMAN
DOÇ.DR. HÜLYA BAKIRTAŞ**

AKSARAY 2018

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 12 (oniki) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı :Esra

Soyadı :CENGİZ

Bölümü :Yönetim Bilişim Sistemleri

İmza :

Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: İşletmelerde Bulut Bilişim Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli 3 İle İncelenmesi

İngilizce Adı: Analysis with Technology Acceptance Model 3 of Using Cloud Computing in Businesses

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı:.....

İmza:.....

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JÜRİ ONAY SAYFASI

Esra Cengiz tarafından hazırlanan “İşletmelerde Bulut Bilişim Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli 3 İle İncelenmesi” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Aksaray Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İMZA

Danışman: Doç. Dr. Hülya BAKIRTAŞ
Yönetim Bilişim Sistemleri, Aksaray Üniversitesi



Üye: Prof. Dr. Zeliha SEÇKİN
Yönetim Bilişim Sistemleri, Aksaray Üniversitesi



Üye: Prof. Dr. Hilmi Bahadır AKIN
Turizm İşletmeciliği, Necmettin Erbakan Üniversitesi



Tez Savunma Tarihi: 02/08/2018

Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 03.08.2018 tarih ve 2018.37-2 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Esra CENGİZ
İmza



Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Sevilay USLU DİVANOĞLU

İmza



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürem boyunca kendisinden çok şey öğrendiğim ve örnek aldığım, bu çalışmanın gerçekleşmesinde değerli bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, emeğini hiç esirgemeyen çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Hülya BAKIRTAŞ'a, hayatımın her evresinde yanımda olup, beni destekleyen aileme ve hayatımı güzelleştiren tüm sevdiklerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

2018

Esra CENGİZ

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İŞLETMELERDE BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KULLANIMININ
TEKNOLOJİ KABUL MODELİ 3 İLE İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Aksaray, 2018

Esra CENGİZ

ÖZET

Günümüzde rekabet giderek arttığı için, işletmelerin kendi sektöründeki teknolojik gelişmeleri takip etmesi pazardaki başarısı açısından önem arz etmektedir. Teknoloji ise, çok hızlı bir şekilde gelişmekte ve değişmektedir. İşletmeler bu değişimlerden faydalanabilmek için ciddi yatırımlar yapmaktadır. Bu durum, örgüt çalışanlarının yeni teknolojilere uyum göstermesini gerekli kılmaktadır. Yeni bir teknolojinin işletme içerisinde etkili bir şekilde kullanılması, o teknolojiyi kullanacak olan ve işletmenin iç müşterisi olarak kabul edilen çalışanların tutumlarıyla yakından ilişkilidir. Bu araştırmada, işletmelerin bilgi işlem kaynakları için ihtiyaçlarını etkili ve düşük maliyetli bir şekilde yönetmesine imkan veren, yeni bir hizmet modeli olarak kabul edilen bulut bilişim konusu incelenmektedir. Araştırmada çalışanların bulut bilişim teknoloji kabulü, Teknoloji Kabul Modeli 3 ile incelenmekle birlikte, işletme ve çalışanlarının sahip olduğu özelliklerin bulut bilişime ilişkin algı, davranışsal niyet ve kullanım açısından farklılık gösterip göstermediği de incelenmektedir. Araştırma, Microsoft Azure bulut sağlayıcısının müşterileri olan işletmelere yönelik gerçekleştirilmiştir. Saha araştırması Haziran 2017 - Mayıs 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Hem web tabanlı anket hem de geleneksel anket tekniği ile veriler toplanmıştır. Anket çalışmasına 520 kişi katılmıştır. 520 katılımcıdan alınan cevaplar incelendiğinde özensiz ve gelişi güzel cevaplandırılmış 109 anket değerlendirme dışı bırakılmıştır. Tüm değerlendirmeler 411 anket üzerinden yapılmıştır. Çalışma iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda kavram, teori ve uygulamalı literatür yer alırken, ikinci kısımda araştırma yöntemi, analiz, bulgular ve değerlendirme yer almaktadır. Araştırma modeli analiz edilmeden önce, bazı değişkenlerin moderatör (düzenleyici) ve mediatör (ılımlatıcı) etkisi incelenmiş ve sonra araştırma modelindeki yapısal ilişkiler sınanmıştır. Katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kullanıma geçmeden önce bulut bilişim teknoloji eğitimi alma durumu, bulut bilişim teknoloji deneyimi ve ortalama bulut bilişim teknoloji kullanma süresi açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışının farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Benzer bir inceleme,

işletmelerin çalışan sayısı, kuruluş yılı, bulunduğu sektör ve sermaye yapısına göre yapılmıştır. Analiz bulgularına göre, çalışanların bulut bilişime ilişkin davranışsal niyeti bulut bilişim eğitimi alıp almama ve çalışanların yaşları açısından farklılaşmamakla birlikte, algıladıkları faydanın bulut eğitimi alıp almama, bulut bilişim deneyimi ve ortalama bulut bilişim kullanma açısından farklılaştığı görölmektedir. Çalışanların bulut bilişimi kullanım kolaylığı algısının ise bulut bilişim eğitimi alıp almama ve ortalama bulut bilişim kullanma süresi açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bulut bilişim kullanım davranışı, bulut eğitimi ve bulut deneyimine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. İşletmelerin alışan sayısı, kuruluş yılı, sektörü ve sermaye yapısına göre, bulut bilişime ilişkin algıladıkları fayda ve bulut bilişimi kullanma davranışının farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Sadece alışan sayısı açısından bulut bilişime ilişkin kullanım kolaylığı algısı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca işletmelerin sermaye yapısına göre bulut bilişime ilişkin davranışsal niyetinin de farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Algılanan fayda değişkeninin belirleyicileri olan öznel norm ve çıktı kalitesi algılanan fayda değişkenini etkilemektedir. Algılanan kullanım kolaylığı değişkenini ise öz yeterlilik ve kaygı değişkenlerinin etkilediği görölmektedir.

Bilim Kodu : 92413

Anahtar Kelimeler: Bulut bilişim, teknolojinin benimsenmesi, teknoloji kabul modeli 3

Sayfa Adedi : 118

Danışman : Doç. Dr. Hülya BAKIRTAŞ

AKSARAY UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES

M. S Thesis

Aksaray, 2018

Esra CENGİZ

**ANALYSIS WITH TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL 3 OF USING CLOUD
COMPUTING IN BUSINESSES**

ABSTRACT

With today's increasing competition, it is important for the market success of businesses that they follow technological developments in their respective industries. Technology is developing and changing very rapidly. Businesses are making serious investments to benefit from these changes, thereby requiring employees of organizations to adapt to new technologies. The effective use of a new technology in a business is closely related to the attitudes of employees who use that technology and are considered to be internal customers of that business. This study examines cloud computing, a new service model that enables businesses to efficiently and cost-effectively manage their needs for computing resources. To this end, the study analyzes employees' acceptance of the cloud computing technology using the Technology Acceptance Model 3 (TAM3) and explores whether cloud computing-related perception, behavioral intention and usage differ according to the characteristics of a business and its employees. The study was conducted for businesses that are customers of Microsoft Azure cloud provider. Field research has been carried out on June 2017-May 2018. Both the web-based survey and the traditional survey technique were used to collect data. 520 people participated in the survey. When the answers from 520 participants were examined, 109 inattentive and randomly answered questionnaires were excluded from the evaluation. All the evaluations were made on 411 questionnaires. The study consists of two parts. The first part deals with the concept, theory and applied literature. The second part involves the research methods, analysis, results and discussion. Before analyzing the research model, the study analyzes the moderating and mediating effects of some variables and then tested the structural relations of the research model. The study investigates whether perceived usefulness, perceived ease of use, behavioral intention and use behavior differ according to participants' gender, age, educational background, attendance at training before using the cloud computing technology, hands-on experience with the cloud computing technology, and the average time to use the cloud computing technology. A similar analysis

was conducted based on the number of employees in businesses, the year of establishment, relevant industry, and capital structure. The analysis results showed that employees' behavioral intention toward cloud computing did not differ according to age and attendance at training in cloud computing; however, employees' perceived usefulness differed according to attendance at training in cloud computing, hands-on experience with cloud computing, and the average time to use cloud computing. Employees' perceived ease of use significantly differed according to attendance at training in cloud computing and the average time to use cloud computing. The behavior to use cloud computing significantly differed according to training in cloud computing and experience with cloud computing. Additionally, employees' perceived usefulness and use behavior concerning cloud computing also differed according to the number of employees in businesses, the year of establishment, relevant industry, and capital structure. Employees' perceived ease of use did not significantly differ according to only the number of employees. Additionally, employees' behavioral intention toward cloud computing did not differ according to the capital structure of businesses. Subjective norm and output quality, the determinants of perceived usefulness, had an effect on the variable perceived usefulness. The variable perceived ease of use had an effect on self-efficacy and anxiety.

Science Code : 92413

Key Words : Cloud computing, adoption of technology, technology acceptance model 3

Page Number : 118

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Hülya BAKIRTAŞ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
GİRİŞ	1
KISIM I: TEORİ VE KAVRAMSAL ARKA PLAN	4
BÖLÜM 1: BULUT BİLİŞİM	4
1.1. Bulut Bilişim Kavramı ve Önemi	4
1.2. Bulut Bilişimin Gelişimi	8
1.3. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri.....	11
1.3.1. Bulut Yazılım Hizmeti	12
1.3.2. Bulut Platform Hizmeti	13
1.3.3. Bulut Altyapı Hizmeti.....	14
1.4. Bulut Bilişim Dağıtım Modelleri.....	17

1.4.1. Özel Bulut	17
1.4.2. Genel Bulut	17
1.4.3. Karma Bulut.....	18
1.4.4. Topluluk Bulut	18
1.5. Bulut Bilişimin Avantaj ve Dezavantajları.....	19
1.5.1. Bulut Bilişimin Avantajları.....	20
1.5.2. Bulut Bilişimin Dezavantajları	22
1.6. Türkiye’de ve Dünyada Bulut Bilişim	23
1.7. Bulut Bilişim ve Teknoloji Kabul Modeli Çalışmalarının Genel Görünümü ...	26
1.8. Bulut Bilişimde Güvenlik ve Gizlilik.....	37
BÖLÜM 2: TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNDE KULLANILAN TEORİLER VE MODELLER.....	40
2.1. Kullanılan Teoriler	40
2.1.1. Sebepi Davranış Teorisi.....	41
2.1.2. Planlı Davranış Teorisi	42
2.1.3. Yeniliğin Yayılımı Teorisi	44
2.1.4. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi.....	46
2.2. Kullanılan Modeller	48
2.2.1. Teknoloji Kabul Modeli	48
2.2.1.1. Teknoloji Kabul Modeli 2	49
2.2.1.2. Teknoloji Kabul Modeli 3	51
2.2.1.2.1. Algılanan Fayda	53
2.2.1.2.2. Algılanan Kullanım Kolaylığı	53
2.2.1.2.3. Niyet	53
2.2.1.2.4. Algılanan Faydanın Belirleyici Faktörleri.....	54
2.2.1.2.5. Algılanan Kullanım Kolaylığının Belirleyici Faktörleri.....	55

2.2.1.2.6. Kontrol Değişkenleri.....	57
KISIM II: UYGULAMA	59
BÖLÜM 3: ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	59
3.1. Araştırmanın Amacı	59
3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler	59
3.2.1. Araştırmanın Modeli	59
3.2.2. Araştırmanın Hipotezleri	61
3.3. Veri Toplama Aracı	62
3.4. Araştırma Evreni ve Örneklemi	63
3.5. Veri Toplama Süreci.....	63
BÖLÜM 4: ANALİZ, BULGULAR VE DEĞERLENDİRME	64
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler	64
4.1.1. Katılımcıların Özellikleri	64
4.1.2. Katılımcıların Çalıştığı İşletmeye İlişkin Özellikler	66
4.1.3. Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler	67
4.2. Araştırma Modelinin Analiz Edilmesi	71
4.2.1. Ölçüm Modeli	71
4.2.2. Yapısal Öncesi Ön Analiz.....	77
4.2.3. Yapısal İlişkilerin Analizi.....	80
4.3. Katılımcılara ilişkin Yapılan Analizler	83
4.3.1. Katılımcılara İlişkin T-Testi Analizi	83
4.3.1.1. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi	83
4.3.1.2. Eğitim Durumuna İlişkin T-Testi Analizi	84
4.3.1.3. Bulut Bilişim Teknoloji Eğitimine İlişkin T-Testi Analizi	84
4.3.2. Katılımcılara İlişkin ANOVA Analizi.....	85
4.3.2.1. Yaşa İlişkin ANOVA Analizi	85

4.3.3.2. Bulut Bilişim Deneyimine İlişkin ANOVA Analizi	86
4.3.3.3. Ortalama Bulut Bilişim Kullanma Süresine İlişkin ANOVA Analizi..	87
4.4. İşletmelere Yönelik Yapılan Analizler	88
4.4.1. İşletmelere İlişkin T-Testi Analizi	88
4.4.2. İşletmelere İlişkin Yapılan ANOVA Analizi	89
4.4.2.1. İşletme Kuruluş Yılına İlişkin ANOVA Analizi.....	89
4.4.2.2. İşletmenin Bulunduğu Sektöre İlişkin ANOVA Analizi	90
4.4.2.3. İşletmenin Sermaye Yapısına İlişkin ANOVA Analizi.....	92
4.5. Farklılıklara İlişkin Kurulan Hipotezlere Yönelik Sonuçlar.....	93
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	95
KAYNAKÇA	99
EKLER.....	112
ÖZGEÇMİŞ.....	118

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. IaaS, PaaS ve SaaS Hizmetlerinde Kullanılan Teknolojiler.....	16
Tablo 2. Bulut Bilişim Hizmetlerin Pozitif ve Negatif Etkileri	19
Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	29
Tablo 4. Bulut Bilişim Kullanım Anketi Bölümleri	63
Tablo 5. Katılımcıların Özellikleri.....	65
Tablo 6. Katılımcıların Çalıştığı İşletmeye İlişkin Özellikler	66
Tablo 7. Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler	68
Tablo 8. Yaygın Olarak Kullanılan Uyum İndeksleri.....	73
Tablo 9. Ölçüm Modeli.....	74
Tablo 10. Korelasyon Analizi.....	76
Tablo 11. Algılanan Faydanın Açıklanması	77
Tablo 12. Algılanan Kullanım Kolaylığının Açıklanması.....	78
Tablo 13. Davranışsal Niyetin Açıklanması	79
Tablo 14. Kullanım Davranışının Açıklanması	80
Tablo 15. Araştırma Modeli için Uyum İyiliği İndeksleri.....	80
Tablo 16. Yapısal Model Sonuçları	81
Tablo 17. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi	83
Tablo 18. Eğitim Durumuna İlişkin T-Testi Analizi	84
Tablo 19. Bulut Bilişim Teknoloji Eğitimine ilişkin T-Testi Analizi.....	85
Tablo 20. Yaşa İlişkin ANOVA Analizi.....	86
Tablo 21. Bulut Bilişim Deneyimine İlişkin ANOVA Analizi.....	87

Tablo 22. Ortalama Bulut Bilişim Kullanma Süresine İlişkin ANOVA Analizi.....	88
Tablo 23. İşletmede Çalışan Sayısına İlişkin T-Testi Analizi	89
Tablo 24. İşletme Kuruluş Yılına İlişkin ANOVA Analizi	90
Tablo 25. İşletmenin Bulunduğu Sektöre İlişkin ANOVA Analizi.....	91
Tablo 26. İşletmenin Sermaye Yapısına İlişkin ANOVA Analizi.....	92
Tablo 27. Diğer Analizlere İlişkin Hipotez Sonuçları	93



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Bulut Bilişim Teknolojisi	5
Şekil 2. Bulut Bilişim Teknoloji Katmanları	6
Şekil 3. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri	11
Şekil 4. SaaS Hizmet Modeli	12
Şekil 5. PaaS Hizmet Modeli	13
Şekil 6. IaaS Hizmet Modeli	15
Şekil 7. Bulut Bilişim Hizmetlerinin Kullanımı	25
Şekil 8. Sebepli Davranış Teorisi.....	41
Şekil 9. Planlı Davranış Teorisi	43
Şekil 10. Sebepli Davranış Teorisi ve Planlı Davranış Teorisi.....	44
Şekil 11. İşletme Düzeyinde Yeniliğin Yayılımı.....	46
Şekil 12. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi.....	47
Şekil 13. Teknoloji Kabul Modeli	49
Şekil 14. Teknoloji Kabul Modeli 2	50
Şekil 15. Teknoloji Kabul Modeli 3	52
Şekil 16. Yeniliğin Yayılımı, Benimsenmesi ve Kabulüne İlişkin Teori ve Modeller.....	58
Şekil 17. Araştırma Modeli.....	60
Şekil 18. Araştırma Modeline İlişkin Yapısal İlişkiler	82

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

A: Tutum/Attitude

B3LAB: Bulut Bilişim ve Büyük Veri Araştırma Laboratuvarı/Cloud Computing and Big Data Research Laboratory

BI: Davranış Niyeti/ Behavior Intention

BITNET: Because It's Time for Network

BİT: Bilgi İletişim Teknolojileri/Information and Communication Technologies

BT: Bilgi Teknolojileri/ Information Technology

BTK: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu/Information and Communication Technologies Authority

BTYK: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu/Council for Science and Technology

CSC: Bulut Bilişim Standartları Koordinasyonu/Cloud Standards Coordination

CSNET: Bilgisayar Bilimleri Araştırma Ağı/Computer Science Research Network

DOI: Yeniliğin Yayılımı Teorisi/ Diffision of Innovation

ETSI: Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü/European Telecommunications Standards Institute

HGM: Haberleşme Genel Müdürlüğü/ Directorate General of Communications

IaaS: Bulut Altyapı Hizmeti/Infrastructure as a Service

IDC: Uluslararası Araştırma Şirketi/ International Data Corporation

IoT: Nesnelerin İnterneti/Internet of Thing

ITU-T: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği-Telekomikasyon/International Telecommunications Union – Telecommunication

KOBİ: Küçük ve Orta Boy (Ölçekli) İşletme/ Small and Medium-Sized Enterprises

MIT: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü /Massachusetts Institute of Technology

NSFNet: Ulusal Bilim Vakfı Ağı/National Science Foundation Network

NIST: Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü/National Institute of Standards and Technology

PaaS: Bulut Platform Hizmeti/Platform as a Service

PII: Kişisel Tanımlama Bilgileri/Personally Identifiable Information

SaaS: Bulut Yazılım Hizmeti/Software as a Service

SN: Öznel Norm/Subjective Norm

SOA: Servis Odaklı Mimari/Service-Oriented Architecture

TAM: Teknoloji Kabul Modeli/Technology Acceptance Model

TBD: Türkiye Bilişim Derneği/Informatics Association of Turkey

TCP/IP: İletim Denetim Protokolü/İnternet Protokolü-Transmission Control Protocol/Internet Protocol

TPB: Planlı Davranış Teorisi/Theory of Planned Behavior

TRA: Sebepli Davranış Teorisi/Theory of Reasoned Action

TSE: Türk Standardları Enstitüsü/Turkish Standards Institution

TÜSİAD: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği/Turkish Industry and Business Association

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu/ Turkish Statistical Institute

UTAUT: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi/ Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

VM: Sanal Makine/Virtual Machine

WAN: Geniş Alan Ağı/Wide Area Network

GİRİŞ

Teknoloji hızla gelişmekte ve gelişen teknoloji işletmelerin uygulamalarında önemli değişimler yapmasına neden olabilmektedir. İşletmelerin artan rekabet koşulları içerisinde, kendi sektöründeki yeni teknolojilere yatırım yapması fayda sağlamanın da ötesinde rekabet ortamında ayakta kalabilmek için bir zorunluluk haline gelmiştir. Ciddi yatırımlar yapılarak elde edilen bu teknolojinin etkili kullanımı, kullanıcıların bu teknolojiyi benimsemesi ile doğru orantılıdır. Yeni teknolojilerin benimsenmesini etkileyen faktörleri incelemeye yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar incelendiğinde, bireylerin yeni teknolojileri kabul etmesini etkileyen faktörler, teknoloji kabul modeliyle incelenmiştir. Yeni bir teknolojinin kabul edilebilmesine yönelik çok çalışma yapılmasına rağmen, bulut bilişim teknolojisi üzerine yapılan çalışmaların yeterince az olduğu söylenebilir. Bu konuya ilişkin yeterli çalışmanın yapılmamış olması, bu çalışmanın yapılmasını güdüleyen önemli bir unsurdur.

Bulut bilişim teknolojisi, yeni ortaya çıkan bir teknoloji olmasından ziyade, mevcut bilgi iletişim teknolojileri (BİT) imkanları kullanılarak sunulan yeni bir bilişim hizmet modelidir. Söz konusu hizmet modeli, hizmet alan tarafa; yatırım, bakım, enerji ve personel maliyetlerini azaltma, bilgi işlem kapasitesini artırma ve ölçeklenebilirlik ve esneklik gibi avantajlar sunmaktadır (BTK, 2013). Bulut bilişim teknolojisinin sunduğu avantajlardan etkili bir şekilde yararlanmak, kullanan ve kullanma niyetinde olan işletmelerin ortak amacını oluşturmaktadır. Bilgi teknolojilerinin (BT) uygulama maliyetlerinin çok yüksek olması ve giderek daha karmaşık hale gelmesi, uygulama başarısızlıklarında kuruluşları milyonlarca dolar zarara uğratmaktadır. Bu sebeple, BT'lerin düşük düzeyde benimsenmesi ve yüksek düzeyde benimsenmesi, BT uygulamalarının faydalarını (hem maddi hem de maddi olmayan) gerçekleştirmek açısından organizasyonlar için önemli bir sorun teşkil etmektedir (Jasperson, Carter ve Zmud, 2005). Çalışanların teknolojiye karşı gösterecekleri

direnç, bu teknolojinin kullanımını olumsuz yönde etkileyecek önemli bir unsurdur. Yöneticiler BT'nin benimsenmesini etkileyen faktörleri bilir ve bu faktörleri olumlu bir şekilde etkileyecek kararlar alarak yeni teknolojilere karşı oluşan direnci azaltabilir. Yeni bir teknolojinin kullanıcıları tarafından benimsenmesine yönelik kullanılan teknoloji kabul modelinin teorik alt yapısı; planlı davranış teorisi ve sebepli davranış teorisine dayandırılmıştır. Teknoloji Kabul Modeli (TAM), ilk olarak Davis, Bagozzi ve Warshaw (1989) tarafından geliştirilmiştir. Davis vd. (1989), teknoloji kullanıcılarının teknolojiyi kabullenmesi konusunda teknoloji kabul modeliyle sebepli davranış teorisini karşılaştırmıştır. Sebepli davranış teorisinde yer alan bazı değişkenlerin teknoloji kabul modelinde yer almadığı görülmüştür. Bu değişkenler de eklenerek Teknoloji Kabul Modeli (TAM2) elde edilmiştir (Venkatesh ve Davis, 2000). Venkatesh ve Bala (2008), algılanan faydayı etkileyen değişkenler olduğu gibi algılanan kullanım kolaylığını etkileyen değişkenler de olduğunu ileri sürerek, TAM3'ü geliştirmiştir. Algılanan kullanım kolaylığını etkilediği öne sürülen değişkenler, bilgisayar kullanımı konusunda kişinin öz yeterliliği, kaygıları, bilgisayar kullanımının kişiye ne denli eğlenceli geldiği ve bir takım dışsal faktörleri kontrol edebileceklerine ilişkin algılarından oluşmaktadır. TAM3 kapsamlı bir BT ağının benimsenmesi ve kullanılması temelinde, bir dizi ön ve son kullanıcı müdahaleleri sunmaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008).

İlgili yazın incelendiğinde, teknoloji kabul modelinin birçok çalışmada kullanıldığı görülmektedir. Bunlar; Ders Etkinlik Takip Sistemi / DETSİS (Güldal, 2014), KOBİ'ler (Stieninger ve Nedbal, 2014; Changchit ve Chuchuen, 2016) olarak ifade edilebilir. Farklı araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalarda, teknoloji kabul model türleri içerisinde daha yoğun TAM ve TAM2'nin kullanıldığı ya da bu modelden hareket ederek, araştırmacıların yeni modeller geliştirme çabası içinde olduğu görülmektedir. Bulut bilişim teknolojisinin benimsenmesi üzerine yapılan çalışmaların çoğunluğunda ise TAM3 dışındaki modeller ya da modelin uyarlanmış hali tercih edilmiştir (Bharadwaj ve Lal, 2012; Ratten, 2012; Tjikongo ve Uys, 2013; Hsu, Ray ve Li-Hsieh, 2014; Dashti, 2014; Loukis ve Kyriakou, 2015; Sabi, Uzoka, Langmia ve Njeh, 2016; Sharma, Al-Badi, Govindaluri ve Al-Kharusi, 2016; Ishola, 2017; Arpaci, 2017).

Bu araştırmanın temel amacı, çalışanların bulut bilişim teknoloji uygulamasını etkileyen faktörleri teknoloji kabul modeli 3 ile ortaya koymaktır. Araştırmanın evrenini bulut bilişim teknolojisini kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Ancak araştırmada zaman ve maliyet

açısından tüm bulut bilişim teknoloji kullanıcılarına ulaşmak mümkün olmadığından kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış ve araştırmanın örnekleme Microsoft Azure bulut bilişim sağlayıcısının bulut hizmetini kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Araştırmada web tabanlı ve geleneksel anketler kullanılarak veriler toplanmıştır. Anket üç bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde çalışanların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde işletmeye ilişkin sorular yer almaktadır. Son bölümde ise çalışanların bulut bilişim teknolojisi algısı ve niyetini ölçmeye yönelik sorular yer almaktadır. Anket çalışmasına 520 kişi katılmıştır. 520 katılımcıdan alınan cevaplar incelendiğinde özensiz ve gelişmiş güzel cevaplandırılmış 109 anket değerlendirme dışı bırakılmıştır. Tüm değerlendirmeler 411 anket üzerinden yapılmıştır.

Çalışma iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda kavram, teori ve uygulamalı literatür yer alırken, ikinci kısımda araştırma modeli, hipotez, veri toplama aracı, evren ve örneklem ile veri toplama sürecinden oluşan araştırmanın yöntemi ile analiz, bulgular ve değerlendirme yer almaktadır.

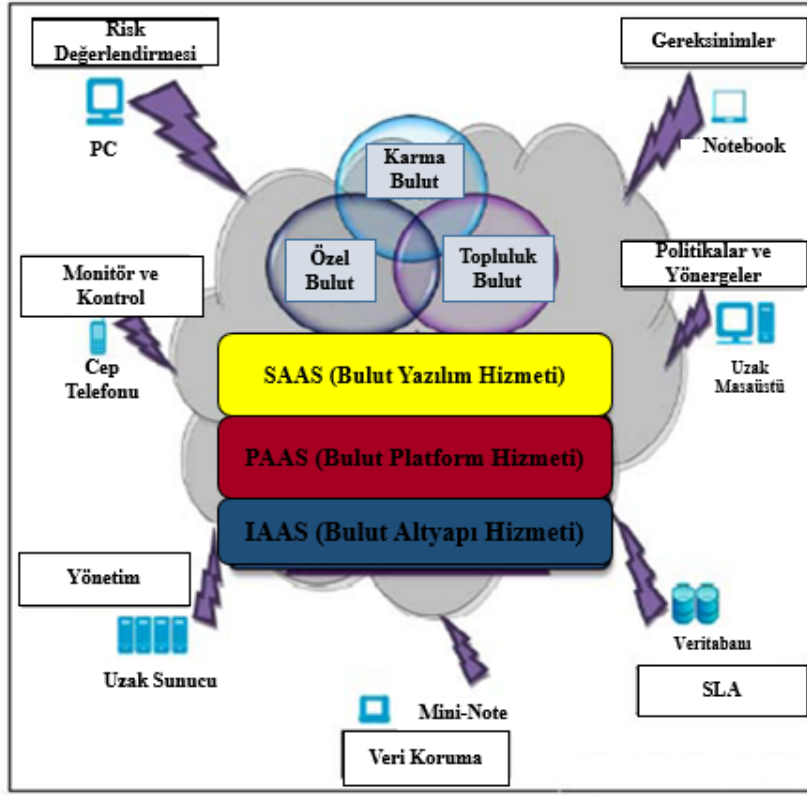
KISIM I: TEORİ VE KAVRAMSAL ARKA PLAN

BÖLÜM 1: BULUT BİLİŞİM

1.1. Bulut Bilişim Kavramı ve Önemi

Yeni bir teknoloji olmasından ziyade, yeni bir bilişim hizmet modeli olarak ortaya çıkmış olan bulut bilişim, 2000'li yılların sonunda yaygın olarak kullanılan genel amaçlı bir teknolojidir (Etro, 2011). Bulut bilişim, işletmelerin bilgi işlem kaynakları için ihtiyaçlarını etkili ve düşük maliyetli bir şekilde edinme ve yönetme biçimlerini yeniden şekillendirmeyi amaçlamaktadır (Elragal ve Haddara, 2012). Bulut bilişim devam eden bir süreç olduğu için, henüz genel kabul görmüş bir tanımı bulunmamaktadır. Ancak bilişim sektörü içerisinde yer alan tarafların kendi bakış açısıyla kavramı tanımlamaya çalıştığı görülmektedir. Bulut bilişim kavramının birbirinden farklı birçok tanımı yapılmıştır (Wyld, 2009).

Bulut bilişim kavramının en yaygın kullanılan tanımı, Teknoloji Standartları Ulusal Enstitüsü (National Institute of Standards and Technology/NIST) tarafından yapılmıştır. NIST'in tanımına göre; bulut bilişim, yapılandırılabilir bilişim kaynaklarından oluşan ortak bir havuza, uygun koşullarda ve isteğe bağlı olarak her zaman, her yerden erişime imkan veren bir teknolojidir. Bulut bilişimde ihtiyaç duyulan kaynaklar (bilgisayar ağları, sunucular, veri tabanları, uygulamalar, hizmetler vb.), minimum düzeyde yönetimsel çaba ve hizmet alıcı-hizmet sağlayıcı etkileşimi gerektirecek kolaylıkta tedarik edilebilmekte ve elden çıkarılabilmektedir. Bulut bilişim, erişilebilirliği desteklemekte ve beş temel karakteristik, üç hizmet modeli ve dört dağıtım modelini içermektedir (Mell ve Grance, 2011).



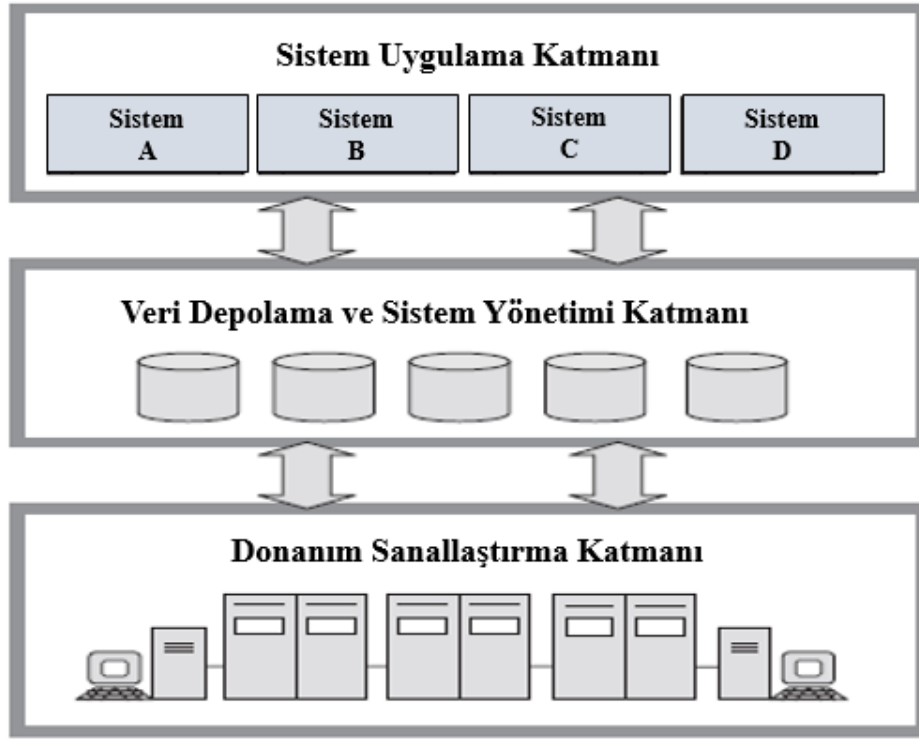
Şekil 1. Bulut Bilişim Teknolojisi

Kaynak: Ramgovind, Eloff ve Smith, 2010

Bulut bilişim, kolay kullanımlı ve sanallaştırılmış bilgi işlem kaynakları havuzudur. Bulutlardaki bu kaynaklar tüketicilerin en iyi şekilde yarar sağlayabilmesi için ihtiyaç ve isteklerine göre esnek bir şekilde yeniden tasarlanabilmektedir. İhtiyaç duyulan anda, ihtiyaç duyulduğu kadar kiralanabilme esasıyla işlemci gücü ve depolama alanı gibi bilişim kaynaklarına erişim sağlamaktadır. Uygulamalar ile altyapının birbirinden bağımsız olması ve verinin tek merkezden kontrol edilebilmesi sonucu veriye izin verilen her yerden kontrollü erişimi mümkün kılan, gerektiğinde kapasitenin hızlı bir şekilde artırılıp azaltılabildiği, kaynakların kullanımının kolaylıkla kontrol altında tutulabildiği ve raporlanabildiği bir altyapı sunmaktadır (Özdaş, 2014).

Bulut bilişim teknolojileri üç temel kategori veya katmanda gruplandırılmaktadır. Bu katmanlar; birbirlerini desteklemekte ve katmanlar arasında çift yönlü ilişkiler kurulmaktadır. Bu katmanlar: i) donanımın sanallaştırılması, ii) veri depolama ve sistem yönetimi, iii) uygulama ve uygulama geliştirme ortamlarıdır (Hugos ve Hulitzky, 2010).

Şekil 2’de bulut bilişimin üç teknoloji katmanı gösterilmektedir.



Şekil 2. Bulut Bilişim Teknoloji Katmanları

Kaynak: Hugos ve Hulitzky, 2010

Bulut bilişim gelişmiş servis modelleri ile işletmelere ucuz ve hızlı çözümler üretmektedir. Bulut bilişimin sahip olduğu bazı temel özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler (Mell ve Grance, 2011):

1. İsteğe bağlı, seçilip alınan hizmet: Bir tüketicinin, sunucu ağ ve depolama alanı gibi kaynaklara ihtiyaç duyduğu anda servis sağlayıcı ile etkileşime girmeden otomatik olarak ulaşabilmesidir.
2. Geniş ağ erişimi: Bulut bilişimin sunduğu hizmetlere, ağlar üzerinden istenildiği anda ulaşılabilmesinden, kullanıcıların her çeşit cihazdan istedikleri kaynak ve uygulamalara erişebilmesidir.
3. Ortak kaynak havuzu: Bulut bilişim servis sağlayıcının bilişim teknolojilerine ilişkin kaynakları, çoklu kiracı modeli yoluyla birden fazla tüketiciye hizmet vermek üzere bir araya getirilir, farklı fiziksel ve sanal kaynaklar dinamik olarak ve tüketici talebine göre yeniden atanır. Müşterinin genellikle sağlanan kaynakların yerine ilişkin herhangi bir denetimi bulunmamaktadır. Ayrıca bu kaynakların nerede olduğu bilgisine de sahip olmamakla birlikte soyutlama düzeyinin daha yüksek bir seviyede (örneğin ülke, eyalet veya veri merkezi)

belirtilebilmesi açısından kullanıcıya konum bağımsızlığı duygusu vermektedir. Kaynaklara örnek olarak depolama, işleme, bellek ve ağ bant genişliği verilebilir.

4. Hızlı esneklik: Servis sağlayıcılarının sunduğu kapasiteler, elastik olarak hazırlanabilmektedir. Bazı durumlarda otomatik, talebe uygun olarak dışa ve içe doğru ölçeklendirilmek üzere serbest bırakılabilmektedir. Tüketici, servis sağlayıcıdan aldığı hizmetin kapasitesini çoğu zaman sınırsız gibi düşünür ve herhangi bir zamanda herhangi bir miktarda hizmetin tahsis edilebileceğini varsayar.

5. Ölçülebilir hizmet: Bulut sistemleri, hizmet türüne (örneğin depolama, işleme, bant genişliği ve etkin kullanıcı hesapları) uygun olan ölçüm tekniklerinden yararlanarak kaynak kullanımını otomatik kontrol ve optimize etmektedir. İlgili hizmetin tarafları için şeffaf olması sağlanarak kaynak kullanımı izlenebilir, kontrol edilebilir ve raporlanabilir (Mell ve Grance, 2011).

Bulut bilişim çeşitli alt özelliklere sahiptir. Bunlar; denetim, uygunluk, kontrol, birlikte çalışabilirlik, bakım ve sürüm yönetimi, performans, taşınabilirlik, kişisel bilgilerin korunabilirliği, regülasyon, dayanıklılık, verilerin çevrilebilirliği, güvenlik ve servis kalite anlaşmasıdır. Kavramın sahip olduğu temel ve alt özellikler bu teknolojinin kullanılması için önemli gerekçelerdir (International Telecommunications Union – Telecommunication ITU-T, 2014).

Bulut bilişimin, bilgi teknolojilerinin (BT) dış kaynak olarak kullanımı üzerindeki etkisi önemli düzeydedir (European Parliament, 2012). Bulut teknolojileri gelişimi arttıkça, BT dış kaynak servis sağlayıcıları, sunum veya teslimatın bir parçası olarak bulut hizmetlerini benimsemek zorunda kalacaklardır (Dhar, 2012). Aksi takdirde, bu servis sağlayıcılarının rekabette geride kalma riski ortaya çıkacaktır (PwC, 2011). BT dış kaynak servis sağlayıcıları, bulut bilişimi gerekli bir rekabet avantajı olarak düşünmek zorundadır. Çünkü bulut bilişim, BT dış kaynaklarının sağlayamayacağı pek çok faydayı sunmaktadır. Bu faydalar şu şekildedir (Gartner, 2010).

1. Yalnızca kullandıkları kadarını ödemek.
2. Sadece gerçekten ihtiyaç duyulan işlevselliği kullanıp ödemek.
3. BT hizmetlerini daha hızlı dağıtmak.
4. BT hizmetlerinin daha kolay entegrasyonunu sağlamak.

Bulut bilişim, taraflara yukarıda ifade edilen faydaları sağlamasıyla BT'lerini dış kaynak kullanarak karşılayan müşteriler, geleneksel BT dış kaynak servis sağlayıcılarının bulut hizmetleri yoluyla hizmetlerini geliştirmesini beklemektedir. Bulut hizmetleri sunan geleneksel BT dış kaynak servis sağlayıcıları, müşterilerin bu tür hizmetlere ulaşmak için sabırsız olması, bu servis sağlayıcıların daha fazla pazar payı elde etmesi için bir fırsat oluşturmaktadır. Bulut hizmeti sunmayan geleneksel BT dış kaynak servis sağlayıcıları, bulut hizmeti sunmamalarından dolayı, mevcut müşterilerle olan ilişkilerini riske atmakta, müşterilerinin diğer bulut hizmeti sağlayıcılarına yönelmelerine neden olmaktadır. Bulut hizmetleri hem tedarikçi hem de müşteri için daha iyi performans anlamına gelmektedir. Bunun nedeni, bulut hizmetleri tedarikçinin operasyonel maliyetlerini düşürmekte, maliyetlerdeki bu düşüş müşteriye daha düşük fiyat olarak yansımaktadır (PwC, 2011).

1.2. Bulut Bilişimin Gelişimi

İnsanlar geçmiş yıllara göre teknolojilere daha kolay ulaşmakta ve teknolojileri daha kolay kullanmaktadır. Dijital dönüşümün alt yapısı olan birçok bileşenin her geçen yıl giderek boyut olarak küçüldüğü ve fiyatının da azaldığı görülmektedir. Bu bileşenlerden birini oluşturan bulut alt yapısının maliyetlerinin de benzer şekilde beş yıl öncesine göre 20'de birine indiği söylenebilir (TÜSİAD, 2017).

Bilgisayarın dönüşümü ele alındığında, 1940'ların sonlarında bilim için özel bir enstrümandan ticari bir ürüne dönüşmesi, 1960'ların sonlarında küçük sistemlerin ortaya çıkışı, 1970'lerde kişisel bilgisayarların gelişimi ve 1985'ten sonra ağın yayılmasını içermektedir. Makul miktarlarda üretilen ve satılan ticari bilgisayarların tanıtımıyla 1950 yılları civarında başlayan birinci nesil, yaklaşık on yıl sürmüştür. Bu dönemde vakum tüpleri kullanılmış ve işlemcilerin iç tasarımı büyük ölçüde değişmiştir. Vakum tüplerinin yerine transistörlerin kullanımıyla, Solid State 80 olarak adlandırılan daha küçük bilgisayarların teslimatı transistör çağını ya da bir diğer adıyla ikinci kuşağın başlangıcını işaret etmektedir. (Ceruzzi, 2003). Aslında "Kuşak" terimi de, üçüncü nesil makinelerin duyurulduğu yıl olan 1964'ten sonra geniş kullanım alanına girmiştir. Bu terim donanım teknolojisindeki farklılıkları önermek için kullanılmış olsa da, tek başına donanımdan ziyade tüm donanım/yazılım sistemine uygulanmaya başlanmıştır. Üçüncü nesil sistemlerin ilk ortak özelliği eşzamanlılıktır. Yani eş zamanlı (paralel) aktivitelerin veya süreçlerin varlığıdır. Üçüncü nesil sistemlerin ikinci ortak özelliği, çok çeşitli kaynaklara sahip bir otomatik kaynak tahsis mekanizmasının varlığıdır. Üçüncü nesil sistemlerin üçüncü ortak özelliği,

aynı anda birden fazla işlemle kaynakların paylaşılmasıdır (Denning, 1971). IBM, 1960'ların sonlarında ve 1970'lerin başlarında, önemli ölçüde artırılmış performans sunan yeni disk depolama modelleri tanıtmıştır. Bu depolama modelinde, diskler üzerindeki veri depolama maliyeti yirmi kat düşerken, tipik bir disk depolama sisteminin kapasitesi kırk kat artmıştır (Ceruzzi, 2003). 1972 yılında, IBM 370 ismiyle üretilen bilgisayarlar, üretici firma tarafından dördüncü kuşak bilgisayarlar olarak tanıtılmıştır (Binark, 1979). Yapay zeka, web bilişim, paralel işlem, servis odaklı mimari (SOA), sunucu istemci bilişimi ve bulut bilişim yani servis odaklı bilişim gelecek beşinci kuşağı oluşturmaktadır (Chang, Abu-Amara ve Sanford (2010)'dan aktaran Çam, 2012).

1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Savunma Bakanlığı'nda ARPANet'in kurulması ile internetin ilk çalışmalarının (paket anahtarlamalı ağ) başlamış olduğu görülmektedir. Daha sonra, aynı ağ üzerinde geliştirilen TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) protokolü, 1983 yılından itibaren ARPANet üzerinde kullanılmaya başlanmıştır (Ortadoğu Teknik Üniversitesi-Bilgi İşlem Daire Başkanlığı ODTÜ-BİDB, 2005). 1979 yılında ARPANET'e benzeyen ancak yalnızca bilgisayar bilimlerine yönelik olarak kullanılacak Bilgisayar Bilimleri Araştırma Ağı – CSNET (Computer Science Research Network) kurulmuştur. 1980 yılında ARPANET ve CSNET bir geçit bilgisayarı (Gateway) vasıtasıyla birbirine bağlanmış ve bu şekilde internetin ilk fiziksel uygulaması ortaya çıkmıştır. 1982 yılı internet kavramının ilk defa kullanıldığı yıldır. 1983 yılında New York Şehir Üniversitesinde BITNET (Because It's Time for Network) adı ile dünyanın en büyük geniş alan ağı (WAN-Wide Area Network) kurulmuştur (Civelek ve Sözer, 2003). 1986 yılında ise, NSFNet (National Science Foundation – Ulusal Bilim Vakfı) tarafından ilk internet omurga ağı oluşturulması gerçekleştirilmiştir. Bu süreçle birlikte, Internet'in halka açık hale gelmesi 1989 yılından sonra olmuştur. 1990 Haziran ayında TCP/IP'nin ilk kullanıldığı ağ olan ARPANet'in kullanımdan kaldırılmıştır. Bununla birlikte bu ağın yerini ABD, Avrupa, Japonya ve Pasifik ülkelerinde ticari ve hükümet işletimindeki omurgalar (backbone) almış, TCP/IP protokolü ve Internet 90'lı yıllardan itibaren büyük bir ivme kazanmıştır. Internet'in ticari anlamdaki gelişimi ise, 1991 yılından itibaren olmuştur (ODTÜ-BİDB, 2005).

Bilişim kaynaklarının kiralanması fikri, ilk olarak ABD Massachusetts Institute of Technology (MIT) bilgisayar bilimcisi John McCarthy tarafından 1961 yılında ifade edilmiştir. McCarthy'nın ifadesi şu şekildedir: “Eğer savunuculuğunu yapmakta olduğum

bilgisayar çeşidi gelecekte kullanılırsa, o zaman telefon sisteminin bir kamu hizmeti olarak sunulması gibi bilişim de bir kamu hizmeti olarak sunulabilir. Bilgisayarların (satın alınması yerine) hizmet olarak sunulması, yeni ve önemli bir endüstrinin temelini oluşturacaktır.” Bu sözleri sebebiyle McCarthy’nin bulut bilişimin öncüsü olduğu da söylenmektedir (Younge vd. 2010). 1960’ların başında kullanılan ana bilgisayarlar (Mainframe), ana bilgisayar işlemleri (mainframe computing), bulut bilişim alanındaki birçok yeniliğe öncülük etmiştir. 1960’larda ana bilgisayarlardan sağlanan aşırı kapasiteye erişim ihtiyacı, günümüz bulut bilişim modelinde farklı olarak sağlanmaktadır. Bu bağlamda, aşırı kapasite bir veri merkezinden birçok şirkete ölçek, hız ve hacimdeki avantajlarla birlikte sağlanmaktadır. Microsoft’un Azure olarak sunduğu bulut bilişim hizmeti kilit bir rol olarak ortaya çıkmıştır. Azure, geliştiricilerin kendi şirket ortamlarında altyapı sınırlamaları hakkında endişe duymadan uygulamaları oluşturup yönetebilecekleri bir yerdir (Hugos ve Hulitzky, 2010).

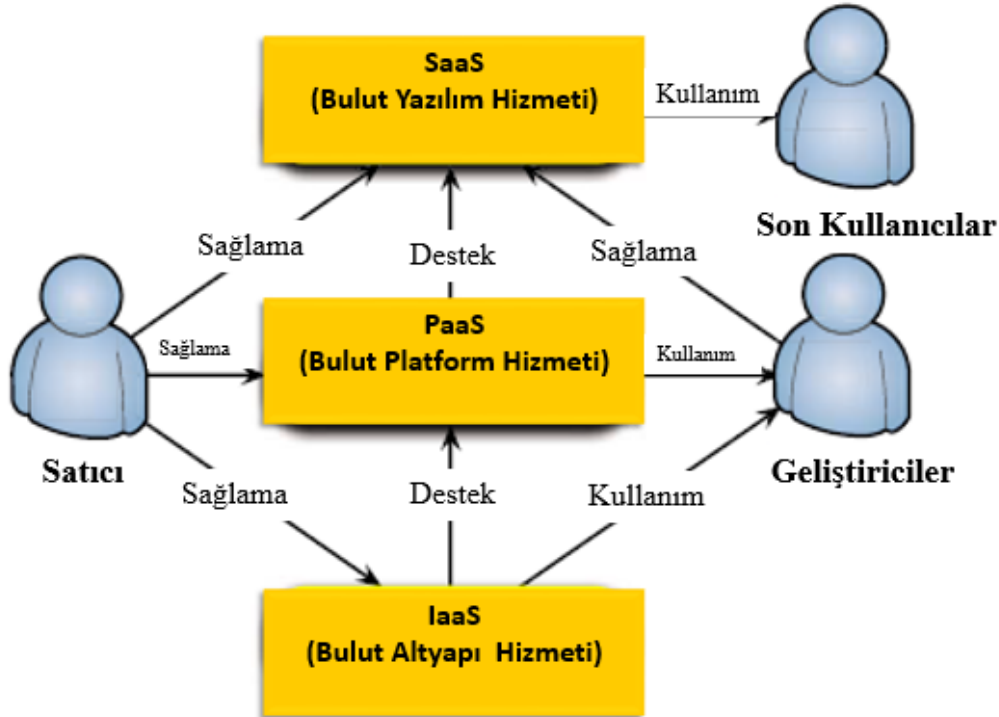
2000 yılının sonunda karşımıza çıkan bulut bilişim, ilk başlarda karışık bir teknoloji olarak düşünülmüş ancak uygulamanın sağladığı yararlar birçok teknoloji takipçisini kendine çekmiş ve giderek artan sayıda BİT şirketleri hizmetlerinin birçoğunu bulutta sunmaya başlamıştır (Sultan, 2013). Bulut bilişim sağladığı kolaylıklar sebebiyle tercih edilebilir bir teknoloji olmuş ve gelişimi de bu ölçüde ivme kazanmıştır.

Avrupa Birliği (AB) bulut bilişim pazarına yönelik yapılan ekonomik analizler çerçevesinde bulut bilişimin önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik müdahaleci bir yaklaşımın benimsenmesi durumunda, bulut bilişim pazarının daha güçlü bir şekilde gelişebileceği öngörülmektedir. Uluslararası Araştırma Şirketi – IDC (International Data Corporation) tarafından geliştirilen modele göre, herhangi bir müdahale olmaması durumunda 2020 yılında bulut bilişimin AB ekonomisine 88 milyar Avro, 2015-2020 döneminde ise toplam 357 milyar Avro seviyesinde bir katkıda bulunabileceği öngörülmektedir. Ülkemizde bulut bilişime ilişkin bir eylem planı çerçevesinde hareket edilmesi, diğer bir ifadeyle müdahaleci olunması durumunda, 2020 yılındaki ekonomiye katkı miktarının 250 milyar Avroya kadar olabileceği, 2015-2020 döneminde ise söz konusu katkının 940 milyar Avro seviyesinde gerçekleşebileceği beklenilmektedir (BTK, 2013). Bulut bilişimin yaygınlaştırılması için bazı projeler gerçekleştirilmektedir. Bu projelerden biri Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi’dir. Bu proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmalardan biri de Makroekonomik Projeksiyonlar ve Fırsatlar Raporudur. Raporun amacı, Türkiye’nin mevcut durumu, küresel eğilimler ve ülkeye özel durumların ortaya çıkardığı fırsatların belirlenmesi

ve bunlarla ilgili senaryoların oluşturularak makroekonomik etkilerinin hesaplanmasıdır. Raporda beş senaryo öngörülmüştür. Bu senaryolardan ilki Türkiye'nin bölgesel veri merkezi olması ve bulut bilişimin yaygınlaştırılmasıdır (Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı, 2015). Sanayide dijital dönüşümün gerçekleşmesi, teknolojilerin tekil halde bulunmasından ziyade farklı teknolojilerin ortak olarak kullanıldığı uygulama alanlarının oluşturulmasına bağlıdır. Örneğin, üretim sistemlerinin tam olarak entegre çalışabilmesi için yatay/dikey entegrasyon teknolojilerinin yanında, verilerin depolanması ve anlık olarak erişilebilmesi için Bulut sistemlerine ihtiyaç duyulmakta, verilerin korunması için ise, siber güvenlik yazılımlarının kullanılması gerekmektedir (TÜSİAD, 2017).

1.3. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri

Bulut bilişim, üç hizmet modeli ile teknoloji kullanıcılarına sunulmaktadır. Bunlar: hizmet olarak altyapı (infrastructure as a service), hizmet olarak yazılım (Software as a Service) ve hizmet olarak platform (Platform As a Service) şeklinde ifade edilebilir (Mell ve Grance, 2011).

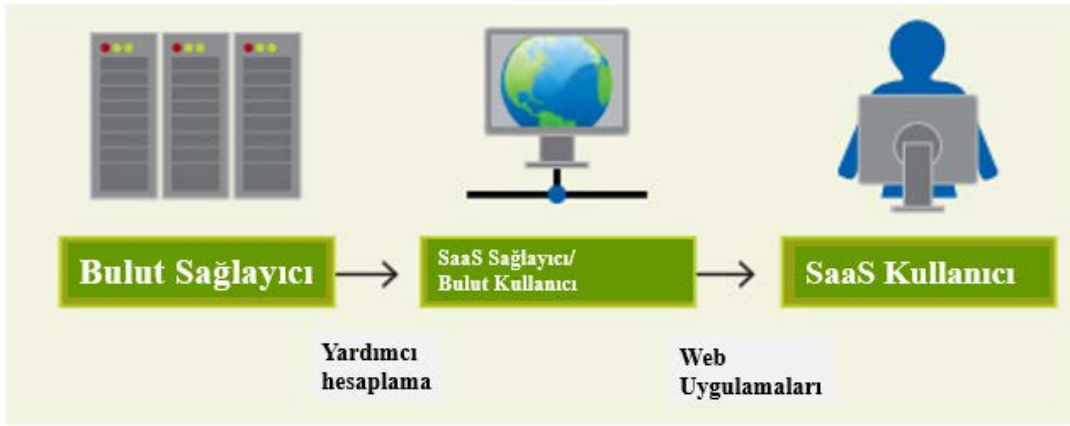


Şekil 3. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri

Kaynak: Marinos ve Briscoe, 2009

1.3.1. Bulut Yazılım Hizmeti

Kullanıcıların bu hizmetten faydalanabilmeleri için kendi sistemlerine herhangi bir kurulum yapmalarına gerek olmayan bulut bilişim hizmet modelidir. Rimal, Jukan, Katsaros ve Goeleven (2011)'e göre çok kiracılı bir platformdur. Ortak kaynaklar ve bir uygulamanın hem nesne kodunun hem de altta yatan veri tabanının tek bir örneği birden fazla müşteriyi aynı anda desteklemek için sunulur. Bulut yazılım hizmeti (SaaS)'nin, sanallaştırma ve internet olarak iki ögesi bulunmaktadır (Cusumano, 2010).



Şekil 4. SaaS Hizmet Modeli

Kaynak: Armbrust vd., 2010

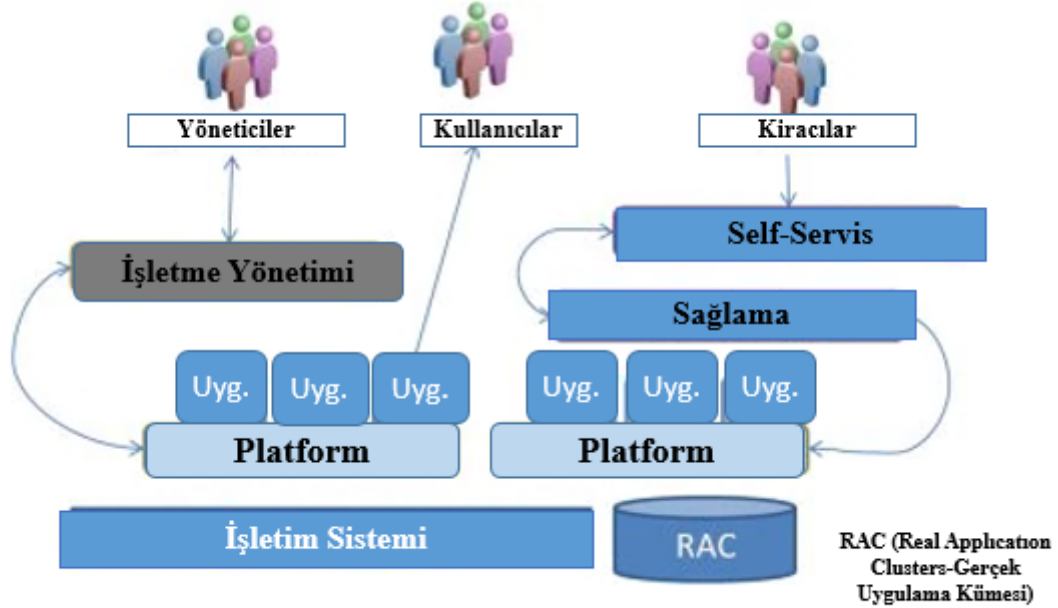
Kullanıcıların bulut tabanlı uygulamalara İnternet üzerinden bağlanmasını ve bunları İnternet üzerinden kullanmasını sağlayan hizmet modeline; e-posta, takvim ve ofis araçları gibi uygulamalar örnek olarak gösterilebilir. Outlook, Hotmail veya Yahoo! Mail gibi web tabanlı bir e-posta hizmeti gibi hizmetlere, genellikle bir web tarayıcısı kullanarak, İnternet üzerinden kişisel olarak hesabınıza giriş yaparak erişim sağlanır. E-posta yazılımı, hizmet sağlayıcısının ağında bulunur ve iletiler de burada depolanır. Kurumsal kullanım söz konusu olduğunda takvim, e-posta ve işbirliği gibi üretkenlik uygulamalarını ve kurumsal kaynak planlama (ERP), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) ve belge yönetimi gibi gelişmiş kurumsal uygulamaları kiralarak kullanım düzeyine bağlı olarak ödeme yapılır (<https://azure.microsoft.com>).

Uygulama hizmet sağlayıcı (ASP) modeline karşılık gelen SaaS uygulama yazılımı dağıtımına yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır (Rimal vd.,2011). Hizmet olarak sunulan

yazılım; herhangi bir yer, cihaz, platform ve herhangi bir zamanda kullanabilme esnekliği sağlamasından dolayı klasik yazılımlara kıyasla daha avantajlıdır (Güldal, 2014). SaaS, ERP ve CRM gibi karmaşık kurumsal uygulamaları gerekli altyapıyı ve yazılımı kendi başına satın alacak, dağıtacak ve yönetecek kaynaklara sahip olmayan kuruluşlar için avantajlı bir hizmet modelidir.

1.3.2. Bulut Platform Hizmeti

Hizmet olarak platform (PaaS), bulut basit tabanlı uygulamalardan bulut özellikli gelişmiş kurumsal uygulamalara kadar her şeyi dağıtmanıza olanak tanıyan kaynakların yer aldığı, geliştirme ve dağıtımına yönelik eksiksiz bir bulut ortamıdır (<https://azure.microsoft.com>). Kullanıcılar; ağ, sunucular, işletim sistemleri veya depolama da dahil olmak üzere arka plandaki bulut altyapısını yönetemez veya denetleyemez, ancak dağıtılan uygulamaları ve uygulama barındırma ortamı için yapılandırma ayarlarını kontrol edebilir (Mell ve Grance, 2011).



Şekil 5. PaaS Hizmet Modeli

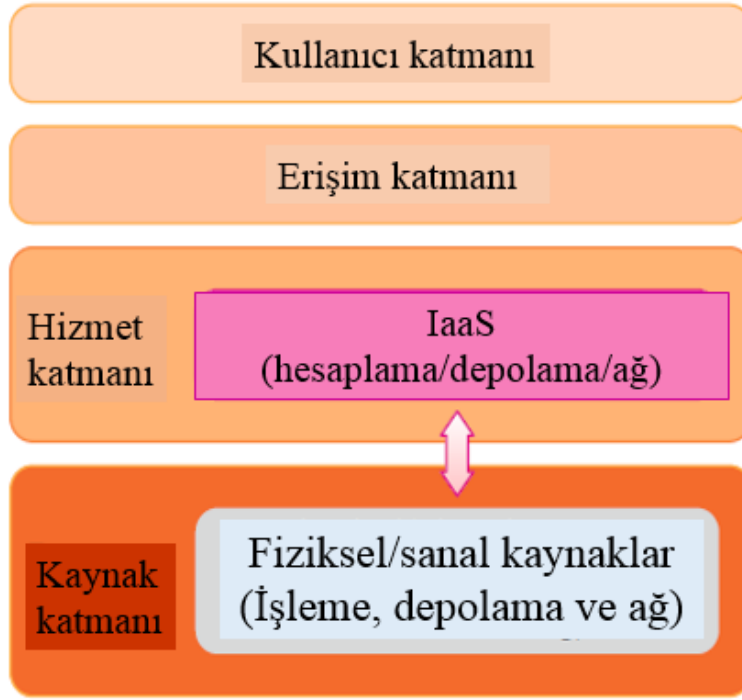
Kaynak: <http://www.oracle.com>

PaaS hizmeti iki kolaylık sağladığı için yazılım geliştiricileri tarafından bu modelin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu kolaylıklardan ilki, yazılım geliştiriciler için bulut ortamında ağ üzerinden program yazmanın sebep olduğu zorluk, PaaS hizmetindeki bant genişliği ile

ortadan kalkmaktadır. PaaS'in bir diğer kolaylığı ise, bu hizmet modelinin sunmuş olduğu çevrimiçi geliştirme araçlarıdır (Zhu vd., 2009). PaaS, geliştiricilerin tıpkı Excel makrosu oluşturduğu gibi, yerleşik yazılım bileşenlerini kullanarak uygulama oluşturmalarına olanak tanımaktadır. Ölçeklenebilirlik, yüksek düzeyde kullanılabilirlik ve birden çok kiracı desteği gibi bulut özellikleri, geliştiricilerin yazması gereken kod miktarını azaltmaktadır (<https://azure.microsoft.com>).

1.3.3. Bulut Altyapı Hizmeti

Geçmişte, şirketlerin uygulamalarını bir sunucuya veya sunuculara yerleştirmeleri bazı sunucuların gün içinde veya iş çevriminde herhangi bir noktada boş kalmasına ya da tam kapasitenin altında çalışmasına neden olmaktadır. Günümüzde, donanım sanallaştırması, fiziksel bilgisayar kaynaklarının soyutlanmasını sağlamıştır. Birçok farklı bilgisayar veya uygulama sunucusu, ortamda çok daha az sayıda fiziksel sunucu olmasına rağmen farklı uygulama sistemlerini çalıştırabilmektedir. Bu duruma imkan veren, sanal makinedir. Sanal makine (VM) terimi, gerçek bir fiziksel makine gibi programları çalıştıran bir bilgisayarın veya uygulama sunucusunun bir yazılım uygulaması anlamına gelir; ancak bu sunucu verimliliği en üst düzeye çıkarmak için sanallaştırılmış sunucular havuzunda kaynakları dolaşmaktadır. Sonuç olarak, donanım sanallaştırması, şirketlerin fiziksel bilgisayar kaynaklarının kullanımını optimize etmesini ve sistem yönetimini geliştirmesini sağlar. Sanallaştırma, ana bilgisayarlarda yaygın bir uygulamadır ve düşük maliyetli bilgisayar donanımından oluşturulmuş uygulama sunucuları gibi diğer bilgisayar mimarileri için yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bulut bilişim dünyasında, bu katman hizmeti altyapı (IaaS) olarak adlandırılır (Hugos ve Hulitzky, 2011).



Şekil 6. IaaS Hizmet Modeli

Kaynak: ITU-T, 2014

Kullanıcıya sağlanan yetki, işleme, depolama, ağlar ve diğer temel bilgi işlem kaynakları hazırlamaktır. Kullanıcı temel bulut altyapısını yönetemez veya kontrol edemez, ancak işletim sistemleri üzerinde depolama, konumlandırılmış uygulamalar ve muhtemelen seçilen ağ bileşenlerinin sınırlı denetimi (ör. ana güvenlik duvarları) üzerinde kontrol sahibi olmaktadır (Celar, Seremet ve Turic, 2011).

Farklı bulut bilişim hizmet türlerinde (IaaS, PaaS, SaaS) farklı teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu teknolojiler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. IaaS, PaaS ve SaaS Hizmetlerinde Kullanılan Teknolojiler

Hizmet Tipi	IaaS	PaaS	SaaS
Hizmet Kategorisi	Sanal Makine Kiralama, Çevrimiçi Depolama	Çevrimiçi İşletim Ortamı, Çevrimiçi Veri Tabanı, Çevrimiçi Mesaj Sırası	Uygulama ve Yazılım Kiralama
Hizmet Özelleştirilmesi	Sunucu Şablonu	Mantıksal Kaynak Şablonu	Uygulama Şablonu
Hizmet Sağlama	Otomasyon	Otomasyon	Otomasyon
Hizmet Erişimi ve Kullanımı	Uzaktan konsol, Web 2.0	Çevrimiçi Geliştirme ve Hata Giderme, Çevrimdışı Geliştirme Araçları ve Bulut Entegrasyonu	Web 2.0
Hizmet İzleme	Fiziksel Kaynak İzleme	Mantıksal Kaynak İzleme	Uygulama İzleme
Hizmet Seviye Yönetimi	Fiziksel Kaynakların Dinamik Orkestrasyonu*	Mantıksal Kaynakların Dinamik Orkestrasyonu	Uygulamaların Dinamik Orkestrasyonu
Hizmet Kaynak Optimizasyonu	Ağ Sanallaştırma Sunucu Sanallaştırma Depo Sanallaştırma	Büyük Ölçekli Dağıtık Dosya Sistemi, Veri tabanı, Ara katman, vs.	Çoklu kiracılık
Hizmet Ölçümü	Fiziksel Kaynak Ölçümü	Mantıksal Kaynak Kullanım Ölçümü	İşletme Kaynak Kullanım Ölçümü
Hizmet Entegrasyonu ve Kombinasyonu	Yük Dengeleyici	Hizmet Odaklı Mimari (SOA)	Hizmet Odaklı Mimari (SOA), Mashup**
Hizmet Güvenliği	Depo Şifreleme ve İzolasyon VM İzolasyon VLAN, SSL/SSH	Veri İzolasyonu, İşletme Ortam Yalıtımı, SSL	Veri İzolasyonu, İşletme Ortamı Yalıtımı, SSL, Web Kimlik Doğrulama ve Yetkilendirme

Kaynak: Zhu vd., 2009

* Düzenleme (<https://dictionary.cambridge.org>)

** Farklı web sitelerinden bilgi veya teknoloji kullanan bir web sitesi veya uygulama (<https://dictionary.cambridge.org>)

1.4. Bulut Bilişim Dağıtım Modelleri

Bulut bilişim dağıtım modelleri bulutun sahibine ve yöneticisine göre sınıflandırılmaktadır. Genel kabul gören bulut modelleri; özel bulut, genel bulut, karma bulut ve topluluk bulutudur.

1.4.1. Özel Bulut

Bulut bilişim altyapısının, sadece bir kuruluşun erişimine açık olan türü özel buluttur. Özel bir bulut, kuruluşun kendisi veya üçüncü bir tarafın mülkiyetine, yönetimine ve işletilmesine dayanmakta, tesislerde veya tesis dışı bir yerde de bulunabilmektedir. Özel bulutlar, müşterileri tek bir organizasyona sınırlamaya dayanmakta ve dar kontrollü bir sınır oluşturmaktadır (ITU-T, 2014). Özel bulutlar, bir müşteriye özgü kullanım için oluşturulur ve veri, güvenlik ve hizmet kalitesi üzerinde en üst düzeyde denetim sağlar. Şirket, altyapıya sahiptir ve uygulamaların üzerine nasıl yerleştirildiğini kontrol etmektedir (Yadav ve Hua, 2010). Özellikle, veri güvenliğine ve gizliliğine daha çok önem veren kurumsal firmalar tarafından tercih edilmektedir (Mell ve Grance, 2011). Bulut bilişim dağıtım modellerinin hangisinin daha fazla tercih edildiğini belirlemeye yönelik yapılan araştırmada, yöneticilerin yüzde 60'ının özel bulutu açık bulutla beraber kullanmayı tercih ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun sebebi ise özel bulutta gizlilik derecesi ve hassas nitelikteki verilerin açık buluta göre özel bulutta daha güvenli olmasıdır (Harris ve Alter, 2010).

1.4.2. Genel Bulut

Bulut hizmeti alan kişi veya kurumların tüm bilgi işlem faaliyetlerinin, üçüncü şahısların kurdukları ve yönettikleri bulut altyapısı üzerinden sağlandığı bulut bilişim dağıtım modelidir (Mell ve Grance, 2011). Bu modelde farklı iş kollarında yer alan kişiler birbirlerinden bağımsız olarak aynı disk, ağ ya da sunucu üzerinden hizmet sağlayabilmektedir (Sun, Chang, Tan ve Wang, 2011).

Genel bulut altyapısı, içerisinde birden çok özel bulut altyapısı içerebilir. Özel bulutun, genel bulut içerisinde yer alan ve sanal özel bulut (virtual private cloud) şeklinde isimlendirilen bu çeşidinde özel bulutun, genel bulut altyapısının geri kalan kısmından soyutlanarak tamamen ayrı bir altyapı gibi çalışması sağlanır (Varia, 2010).

Genel bulut alt yapısı konusunda Güney Kore, ABD ve İngiltere gibi ülkeler başarılı ülkeler olarak görülmektedir (Orka, 2017). İngiltere, kamuda bulut bilişim kullanımını politika

olarak benimsemiştir. “Kamu Bulutu” kavram olarak BİT stratejisinde ilk defa İngiltere tarafından kullanılmıştır (Özdaş, 2014).

1.4.3. Karma Bulut

Karma bulut iki veya daha fazla birbirinden bağımsız bulut dağıtım modelinin ortak bir ara yüz kullanılarak birleştirilip oluşan ve bu şekilde veri ve uygulamaların bulutlar arası taşınabilirliğini sağlayan bileşik bulut dağıtım modelidir (Mell ve Grance, 2011). Birlikte kullanılan dağıtım modelleri eşsiz özelliklerini korurken, birlikte çalışabilirlik, veri taşınabilirliği ve uygulama taşınabilirliği sağlayan uygun teknolojiler birbirine bağlıdır (ITU- T, 2014). Karma bulut dağıtım modeli, belirli ihtiyaçlarını karşılamak için müşteriler tarafından oluşturulabilir. Yalnızca sahip olduğu verinin bir kısmı için genel bulut hizmeti kullanmak isteyen kuruluşlar, verilerin doğru şekilde yönlendirilmesi problemi ile karşı karşıya kalmaktadır. Böyle durumlarda karma (hibrit) bulut, sistemin genel buluta taşınmamış kısmında bulunan veriler ile genel bulutta bulunan verilerin senkronizasyonunu sağlayarak, yerelde çalışan uygulamanın otomatik bir şekilde yönetilmesini sağlar. Bu şekilde kolayca veri kontrolü sağlanabilmektedir ve uygulamaların ihtiyaç duyduğu yüksek işlem gücü üçüncü taraflarca sağlanabilmektedir (Özdaş, 2014). Örneğin, bir şirket, Sales-Force.com tarafından işletilen genel bir bulut üzerinde sağlanan bir müşteri ilişkileri yönetim sistemini, özel bulutlarında çalışan bir kurumsal kaynak planlama sistemi ile birleştirmek için bir karma bulut oluşturmaya karar verebilmektedir. Bu oluşturduğu karma bulutu, genişleterek çalışanlarına Google Apps tarafından sağlanan işbirliği ve üretkenlik araçlarını sunmak için Google bulutuyla da birlikte çalışabilir (Hugos ve Hulitzky, 2010).

1.4.4. Topluluk Bulut

Topluluk bulutu, bulut bilişimin misyon, güvenlik gereksinimleri, politika ve uygunluk değerlendirmeleri gibi ortak ihtiyaçlara sahip organizasyon topluluğu veya belli bir müşterinin özel kullanımını için hazırlanmış bulut bilişim dağıtım modelidir. Bulut bilişim altyapısı, toplulukta bulunan bir veya daha fazla organizasyon tarafından sahip olunarak yönetilebileceği gibi bu topluluk üçüncü bir tarafça da yönetilebilir (Mell ve Grance, 2011). Topluluk bulutu, ortak endişeleri bulunan bir grup bulut hizmeti müşterisine katılımı sınırlamasına rağmen, topluluk bulutun özel buluttan daha geniş bir katılımı vardır (ITU-T, 2014). Sektör ihtiyaçlarına göre oluşturulan bu bulut bilişim modelinde, bulut bilişim altyapısı üzerinde çalışan çeşitli uygulamalar tarafından ihtiyaç duyulan ortak özellikler

hazır olarak sunulmaktadır. Bu durum, topluluk bulutlarında uygulama geliştirme ortamlarının niteliğini artırmaktadır (Özdaş, 2014).

1.5. Bulut Bilişimin Avantaj ve Dezavantajları

Bulut bilişim, sağladığı birçok avantaj sebebiyle dünya genelinde artarak devam eden ilginin odağı olmuştur. Bu teknoloji geçmiş yıllardaki daha önceki herhangi bir bilgi işlem alt yapısına göre; maliyet düşürmekte, esneklik, çeviklik, ölçeklendirme ve yenilikçilik sağlamaktadır (International Telecommunications Union-Development ITU-D, 2017). Bulut bilişim kuruluşların bilgisayar, sunucu, ısıtma-soğutma, elektrik sarfiyatı, personel istihdamı gibi noktalarda harcamalarının da azalmasında önemli bir paya sahiptir (Sultan, 2010).

Tablo 2. Bulut Bilişim Hizmetlerin Pozitif ve Negatif Etkileri

Pozitif Etkiler	Skor	Sıra	Negatif Etkiler	Skor	Sıra
Maliyet Yönetimi	3.77	1	Bilgi Güvenliği	4.22	1
Çeviklik	3.75	2	Veri Sahipliği	4.12	2
Piyasaya Zamanında Giriş	3.73	3	Hukuksal Problemler	4.04	3
Verimlilik	3.65	4	Kanun ve Yönetmeliklere Uyumluluk	4.01	4
Üretkenlik	3.61	5	Bilgi Güvencesi	3.77	5
İş Birimi İstekleri	3.55	6	Tedarikçilerin İşletim Süresi	3.44	6
Direnç Gösterme	3.52	7	Kontrat Yönetimi	3.42	7
Yeni Teknoloji	3.46	8	Performans Standartları	3.30	8
Müşteri İstekleri	3.42	9	İş Sürekliliği Planı- BCP (Business Continuity Plan) / Felaketten Kurtarma Planı-DRP (Disaster Recovery Plan)	3.25	9
Teknik Kaynakları	3.37	10	Performans İzleme	3.21	10
Yeni Piyasalar	3.33	11	Teknoloji Stabilitisi	3.10	11
Ortalama	3.56		Ortalama	3.62	

Kaynak: PwC, 2013

Yöneticiler maliyetleri azaltmak için her zaman çözüm yolları aramaktadır ancak aynı zamanda daha esnek iş süreçleri elde etmek için de çaba göstermektedir. Bulut hizmetlerinin avantaj ve dezavantajları Tablo 2’de gösterilmektedir Tablo 2 incelendiğinde bulut bilişimin sağladığı avantajlardan maliyet avantajının ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Bulut bilişimin en çok kullanıldığı sekiz ülkede (Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, İngiltere, Fransa, Singapur, Brezilya, Çin ve Japonya) yapılan bir araştırmada, bulut bilişimin uzun vadede en önemli avantajının yüzde 60 ile esneklik, ikinci önemli avantajının ise yüzde 54 ile tasarruf olduğu ortaya çıkmıştır. Yöneticiler paradan tasarruf etmek için bulut teknolojisini kullanmak isterken, hızın, esnekliğin ve yanıt vermenin, bulutun daha sonraki yıllarda kuruluşlarına sağladığı en büyük avantajlardan biri olacağını düşünmektedir (Harris ve Alter, 2010).

Bulut bilişim, firmaların BT altyapısı için verimlilik ve işlevsellik yönünden temel oluşturmaktadır. Global bulut sağlayıcılarının ölçeği ve birden çok firmanın taleplerini bir araya getirme yeteneği, tüketicilerin kendi altyapılarına göre çok daha düşük toplam işletme maliyeti sunmalarını sağlamaktadır. Bulut sağlayıcıları ayrıca, son kullanıcıların pahalı BT altyapı güncellemelerine ihtiyaç duymadan servis kapasitesini gerçek zamanlı olarak yükseltebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum ise, önemli rekabet avantajı yaratabilecek yeni teknolojilerin ve yaklaşımların uygulanmasını hızlandıracağı bir gerçektir (Kushida, Murray ve Zysman, 2011).

1.5.1. Bulut Bilişimin Avantajları

Bulut bilişimin avantajlarının her biri detaylı olarak incelenecektir. Avantajlardan ilki, performans konusuna ilişkindir. Bulut bilişim BT uzmanlarının uygulamalarını hızlı bir şekilde geliştirmelerini sağlar. Ayrıca, uygun donanım ve yazılımın kurulması beklenmez (Greer, 2009) .

Bulut bilişim hem hizmet sağlayıcısı hem de hizmet alıcısı tarafından önemli tasarruflar sağlamaktadır. Servis sağlayıcısının sabit giderleri değişmezken, artan müşterilerine aynı altyapı üzerinden hizmet sağlayarak ölçek ekonomisinden yararlanmaktadır (Kushida vd., 2011). Bulut teknolojilerini kullanarak işletmeler ve hükümetler, yatırımlarını, sunucularını ve veri merkezlerini birleştirerek onları farklı şekillerde kullanabilir ve dolayısıyla maliyetlerini düşürebilir. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ), daha önce yalnızca büyük işletmeler tarafından erişilebilir olan en son teknolojiyi, işlerinin özü olmayan teknik

altyapıdan endişelenmeden daha az maliyetle erişebilir ve dünyadaki başka herhangi bir işte küreselleşip rekabet etmek için bulut mağazalar oluşturabilir (ITU-D, 2017).

Servis sağlayıcısı, veri merkezi için rüzgar veya güneş enerjisinden yüksek oranda fayda sağlayacağı bir yer seçerse, elektrik giderlerinden de önemli ölçüde tasarruf sağlayabilir (Özdaş, 2014).

Bulut hizmetlerinin esnekliği, aynı zamanda maliyet tasarrufuna neden olan daha esnek kaynak yönetimi anlamına da gelmektedir. Başka bir deyişle, bulut hizmetleri ile şirketler, kapasitelerini artırabilir ve talep kapasitesini artırabilir. Ayrıca sadece gerçek kullanım için ödeme yapma olanağına sahip olur (Lin ve Chen, 2012).

Bulut, işletmelerin ve hükümetlerin daha çevik ve esnek olmasını sağlar. Bulut hesaplamayla, işletmeler ve hükümetler bugüne kadar olduğu gibi, aylar ya da yıllar değil, günler ya da haftalar (birkaç saat) içinde daha hızlı yeni ürünler ve hizmetler oluşturabilirler. Örneğin, vatandaşların ve müşterilerin sosyal paylaşım ağlarında söylediklerine göz atarak hükümet ve işletmeler daha kolay ve daha doğru hizmetler sağlayabilir. Bulutun "talep halinde BT olarak" doğası, birçok şirketin ve araştırma kurumlarının yenilenmesini engelleyen bir sermaye harcamaları (Capital Expenditures/CAPEX) modelinden uzaklaşarak bir operasyonel harcamalar (Operating Expenses/OPEX) finansal modeli getirmektedir. Bu modelle, dünyanın herhangi bir yerindeki araştırmacılar, donanım ve altyapıya yatırım yapmadan büyük fikirlerini ve algoritmalarını birkaç saat içinde test edebilmektedir (ITU-D, 2017). Bulut ölçeklenebilirliği, üç temel esasa dayanmaktadır (Cáceres vd., 2010).

- Sanallaştırma: Donanım platformunu standartlaştırarak sistem karmaşıklığını azaltır ve daha sonra kaynak yönetim maliyetlerini düşürür.
- Kaynak paylaşımı: Bilgi işlem kaynaklarını farklı uygulamalar ve/veya kuruluşlar arasında paylaşmak, seyrek veya boşta kalma mesai sürelerini önleyerek kullanımlarını optimize etmeye izin verir. Bu anlamda, sanallaştırma, sunucuyu aynı fiziksel makinede birleştirmeye yardımcı olur.
- Dinamik provizyon: Kaynakların isteğe bağlı olarak sağlanıp, anında da otomatik olarak yeniden yapılandırılmasıdır. Dinamik provizyon, hizmet performansının izlenmesi ve bir iş yükünün azaltılıp/artırılması için kararların ve eylemlerin otomatikleştirilmesi ihtiyacını ifade eder.

Bulut bilişim servis sağlayıcılarının kesintisiz hizmet, güvenlik ve yedekleme konularında sağladığı faydalar BT hizmet kalitesinde önemli bir rol oynamaktadır. BT alanında faaliyet göstermeyen farklı kuruluşların, bulut bilişim hizmetinden yararlanarak kendi BT bölümleri tarafından sağlanan hizmetlerine nazaran, daha kaliteli hizmete ulaşmaları mümkün olabilmektedir (Marston vd., 2011). Bulut bilişimin, raporlamada sağladığı kolaylık ve yazılımların kolayca kurulup test edilmesi de hizmet kalitesini artırıcı yönde etki etmektedir (Lin ve Chen, 2012).

Bulut bilişim denemeyi kolaylaştırarak inovasyon ve girişimcilik için bir platform sunmaktadır. BİT yeteneklerini oluşturmak için önemli miktarda sermaye harcaması gerekliliğini ortadan kaldırmakla birlikte, yeni kurulan işletmeler artık yeni hizmetler sunmak için sunucularla dolu veri merkezlerine ihtiyaç duymamaktadır. Bu şekilde işlemleri hızla büyütebilmekte ve ölçeklendirebilmektedir (Kushida vd., 2011).

Yenilikçiler ve yeni başlayan işletmeler, bulut bilişimi kullanarak, dünyanın herhangi bir yerinde bir bilgisayar, internet bağlantısı ve bir kredi kartı ile tüketim, seyahat, çalışma, okuma ve etkileşimde bulunma gibi birçok hayat biçimimizi değiştirecek yeni hizmetler, uygulamalar ile mükemmel fikirlerini ömür boyu maliyetinin bir kısmıyla hayata geçirebilirler. Bulut, onlara en yeni teknolojileri sağlarken, potansiyel olarak sınırsız hesaplama gücü ve sınırsız depolama masrafını biraz azaltmakta, böylece dünyanın dört bir yanındaki herkesle rekabet edebilmektedir. Bulut bilişim, çözümlerin altını çizen, BT bütçelerinin ve kaynaklarının yüzde 70'ini tüketen teknoloji altyapısından ziyade kuruluşların temel fikirlere ve işletmelere odaklanmalarına ve yatırım yapmalarına olanak vermektedir. Bulut bilişim, tüm iş sistemlerinin dönüşümünü yönlendirmeye yardımcı olmaktadır. Son birkaç yılda yapay zeka, derin öğrenme, büyük veri, nesnelerin interneti (IoT), yeni kullanıcı ara yüzleri gibi yeni teknolojilere olanak tanıyan geniş bulut servis sağlayıcıları bu yeni teknolojilerin gelişmesine hızlı bir ivme kazandırmıştır (ITU-D, 2017).

1.5.2. Bulut Bilişimin Dezavantajları

Bulut bilişimin bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bunlardan biri sınırlı taşınabilirliktir. Sınırlı taşınabilirlik, satıcı kilitleme olarak ta bilinir; bulut bilişim endüstrisi standartlarının eksikliği yüzünden karşılaşılan zorluktur (Erl vd., (2013)'ten aktaran Ogunlolu, 2017).

Bulut bilişim hizmet ve uygulamaların kullanımı için sürekli internet ihtiyacı gereksinimi vardır. Servis sağlayıcının müdahalede yetersiz kalabileceği ağ veya donanım arızaları,

doğal afetler ve siber saldırı gibi durumlarda kullanıcı ile arasındaki web hizmetinin sağlanamaması hizmet kesintisine sebep olabilir (Kavzaoğlu ve Şahin, 2012). Kullanıcının internet bağlantısı olmaması durumunda, bulutta depolanan verilere ulaşım imkânı olmaması sebebiyle bazı aksaklıklar yaşanabilir.

Bulut bilişim, hizmet ve uygulamalarının sabit ve verimli çalışması için geniş bantlı internet altyapısına ihtiyaç vardır (Kavzaoğlu ve Şahin, 2012). İnternet üzerinden veri aktarım hızı ile yerel ağdaki veri aktarım hızı arasındaki büyük fark sebebiyle bulut bilişime yüklü miktarda verinin aktarılması çok zaman alabilmektedir (Özdaş, 2014).

Kuruluşlar buluta taşındıklarında, veri güvenliği kullanıcı (tüketici) ve bulut sağlayıcısı arasında paylaşılan bir sorumluluk haline gelmektedir. BT kaynaklarına uzaktan erişmek, esas olarak kuruluşun güven sınırlarının dış bulutu dahil etmesi için genişlemesini gerektirir. Genellikle bir genel bulut içeren bu genişleme, güvenlik açığını ortaya çıkarmaktadır. Üst üste binen güven sınırının bir diğer sonucu da bulut sağlayıcılarının kullanıcılarının verisine erişebilmesidir; bu, müşterilere yaygın olarak paylaşılan bulut tabanlı kaynaklara saldırma ve hassas işletme verilerini çalma veya hasar verme durumu oluşturmaktadır (Erl vd., (2013)'ten aktaran Ogunlolu, 2017).

1.6. Türkiye’de ve Dünyada Bulut Bilişim

Bulut bilişim alanında, ülkemizin ihtiyaçları doğrultusunda 2013 yılında TÜBİTAK BİLGEM Bilişim Teknolojileri enstitüsü öncülüğünde ve T.C. Kalkınma Bakanlığı Yatırım Programı desteğiyle yürütülen “Bulut Bilişim ve Büyük Veri Araştırma Laboratuvarı” (B3LAB) projesi ile bulut bilişim ve büyük veri konularında altyapıların kurulacağı bir araştırma laboratuvarı oluşturulmaktadır. Bu laboratuvar ile amaçlanan, bulut bilişim ve büyük veri alanında araştırmaların yapılmasını sağlayarak ihtiyaç duyulan ürünlerin yerli kaynaklarla geliştirilmesine öncülük etmektir. Kamu ihtiyaçlarına yönelik olarak; elde edilen bilgi birikimi, kurulan altyapılar ve kamu kurumlarına verilen danışmanlık hizmetleri ile kamu bulutuna geçiş için bir model oluşturulması ve kurumsal büyük veri analizlerinin yapılması planlanmaktadır (BİLGEM, 2018). TÜBİTAK BİLGEM, 2014 ve 2015 yıllarında bulut bilişim ve büyük veri çalıştayları ile 2015 yılında bulut bilişim standartları çalıştayını düzenlemiştir. 2015 yılı bulut bilişim standartları çalıştayını oturumunda bulut bilişim standardı geliştirme çalışmaları için kısa-orta-uzun vadeli yol haritasının belirlenmesi hedeflenmiştir. Katılımcılara dağıtılan formlar aracılığıyla, bulut bilişim standartları kapsamında en çok çalışılması istenen konu başlıkları belirlenmiştir (BİLGEM, 2016).

Türkiye’de bulut bilişim ve büyük veri konularında bilimsel araştırmalar yapan tarafları bir araya getirerek ulusal bilgi birikimine katkı sağlamak amacıyla TÜBİTAK BİLGEM BTE tarafından 2017 yılında “1. Ulusal Bulut Bilişim ve Büyük Veri Sempozyumu (B3S’17) düzenlenmiştir (B3LAB, 2018).

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)’nın 25. Toplantısında alınan kararlar, Türkiye Kamu Entegre Veri Merkezinin (TKEVM) kurulması, bulut bilişimin kamusal alandaki gelişmelerine ivme kazandırmıştır. Bu kararın amacı; tüm kamu kurumlarının veri merkezlerinin birleştirilmesi sonucu tek bir veri merkezi kurulmasıdır (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu BTK, 2013). Her biri kendi veri merkezini kurmuş veya kuracak olan kurumların ayrı ayrı harcama yapmasının önüne geçilecek, yatırımlarda ve operasyonlarda verimlilik sağlanacaktır. Ulusal Kamu Entegre Veri Merkezi Projesi kapsamında, 1.Faz çalışmaları (Mevcut Durum Analizi, İhtiyaç Analizi raporları ve Stratejik Rapor) tamamlanmış olup Faz – 2 çalışmalarına başlanmıştır. 2018’in ikinci yarısında Ulusal Kamu Entegre Veri Merkezi inşasına yönelik çalışmaların başlatılması hedeflenmektedir (Haberleşme Genel Müdürlüğü HGM, 2018). Güney Kore’nin 48 merkezi kamu idaresinin bilgi sistemleri 2 ayrı şehre konumlandırılacak şekilde tek bir merkezinde birleştirilmiştir. Bu sayede kamu bulutu ve kurumlar arası veri paylaşımı gibi hususların tamamına çözüm sağlanmıştır. Ülkemizde kurumların e-devlet hizmetlerini verebilmek için kendi altyapılarını geliştirmekte olması ve dünyadaki örneklere bakıldığında veri merkezlerinin birleştirilmesine dair eğilimlerin gözlemlenmesi gibi nedenlerle bu karar alınmıştır (BTK, 2013).

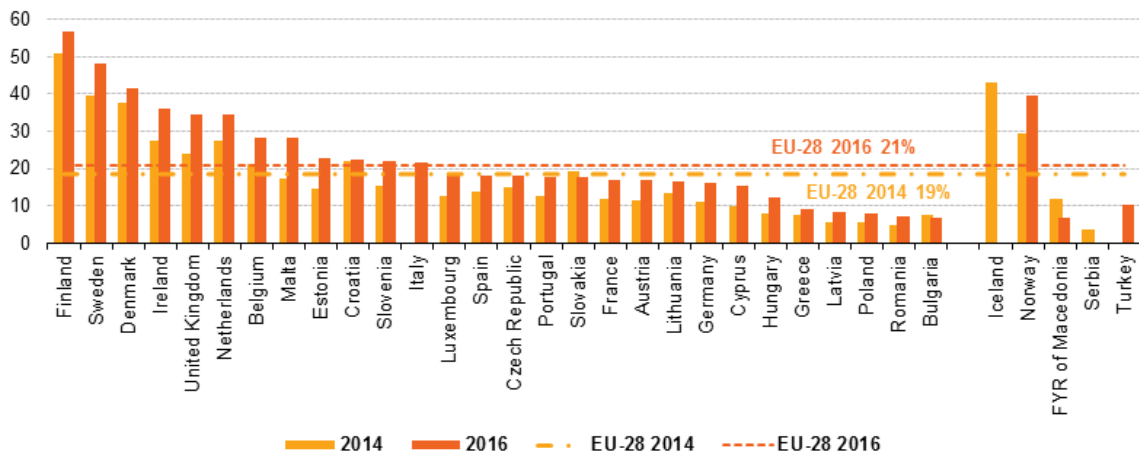
Türkiye BİT pazarına, bulut bilişimin potansiyel kullanımına ilişkin bilgi edinmek amacıyla bakıldığında, IaaS hizmet modelinde başta Microsoft, IBM, HP ve Intel olmak üzere ABD’deki şirketlerin piyasaya yön verdiği ve hakim olduğu görülmektedir. PaaS ve SaaS hizmet modelleri için ise, Google dışında; ağırlıklı olarak kurumsal segmentte çok aktif olan potansiyel yerli sağlayıcılar olabilmektedir. Sağlık, sigorta ve eğitim sektörlerinde hizmet sağlayıcı olmak ve verimlilik odaklı hizmetler üzerinde çalışmak için bulut hizmetlerine yatırım yapan bazı yenilikçi Ar-Ge şirketlerinin varlığı da görülmektedir. KOBİ için tedarik zinciri ve müşteri ilişkileri yönetimi uygulamaları en çok kullanılan hizmetlerdendir (Kuyucu, 2011).

Türkiye’de bulut bilişim hizmetinin girişimler tarafından kullanımı, 2014 yılında %6.8 iken, 2016 yılında bu oran %10.3’e çıkmıştır. Bulut bilişim uygulaması kullanımı çalışan sayısı

girişim büyüklüğüne göre incelendiğinde ise 2016 yılında %20.3 ile en yüksek kullanım oranı 250 ve üzeri çalışanı olan girişimlerde görülmüştür. 2014 yılında 250 ve üzeri çalışanı olan girişimlerde bu oran %13.6 değerindedir (Türkiye İstatistik Kurumu TÜİK, 2017).

Özel sektörde, tüm Avrupa ülkelerinin katılımına açık, kar amacı gütmeyen bağımsız bir kuruluş olan EuroCloud, bulut bilişim konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapmaktadır (BTK, 2013). 2010 yılından bu yana düzenlenen yıllık EuroCloud Ödülleri, Avrupa bulut sektörünün durumuyla ilgili çeşitli kategorilerde, Avrupa'nın her yerinden en iyi bulut çözümlerini ödüllendirmektedir. 7.si Romanya'nın Bükreş şehrinde düzenlenen Eurocloud 2016 yarışmasında "Best Business Impact Provided by Cloud Services" kategorisinde Yedek Parça Tahminleme Projesi ile birincilik ödülünün sahibi Arçelik olurken, İnnova'nın SkywaveIoT çözümü ise 'Best Cloud Service For Vertical Markets' kategorisinde ödül kazanmıştır (<https://eurocloud.org>).

Şekil 7 de görüldüğü gibi, AB genelinde bulut bilişim uygulamaları kullanım oranı AB için 2014 yılında %19 iken, 2016 yılında bu oran %21'e çıkmıştır. AB ülkeleri arasında önemli farklılıklar görülebilmektedir. Finlandiya, İsveç ve Danimarka'da, işletmelerin % 40'ından fazlası bulut bilişimini kullanırken, Yunanistan, Letonya, Polonya, Romanya ve Bulgaristan'da bu oran % 10'un altında kalmaktadır (Eurostat, 2016).



İtalya: serilerde kırılma; İzlanda ve Sırbistan: 2016 mevcut değil; Türkiye: 2014 mevcut değil

Şekil 7. Bulut Bilişim Hizmetlerinin Kullanımı

Kaynak: Eurostat, 2016

2016 yılında, AB işletmelerinin % 21'i, çoğunlukla e-posta sistemlerini barındıran ve dosyaları elektronik biçimde saklayan bulut bilişim hizmetinden yararlanmışır. Bu firmaların % 51'i finansal ve muhasebe yazılım uygulamaları, müşteri ilişkileri yönetimi veya iş uygulamalarını yürütmek için bilgi işlem gücü kullanımı ile ilgili gelişmiş bulut hizmetlerini tercih etmişlerdir. KOBİ'lerin yaklaşık % 8'i ve büyük işletmelerin % 24'ü özel bulut kullanmaktayken, büyük işletmelerin % 32'si ve KOBİ'lerin % 14'ü genel bulutu tercih etmektedir (Eurostat, 2016).

1.7. Bulut Bilişim ve Teknoloji Kabul Modeli Çalışmalarının Genel Görünümü

Bulut bilişim hizmet modeli ortaya çıktığı günden beri işletmelerin ilgi odağı haline gelmiştir. Yenilikçi BT hizmet sunum modeli ile bulut bilişim, işletmelere teknik ve stratejik iş değeri katar. Bununla birlikte, çalışmalar bulut bilişimin iç (üst yönetim ve deneyim gibi) ve dış konuları (düzenlemeler ve standartlar gibi) ile ilgilenmektedir (El-Gazzar, 2014). El-Gazzar (2014), Şubat 2014'e kadar bulut bilişimin benimsenmesi ile ilgili yayınlanan 51 adet çalışmayı incelemiştir. Gömülü teori (grounded teori) yaklaşımını kullanarak makaleleri sekiz ana kategoride sınıflandırmıştır. Bunlar: iç, dış, değerlendirme, kavram kanıtı, benimseme kararı, uygulama ve entegrasyon, BT yönetimi ve onay şeklindedir. Daha sonra, bu sekiz kategori sonrakinin ilkinin etkilediği bulut bilişim adaptasyon faktörleri ve süreçleri şeklinde iki soyut kategoriye ayrılmıştır. Bu çalışma işletmelerin bulut bilişimi benimsemeye karar vermeden önce ciddi sorunlarla karşılaştıklarını göstermektedir.

Bharadwaj ve Lal (2012) çalışmalarında, bir kuruluştaki bulut bilişimin benimsenmesini etkileyen faktörleri ortaya koyarak bulut bilişimin benimsenmesinin örgütsel esnekliği nasıl etkileyeceğini bulmayı amaçlamıştır. Sonuçlar bulut bilişimin benimsenme kararının göreceli avantaj (RA), algılanan fayda (PU), algılanan kullanım kolaylığı (PEOU), kurumsal güvenilirlik (VC) ve teknolojiyi kullanmaya yönelik olumlu tutum (ATUT) faktörlerine bağlı olduğunu göstermiştir. Araştırma, bulut bilişimin örgütsel esneklik üzerindeki etkisinin ekonomik esneklik, süreç esnekliği, performans esnekliği ve pazar esnekliği olarak kategorize edilebileceğini de göstermektedir.

Kişinin içsel motivasyon faktörleri, teknolojik yeniliği benimsemekten bekledikleri sonuçlar hakkında bilgi edinmek için harcanan zamanı etkilemektedir. Daha güçlü bir girişimciliğe sahip olan insanlar, inovasyon, risk alma ve proaktif teknolojilere odaklandıklarında bulut bilişimi daha fazla kullanabileceklerdir (Ratten, 2012).

Tjikongo ve Uys (2013), Namibiya'daki farklı sektörlerden 60 KOBİ çalışanı ile yapmış oldukları araştırmada, katılımcıların buluta geçiş yapabilmelerinin temel nedeni, BT kaynaklarının esnekliğini ve ölçeklenebilirliğini arttırmaktır. Ancak veri güvenliği, gizlilik ve gecikme güncel endişeler olarak belirtilmektedir.

Bulut teknolojileri geleneksel işletme çözümlerinde bulunmayan yeni fiyatlandırma ve dağıtım stratejileri sunmaktadır (Hsu vd., 2014). Hsu vd. (2014)'e göre BT'nin benimsenme konusundaki önceki araştırma çerçevelerinin, bu yeni benimseme stratejileri ile nasıl bir ilişkisi olduğu açık değildir. Literatürdeki bu açığı kapatmak için çalışmalarında yalnızca benimseme niyetiyle değil aynı zamanda fiyatlandırma mekanizmaları ve dağıtım modelleri ile ilgilenen bir bulut bilişim kabul modeli geliştirmek için TOE teorisi çerçevesi kullanmışlardır. Algılanan fayda, ticari kaygılar ve BT kabiliyeti, bulut bilişimin benimsenmesinin önemli belirleyicileridir. İş kaygısı, dağıtım modelinin seçimini etkileyen en önemli faktördür.

Dashti (2014) araştırmasında, Türk ve İranlı kullanıcıların teknoloji kabul modelinin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, öznel norm, kolaylaştırıcı şartlar ve davranışsal niyeti ile birlikte algılanan risk ve uyumluluk faktörlerini de dahil ettiği bir model geliştirmiştir. Teknoloji kabul modelindeki orijinal faktörlerin hepsinin bulut bilişim kullanımı üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ancak niyet değişkeni için kurulan hipotez Türk kullanıcıları için kabul edilirken, İranlı kullanıcılar için reddedilmiştir. Deneysel olarak modele eklenen algılanan risk ve uyumluluk faktörleri için anlamlı sonuçlara ulaşılamamıştır.

Bulut bilişimin eğitim kurumlarında benimsenmesi, kullanılması ve bağlamsal faktörlerin bulut bilişimin yayılması ve benimsenmesi üzerinde nasıl bir etkisinin olacağına ilişkin çok az araştırma yapılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerdeki üniversiteler, küresel düzeyde rekabet edebilmek için pahalı bilgi sistemlerine yatırım yapma kabiliyetlerini sınırlandıran zorlu sosyo-ekonomik ve politik kısıtlarla karşı karşıyadır (Sabi vd., 2016). Sabi vd., (2016) tarafından yapılan bir araştırmada Afrika'daki üniversitelerde bulut bilişimin algılanması ve benimsenmesi konusunda bağlamsal, ekonomik ve teknolojik etkileri dikkate alan bir model önerisi yapılmıştır.

Sharma vd., (2016) çalışmalarında TAM'ı, bilgisayar öz-yeterliliği, güven ve iş fırsatı olmak üzere üç dış yapıyla genişleterek yeni bir model önermiştir. Teknoloji benimseme çalışmasında yeni bir yapı olarak iş fırsatı sunulmuştur. Elde edilen sonuçlar, bilgisayar öz-

yeterliliğinin, algılanan faydanın, güvenin, algılanan kullanım kolaylığının ve iş fırsatlarının bulut bilişimin benimsenmesinde etkili olduğunu göstermiştir.

Bilginin etkin yönetimi, yüksek akademik performans, etkinlik ve verimlilik elde etmek için kritik öneme sahiptir. Bulut bilişimin eğitimde benimsenmesi bilginin yönetimini geliştirme potansiyeline sahiptir (Arpacı, 2017). Arpacı (2017) çalışmasında, bilgi yönetimi için eğitimde bulut bilişimin benimsenmesinin önceliklerini ve sonuçlarını araştırmayı amaçlamıştır. Bilgi yönetimi uygulamaları beklentileri ile bulut bilişim hizmetlerinin algılanan faydaları arasındaki nedensel ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlar, algılanan faydanın, bilgi yaratma ve keşif, depolama ve paylaşma beklentileriyle önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir. Diğerlerinin yanı sıra bilgi depolama ve paylaşma beklentileri algılanan fayda ile daha güçlü bir ilişkiye sahiptir. Bulgular, eğitim kurumlarının bilgi yönetimi uygulamalarının bilincini artırarak eğitimde bulut bilişimin benimsenmesini teşvik edebileceğini ileri sürmektedir.

Bulut bilişim teknolojisinin benimsenmesi ile ilgili yapılan çalışmalar Tablo 3’de özet olarak verilmiştir.

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
Bharadwaj ve Lal (2012)	H1. Bulut bilişimin göreceli avantajının bulunması bu hizmetin benimsenme olasılığını olumlu olarak etkiler.	Keşfedici durum (vaka) çalışması yapılmış, veriler, yüz yüze, telefon ve Skype ile mülakat şeklinde toplanmıştır.	Hindistan'daki bulut bilişim hizmeti kullanan 15-20 yıllık tecrübeye sahip işletmelerdeki 10 BT Uzmanı	Betimsel Analiz Tekniği	Kabul
	H2. Algılanan fayda , bulut bilişim hizmetinin benimsenmesi olasılığını olumlu olarak etkiler.				Kabul
	H3. Algılanan kullanım kolaylığı , bulut bilişim hizmetinin benimsenme olasılığını olumlu olarak etkiler.				Kabul
	H4. Kurumsal güvenilirlik bulut bilişim hizmetinin benimsenmesi olasılığını olumlu olarak etkiler.				Kabul
	H5. Teknolojiyi kullanmaya yönelik olumlu tutum , bulut bilişim hizmetinin benimsenme olasılığını olumlu olarak etkiler.				Kabul
Ratten (2012)	H1. Bir kişinin etik yönü ne kadar yüksekse, bulut bilişim kullanma niyeti de o kadar yüksek olur.	Anket	Amerika Birleşik Devletleri Orta Batı bölgesinde 207 Y kuşağı lisans öğrencisi	ANOVA Analizi	Kabul
	H2. Bir kişinin teknolojik yeniliklere yönelik girişimci yönü ne kadar yüksekse, bulut bilişimi benimseme niyeti de o kadar yüksek olur.				Ret
	H3. Bir kişinin bulut bilişimin kendileri için faydalı olacağına olan inancı ne kadar yüksekse, bulut bilişimi kullanma niyeti o kadar yüksek olur.				Kabul
	H4. Bir kişinin teknolojik yeniliklere yönelik öğrenme eğilimi ne kadar yüksekse, bulut bilişimi benimseme niyeti o kadar yüksek olur.				Ret
	H5. Bir kişinin bulut bilişimin olumlu sonuçları olacağına inanç düzeyi arttıkça, bulut bilişimi benimseme niyeti de o kadar artar.				Ret
Çam (2012)	H1: Bulut bilişim teknolojisinin sunduğu kolaylaştırıcı koşullar , kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.	Anket	Türkiye'de bulunan 169 üniversitede çalışan 276 Bilişim Uzmanı	Yapısal Eşitlik Modeli	Kabul
	H2: Bulut bilişim teknolojisinin sunduğu kolaylaştırıcı koşullar , kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik kullanım kolaylığı algısını olumlu yönde etkilemektedir.				Kabul
	H3: Bulut bilişim teknolojisinin hissettirdiği endişe , kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumsuz yönde etkilemektedir.				Kabul

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
	H4: Bulut bilişim teknolojisinin hissettirdiği endişe , kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik kullanım kolaylığı algısını olumsuz yönde etkilemektedir.				Kabul
	H5: Bulut bilişim teknolojisine duyulan güven , kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.				Kabul
	H6: Bulut bilişim teknolojisine duyulan güven , kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik kullanım kolaylığı algısını olumlu yönde etkilemektedir.				Kabul
	H7: Kullanıcıların bulut bilişim teknolojisini benimsemesine yönelik algıladığı fayda , onların bu teknolojiyi benimsemesine yönelik kullanım kolaylığı algısını olumlu etkilemektedir.				Kabul
	H8: Kullanıcıların bu teknolojiyi benimsemeye yönelik kullanım kolaylığı algısı , onların teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir.				Ret
	H9: Kullanıcıların bulut bilişim teknolojisini benimsemesine yönelik algıladığı fayda , onların teknoloji kullanımına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir.				Kabul
	H10: Kullanıcıların bulut bilişim teknolojisine yönelik algıladıkları fayda , onların bu teknolojiyi kullanma konusundaki niyetlerini olumlu etkilemektedir.				Kabul
	H11: Kullanıcıların teknoloji kullanımına yönelik tutumları , bu teknolojiyi kabul niyetlerini olumlu yönde etkilemektedir.				Ret
	H12: Kullanıcıların bulut bilişim teknolojisini kabul etmelerine yönelik davranışsal niyetleri , onların gerçekleşen kullanma davranışlarını olumlu yönde etkilemektedir.				Kabul

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
	H1. Algılanan fayda (1a) ve algılanan kullanım kolaylığı (1b) bulut bilişim kullanımını etkiler.	Anket			H1a:Ret H1b:Kabul
Tjikongo ve Uys (2013)	H2. Algılanan fayda (2a) ve algılanan kullanım kolaylığı (2b), gelecekteki bulut bilişim kullanımı için öğrencilerin niyetlerini etkiler. H3. Cinsiyet , (3a) fayda ve (3b) kullanım kolaylığı algısını etkiler. H4.Cevaplayıcıların teknoloji hakkındaki tutumları (4a) fayda ve (4b) kullanım kolaylığı algısını etkiler.		Namibiya'daki farklı sektörlerden 60 KOBİ çalışanı	Path, Faktör ve Regresyon Analizi	H2a:Ret H2b:Kabul Ret H4a:Ret H4b:Kabul
Hsu, Ray ve Li-Hsieh (2014)	H1. Bulut avantajlarını daha yüksek bir seviyede algılayan bir firmanın, bulut bilişim teknolojisini benimseme olasılığı daha yüksektir. H2.Yüksek düzeyde iş kaygısı algılayan bir firmanın , bulut bilişim teknolojisini benimseme olasılığı daha düşüktür. H3. Daha yüksek BT yeteneklerine sahip bir firmanın, bulut bilişim teknolojisini benimseme olasılığı daha yüksektir. H4.Daha fazla dış baskıyla karşı karşıya olan bir firmanın, bulut hizmetlerini benimseme olasılığı daha yüksektir.	Anket	200 Tayvan firması BT Yöneticileri	T-Testi	Kabul Kabul Kabul Ret
Dashti (2014)	H1a: İranlı kullanıcılar arasında algılanan fayda , bulut bilişim teknolojinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. H1b: Türk kullanıcılar arasında algılanan fayda , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. H2a: İranlı kullanıcılar arasında algılanan kullanım kolaylığı , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. H2b: Türk kullanıcılar arasında algılanan kullanım kolaylığı , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.	Anket	Üniversitedeki BT alanında 100 İranlı ve 100 Türk öğrenci ve öğretim elemanı	Korelasyon	Kabul Kabul Kabul Kabul

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
	H3a: İnanlı kullanıcılar arasında öznel norm , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir				Kabul
	H3b: Türk kullanıcılar arasında öznel norm , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H4a: İnanlı kullanıcılar arasında koşulların kolaylaştırılması , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H4b: Türk kullanıcılar arasında koşulların kolaylaştırılması , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H5a: İnanlı kullanıcılar arasında algılanan risk , bulut bilişim teknolojinin kabulü üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.				Ret
	H5b: Türk kullanıcılar arasında algılanan risk , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.				Ret
	H6a: Uyumluluk , İnanlı kullanıcılar arasında bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Ret
	H6b: Uyumluluk , Türk kullanıcılar arasında bulut bilişim teknolojinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Ret
	H7a:İnanlı kullanıcılar arasında kullanım niyeti , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Ret
	H7b:Türk kullanıcılar arasında kullanım niyeti , bulut bilişim teknolojisinin kabulü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
Loukis ve Kyriakou (2015)	H1. Küçük firmalar , bulut bilişim teknolojisini büyük firmalara göre daha fazla benimseme eğilimindedir.	Bilgisayar destekli telefon görüşmesi (CATI) teknikleri kullanılarak yapılan mülakatlar	676 Avrupa'lı (Almanya, Fransa, İtalya, Polonya, İspanya, İngiltere)	Regresyon analizi	Ret
	H2. Bir BİT yatırım azaltma stratejisi , bulut bilişim teknolojisini benimseme eğilimi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H3. Yenilik odaklı bir strateji izlemek , bulut bilişim teknolojisini benimseme eğiliminde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H4. Uzmanlaşmış BİT personeli istihdamı , bulut bilişim teknolojisini benimseme eğiliminde olumlu bir etkiye sahiptir.		cam, seramik ve çimento		Kabul
	H5.Daha önce BİT dış kaynak kullanımı deneyimi , bulut bilişim teknolojisini benimseme eğiliminde olumlu bir etkiye sahiptir.		işletmesi		Kabul

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
	H6a.Firmanın BİT altyapısının gelişmişlik derecesi , bulut bilişim teknolojisi benimsemesi eğiliminde olumlu bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H6b. Firmanın BİT altyapısının gelişmişlik derecesi , bulut bilişim teknolojisini benimseme eğiliminde olumsuz bir etkiye sahiptir.				Kabul
	H1. Farkındalık , bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H2. Maliyet etkinliği , bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H3. Risk , bulut bilişim teknolojiyi benimseme ve kullanma niyeti ile negatif yönde ilişkilidir.				Ret
	H4. Veri güvenliği , bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyeti ile negatif ilişkilidir.				Ret
	H5. İyi BİT altyapısının kullanılabilirliği bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyetiyle pozitif yönde ilişkilidir.	Web tabanlı ve geleneksel anket	Afrika, Yaounde kentindeki konferansa katılan 20 akademik uzman	Yapısal Eşitlik Modeli	Kabul
Sabi, Uzoka, Langmia ve Njeh (2016)	H6. Bulut bilişim teknolojisinin göreceli avantajı , bu teknolojiyi benimseme niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H7. Uyumluluk , bulut bilişim teknolojisini benimseme niyetiyle pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H8. Karmaşıklık , bulut bilişim teknolojisini benimseme niyeti ile negatif ilişkilidir.				Kabul
	H9. Gözlemlenebilirlik bulut bilişim teknolojiyi benimseme niyetiyle pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H10. Denenebilirlik bulut bilişim teknolojisini benimseme niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H11. Sonuçların gösterilebilirliği , bulut bilişim teknolojiyi benimseme niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H12. Kullanım kolaylığı , bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H13. Fayda , bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir.				Kabul
	H14. Sosyo-kültürel faktörler , bulut bilişim teknolojisini benimseme ile negatif ilişkilidir.				Ret

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
	H1. BT personelinin öz-yeterlik derecesi ne kadar yüksekse, bulut bilişim teknolojisini benimse isteği o kadar yüksektir.				Ret
	H2. BT personeli bulut bilişim teknoloji bilgisine ne kadar sahipse, teknolojiyi benimseme isteği o kadar yüksektir.				Kabul
	H2a. BT personeli bulut bilişim teknoloji bilgisine ne kadar sahipse, teknolojiyi benimseme öz yeterliliği o kadar yüksektir.				Ret
	H3. BT personelinin yaş, cinsiyet ve eğitim gibi demografik özellikleri , teknolojiyi benimseme konusundaki istekliliği üzerinde doğrudan etkiye sahiptir.				Ret
Alkharusi ve Al-Badi (2016)	H4. Mevcut iş profilini değiştirme şansı ne kadar düşükse, BT personelinin bulut bilişim teknolojisini benimseme isteği o kadar yüksektir.	Web tabanlı anket	Umman'daki 74 BT Personeli	ANOVA ve Regresyon Analizi	Ret
	H5. Kuruluşun kültürü ne kadar uygun ise, BT personelinin bulut bilişim teknolojisini benimseme isteği o kadar yüksektir.				Ret
	H6.BT personelinin bulut bilişim teknoloji fayda algısı ne kadar yüksek olursa, bu teknolojiyi kabul etme isteği o kadar yüksektir.				Ret
	H7.BT personelinin bulut bilişim teknoloji kullanım kolaylığı algısı ne kadar yüksek olursa, bu teknolojiyi kabul etme isteği o kadar yüksektir.				Ret
	H8.BT personelinin bulut bilişim teknoloji güvenlik algısı ne kadar yüksek olursa, bu teknolojiyi kabul etme isteği o kadar yüksektir.				Kabul
Sharma, Al-Badi, Govindaluri ve Al-Kharusi (2016)	H1. Algılanan fayda , bireylerin bulut bilişim hizmetlerini benimseme kararı ile pozitif ve önemli bir ilişkiye sahiptir.	Web tabanlı anket	Umman'daki 101 Bilgi Teknolojileri Uzmanı	Çoklu doğrusal regresyon (MLR) ve sinir ağı modellemesi (NN)	Kabul
	H2. Algılanan kullanım kolaylığı , bireylerin bulut bilişim hizmetlerini benimseme kararı ile pozitif ve önemli bir ilişkiye sahiptir.				Kabul
	H3. Bilgisayar öz yeterliliği , bulut bilişim hizmetlerini benimseme kararları ile pozitif ve önemli bir ilişkiye sahiptir.				Kabul
	H4. Güven , bireylerin bulut bilişim hizmetlerini benimseme kararıyla pozitif ve önemli bir ilişkiye sahiptir.				Kabul
	H5. İş imkânı , bireylerin bulut bilişim hizmetlerini benimseme kararıyla pozitif ve önemli bir ilişkiye sahiptir.				Kabul

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
Arpacı (2017)	H1. Bulut bilişim hizmetlerini kullanmaya yönelik tutumlar , devam eden kullanım niyetleriyle önemli ölçüde ilişkilidir.	Anket	Türkiye'deki bir kamu Üniversitesinin deki 221 lisans öğrencisi	Yapısal Eşitlik Modeli	Kabul
	H2. Algılanan kullanım kolaylığı , bulut bilişim hizmetlerini kullanmaya yönelik tutumlarla önemli ölçüde ilişkilidir.				Kabul
	H3. Algılanan kullanım kolaylığı , algılanan fayda ile önemli ölçüde ilişkilidir.				Kabul
	H4. Algılanan fayda , bulut bilişim hizmetlerini kullanmaya yönelik tutumlarla önemli ölçüde ilişkilidir.				Kabul
	H5. Bilgi oluşturma ve keşfetme beklentileri ne kadar yüksek olursa, algılanan fayda o kadar yüksek olur.				Kabul
	H6. Bilgi saklama beklentileri ne kadar yüksek olursa, algılanan fayda o kadar yüksek olur.				Kabul
	H7. Bilgi paylaşımı beklentileri ne kadar yüksek olursa, algılanan fayda o kadar yüksek olur.				Kabul
	H8. Bilgi uygulaması beklentileri ne kadar yüksek olursa, algılanan fayda o kadar yüksek olur.				Ret
	H9. Yenilikçilik , algılanan kullanım kolaylığı ile önemli ölçüde ilişkilidir.				Kabul
	H10. Eğitim ve öğretim , bulut bilişim hizmetlerinin algılanan kullanım kolaylığı ile önemli ölçüde ilişkilidir.				Kabul
Ishola (2017)	H1a. İnternet bağlantı kalitesi (QIC) ve algılanan fayda (PU) arasında bir ilişki vardır.	Anket	Nijerya'nın Güneybatı bölgesinde, federal başkent bölgesi Abuja'daki KOBİ'lerin 92 teknoloji yöneticisi	Regresyon Analizi	Kabul
	H2a. İnternet bağlantı kalitesi (QIC) ve algılanan kullanım kolaylığı (PEU) arasında bir ilişki vardır.				Ret
	H3a. Güvenlik / gizlilik (SP) ve algılanan fayda (PU) arasında bir ilişki vardır.				Kabul
	H4a. Güvenlik / gizlilik (SP) ve algılanan kullanım kolaylığı (POU) arasında bir ilişki vardır.				Kabul
	H5a. Algılanan farkındalık (PA) ve algılanan fayda (PU) arasında bir ilişki vardır.				Ret

Tablo 3. Bulut Bilişim Teknolojisi Üzerine Yapılan Çalışmalar (devamı)

<i>Yazar/lar</i>	<i>Hipotezler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Örneklem</i>	<i>Analiz Teknikleri</i>	<i>Bulgu</i>
	H6a. Algılanan farkındalık (PA) ve algılanan kullanım kolaylığı (PU) arasında bir ilişki vardır.				Ret
	H7a. Algılanan fayda (PU) ve bulut bilişim teknolojisini benimseme kararı (CCAD) arasında bir ilişki vardır.				Kabul
	H8a. Algılanan kullanım kolaylığı (PEU) ve bulut bilişim teknolojisini benimse kararı (CCAD) arasında bir ilişki vardır.				Kabul
	H9a. 5 bağımsız yapı (QIC, SP, PA, PU, PEU) ve bulut bilişim teknolojisini benimse kararı (CCAD) arasında bir ilişki vardır.				Ret
	H1a. Algılanan kullanım kolaylığı ve bulut bilişim teknolojisinin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki vardır.			Çoklu regresyon	Ret
	H2a. Algılanan fayda ve bulut bilişim teknolojinin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki vardır.				Kabul
Obinkyereh (2017)	H3a. Algılanan güvenlik ve bulut bilişim teknolojinin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki vardır.	Anket	Gana'daki 135 Bilgi Teknolojileri Uzmanı	ANOVA	Kabul
	H4a. Algılanan fayda ve bulut bilişim teknolojisinin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki vardır.			Ve	Kabul
	H5a. Algılanan erişilebilirlik ve bulut bilişim teknolojisinin benimsenmesi arasında önemli bir ilişki vardır.			Korelasyon Analizi	Kabul

1.8. Bulut Bilişimde Güvenlik ve Gizlilik

Bir kuruluş için güvenlik ve gizlilik hedefleri, bilgi teknolojilerinde dış kaynak kullanımıyla ilgili alınacak kararlarda, özellikle kuruluşun kaynaklarının genel buluta taşınması ve hizmet sağlayıcı ile yapılacak anlaşmalarla ilgili olanlarda, kritik faktörlerden biridir (Türk Standartları Enstitüsü TSE, 2014). Bulut bilişimde hizmet kullanıcıların taleplerine göre alınıp bırakılır. Bu durumda terk eden kullanıcının verileri silindiği düşünülse de fiziksel olarak tamamen silinmeyip kullanıcının erişimine izin vermeyecek şekilde ortadan kaldırılmaktadır. Böyle bir durumda tamamen silinmeyen verinin başka kullanıcıların eline geçmesi mümkün olabilmektedir (TBD, 2012).

Bulut bilişim hizmeti sağlayacak girişimciler için herhangi bir izin ya da yeterlilik ön şartı bulunmaması ve bu konuda herhangi bir yasal düzenleme ve denetim olmaması hizmet alan kullanıcıların birçok konuda (kişisel verilerin gizliliği, hizmetin sonlandırılması, veri kaybı vb.) mağdur olabilecekleri ortam oluşturmaktadır (Henkoğlu ve Külcü, 2013). Genel bulut bilişim hizmetleriyle ilgili hizmet sözleşmeleri hizmetin süresini, sonlanma koşullarını ve sonlandıktan sonra verinin saklanacağı süreyi içerir. Bir hizmet sözleşmesindeki bütün kural ve koşullar; hizmet seviyesi sözleşmesi (HSS / SLA), gizlilik poliçesi, kullanım kuralları ve kabul edilebilir kullanım poliçesi olacak şekilde birden fazla dokümanda taahhüt edilir (TSE, 2014). Hizmet sözleşmelerinde, kullanıcıların verilere sadece kendisinin erişebileceğine dair bir netlik bulunmamaktadır. Sözleşmelerin yasal bir düzenlemeye dayanmamasından dolayı yalnızca hizmet sunan tarafın lehine olacak şekilde hazırlanmaktadır (Wyld, 2009). Veri halka açık bulutlar tarafından barındırılan bulut kullanıcılarının çoğu, kullandıkları BT kaynağının fiziksel konumunu bilmemektedir. Bulut sağlayıcıları, genellikle veri merkezlerini ucuz ve kullanışlı yerlerde kurmayı tercih ederler. Açıkça veri gizliliği ve depolama politikaları belirleyen endüstri veya hükümet düzenlemeleri altında faaliyet gösteren kuruluşlar için, yasal olarak sorun teşkil etmektedir. Bunun iyi bir örneği, bazı İngiltere yasalarının İngiltere vatandaşlarının kişisel verilerini İngiltere'de kalmalarını gerektirmesidir. Ek olarak, verilerin ve hatta konu başlıklarının devlet kurumlarına açıklanmasına ve erişilebilirliğinin sağlanması bazı ülkelerde kanunla zorunlu kılınmıştır. Kişisel bilgilerin ifşa edilmesi gizlilik haklarını ihlal ettiği için bu yasal konuları oluşturmaktadır. Örneğin, Çin, Çin'de faaliyet gösteren her yabancı BT şirketinden şeffaflık (talep üzerine bireyler hakkında bilgi verilmesi) istemektedir. Ayrıca, Patriot Act

(Vatansever Yasası) uyarınca, bilgileri fiziksel olarak ABD'de bulunan kişilerin kişisel bilgilerine kolayca erişebilir (Erl vd., (2013)'ten Aktaran Ogunlolu, 2017).

Avrupa Komisyonu, 2012 yılının başlarında yayınladığı Bulut Bilişim Stratejisi ile Avrupa Telekomünikasyon Standartlar Komitesi (European Telecommunications Standard Institute/ETSI)'yi ilgili paydaşlarla birlikte gerekli standartların belirlenmesi konusunda görevlendirmiştir. Bu konudaki çalışmaların ilk fazı, 2013 yılında tamamlanmıştır. ETSI, Avrupa Komisyonu tarafından fonlanan ve özel bir çalışma grubu (Specialist Task Force) olan Bulut Bilişim Standartları Koordinasyonu- Cloud Standards Coordination (CSC) Faz 2'yi Şubat 2015'te faaliyete geçirmiştir. CSC Faz 2 uzmanları, bulut bilişimde kullanıcı ihtiyaçları, açık kaynak ve standartlar arasındaki ilişki, birlikte çalışabilirlik ve güvenlik, standartların uygunluğu raporunun güncellenmesi şeklinde dört öncelikli konu üzerine odaklanmışlardır. Çalışma grubu 2015 yazında taslak raporunu yayınlamış ve ETSI tarafından organize edilmiş çalıştay neticesinde raporun nihai halini 28 Ocak 2016 tarihinde Brüksel'de herkese açık bir toplantıda sunmuşlardır (Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2015). Satıcı çözümlerinde kuruluşların endişeleri üzerindeki etkisine göre güvenlik, gizlilik ve doğruluk, performans ve taşınabilirlik şeklinde sıralanmaktadır. Ankete katılan kurumlarda standartların nasıl dikkate alındığına bakıldığında,% 38'i standartların kullanıldığını,% 27'sinin de dikkate aldığını belirtmektedir (ETSI, 2016). Yapılan araştırmada güvenlik ile gizlilik konuları yinelenen kaygılardandır. Bu alanlar hem sorumlu hem de örgüt için önemli görülen yönler açısından ve ayrıca bulut bilişim için en kritik olarak görülen ilgili standartlar söz konusu olduğunda da yüksek düzeydedir. Birkaç soruda, güvenlik veya belirli bir güvenlik türü ("veri güvenliği"), gizlilik ve bütünlük zirveye çıkan konulardır (ETSI, 2016).

"Güvenlik" karmaşık, biraz belirsiz ve kesin olmayan bir kavramdır. Muhtemelen birçok farklı şekilde yorumlanabilir. Güvenlik, örneğin aşağıdaki alanlardan bir veya daha fazlasını eşleyebilir ve ilgilendirebilir (ETSI, 2016):

- Veri koruma (ve bilgi sınıflandırması, veri şifreleme, vb.)
- Veri erişimi
- Kimlik yönetimi
- Yetki
- Doğrulama

- Veri gizliliği
- Veri bütünlüğü
- Ulaşılabilirlik
- Operasyonlar

Genel olarak "Güvenlik", özellikle bulut ortamında, çoğu kullanıcı, müşteri ve sağlayıcı için büyük bir endişe kaynağıdır. Kaynaklar tipik olarak paylaşıldıkça ve sonuç olarak veri bütünlüğü, veri özelliklerinin sahipliğinde tutulan bir güvenin sağlanması için ek dikkat gerektirir. Pek çok kullanıcı, "veri kontrolünü kaybetme" konusunda endişe duymaktadır. Güvenlik olmazsa – bulut bilişimin güvenlik ile ilgili tüm yönleri - kullanıcılar, güvenilir bulut bilişim teklifleri oluşturmak için kullanılacak mevcut seçeneklerin ve mevcut protokollerin ve standartların farkında olduklarından, bulut bilişimin benimsenmesinin yavaş yavaş büyümeye devam etmesi muhtemeldir (ETSI, 2016).

Ülkemizde doğrudan bulut bilişimle alakalı yürürlükte olan bir mevzuat bulunmamaktadır. Bununla birlikte, bilişim sistemleriyle doğrudan veya dolaylı olarak alakalı mevzuat hükümleri vardır (TSE, 2014). Kişisel verilerin korunması kanunu 24 Mart 2016 tarihinde kabul edilmiş ve 7 Nisan 2016 tarihinde resmi gazetede yayımlanmıştır (<http://www.mevzuat.gov.tr>). Bu kanun bulut bilişimle alakalı doğrudan ilgili mevzuat hükümlerine örnek olarak verilebilir. Türkiye’de kişisel verilerin korunması konusuna münhasır bir kanunun kabul edilmiş olması zaman içinde uygulamada verilecek kararlar ve bulut bilişim ile ilgili oluşturulacak standartlar ve denetim ile kişisel verilerin bulutta korunması konusu daha net ve öngörülebilir hale gelecektir (Bozkurt, 2016).

Düzenli bağımsız üçüncü taraf denetimleri, endüstri standartlarına uyumu belgelemeye ve kullanıcılar, sağlayıcılar ve düzenleyiciler arasında güven oluşturmaya yardımcı olabilir. Buluttaki kişisel tanımlama bilgilerinin (PII) korunmasına ilişkin önemli uluslararası standartlar şunları içerir (ITU-D, 2017):

- **ISO / IEC 17788/89 ve ITU-T Y.3501 / 2:** Bulut bilişim için ISO / IEC JTC-1 ve ITU-T tarafından ortak olarak yayınlanan çerçeve, tanımlar ve referans mimarisi.
- **ISO / IEC 27018:** IT güvenliği için evrensel olarak tanınan standarda dayanarak ISO / IEC 27000, ISO / IEC 27018, PII tarafından bulut bilişim sağlayıcılarının işlemci olarak işlev görmesi için özel rehberlik sağlar.
- **ISO / IEC 29100:** Uluslararası standartlara uygun PII.

BÖLÜM 2: TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNDE KULLANILAN TEORİLER VE MODELLER

2.1. Kullanılan Teoriler

İşletmelerin artan rekabet koşulları içerisinde müşteri memnuniyetini sağlaması; tasarım, hız ve özel beğenilere uygun ürünler üretmesine bağlıdır (Kotler, 2012). İşletme yöneticileri, müşteri memnuniyeti oluşturan bu unsurları çeşitli teknolojiler kullanarak yaratabilmektedir. Bu teknolojilerin örgüt içinde etkin bir şekilde kullanılması ve gerekli verimliliğin sağlanması ise çalışanlar tarafından ilgili teknolojinin tam olarak benimsenmesi ile mümkün olmaktadır.

Teknolojinin benimsenmesi ve kullanımı, ilgili teknolojinin araştırılması ve uygulanması konusunda işletme içinde bir endişe oluşturduğu görülmektedir. Donanım ve yazılım alanında yaşanan etkileyici gelişmelere rağmen yetersiz kullanılmış sistemler işletme içinde halen devam eden bir sorundur. Özellikle kurulu sistemlerin düşük kullanımı, bilgi teknolojisindeki örgütsel yatırımlardan kaynaklanan daha az getiriler verimlilik paradoksunun temelinde yatan önemli bir faktör olarak görülmektedir (Sichel (1997)'den aktaran Venkatesh ve Davis, 2000).

Teknoloji kabulünü hem bireysel düzeyde hem de örgütsel düzeyde açıklamak için kullanılan bilgi sistemleri araştırmalarında farklı teoriler bulunmaktadır (Oliveira ve Martin, 2011). Bu teoriler arasında, teknoloji kabul modeli (TAM, Davis 1989), yeniliğin yayılımı teorisi (DOI, Rogers 1995), teknolojik organizasyonel çevre modeli (TOE, Tornatzky, Fleischer ve Chakrabarti, 1990), planlı davranış teorisi (TPB, Davis vd., 1989), birleştirilmiş teknoloji kabulü ve kullanımı teorisi (UTAUT, Venkatesh, Morris, Davis ve Davis, 2003) bulunmaktadır. TAM, UTAUT ve TPB bireyleri analiz birimi olarak kullanırken, DOI ve TOE örgütsel düzeyde analiz yapan teorilerdir (Oliveira, Thomas ve Espadanal, 2014).

2.1.1. Sebepli Davranış Teorisi

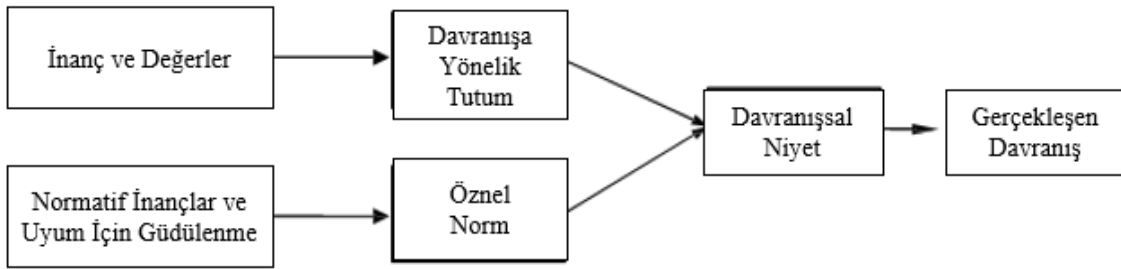
Sebepli Davranış Teorisi (TRA), tutum ve davranış arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. TRA bir kişinin belirli bir davranışının niyeti tarafından belirlendiğini varsaymaktadır. Söz konusu niyeti kişinin tutumu ve öznel normları şekillendirir (Davis vd., 1989). İnsanların bilinçli olarak amaçladıkları davranışların belirleyicilerini ortaya koymak için sosyal psikolojide yaygın olarak kullanılan bir teoridir (Fishbein ve Ajzen, 1975).

TRA'ya göre, bir kişinin belirli bir davranış sergilemesi, davranışı gerçekleştirmek için kendi davranış niyetiyle (BI) belirlenir. Kişinin tutumu (A) ve öznel normu (SN); davranışsal niyeti açıklamaktadır. Davranışsal niyet aşağıdaki gibi formüle edilmektedir (Davis vd., 1989).

$$BI = A + SN$$

BI, kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirmek için niyetinin gücünü göstermektedir. A ise, bir kişinin hedef davranışı yapma konusundaki olumlu ya da olumsuz duygularını tanımlamaktadır. SN, davranışı gerçekleştirecek kişi için önemli olan kişilerin söz konusu davranışın gerçekleşmesinin ya da gerçekleşmemesinin beklentisi içinde olmalarını ifade etmektedir (Fishbein ve Ajzen 1975).

Şekil 8, sebepli davranış teorisindeki değişkenleri ve aralarındaki ilişkiyi göstermektedir.



Şekil 8. Sebepli Davranış Teorisi

Kaynak: Davis vd, 1989

TRA'ya göre bir kişinin davranışa karşı tutumu, kişinin davranışını sergileyen sonuçlar hakkındaki belirgin inançları ile bu davranışların sonuçlarının çarpılmasıyla belirlenir ve aşağıdaki gibi formüle edilir (Davis, 1989).

$$A = \sum bi.ei$$

İnançlar (bi), hedef davranışın yerine getirilmesinin sonuca neden olacağı bireysel öznel olasılığı olarak tanımlanır. Değerlendirme terimi (ei), sonuca "örtülü bir değerlendirici yanıt" olarak ifade edilir (Fishbein ve Ajzen, 1975). Eşitlik, dış uyaranların tutumları yalnızca dolaylı olarak kişinin inanç yapısındaki değişiklikler yoluyla etkilediğini ortaya koyan tutum oluşumu ve değişiminin bilgi işleme görünümünü temsil etmektedir (Ajzen ve Fishbein (1980)'den aktaran Davis, 1989).

TRA'da bireyin öznel normu kişinin normatif inançlarının çarpımıyla belirlenir. Aşağıdaki denklemde öznel normu "SN", normatif inancı "nb" belirtirken "mc" kişinin referans gruplarının görüşlerine uygun davranma eğilimini ifade etmektedir (Davis, 1989).

TRA'da bireyin öznel normu (SN), normatif inançlarının çarpımıyla belirlenir. Normatif inancı "nb" belirtirken "mc" belirli yönlendiren bireylerin veya grupların beklentilerini algılama ve bu beklentilere uyma motivasyonu ile ifade edilmektedir (Fishbein ve Ajzen, 1975).

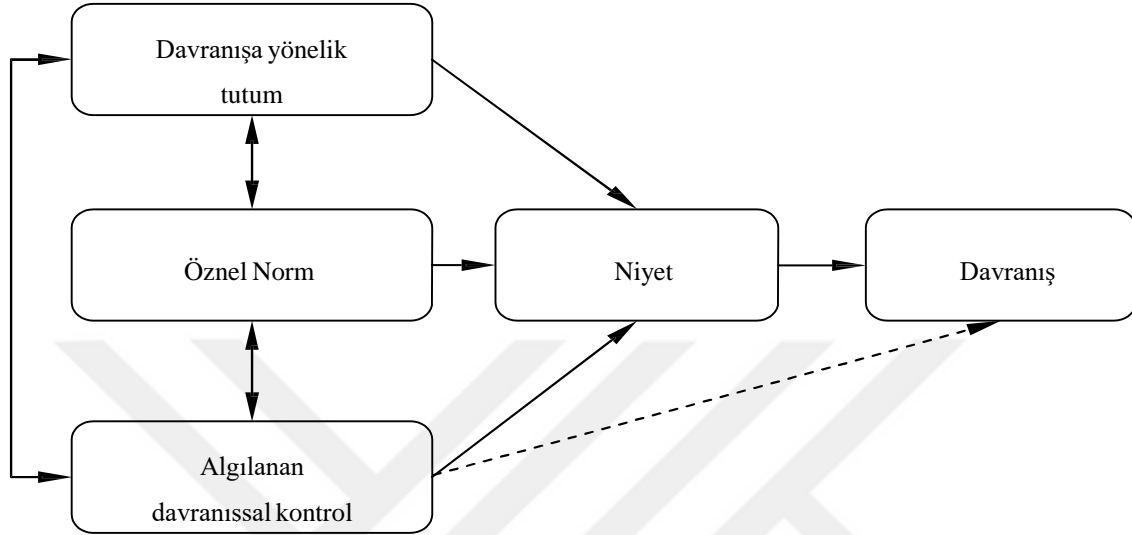
$$SN = \sum nbi.mci$$

2.1.2. Planlı Davranış Teorisi

Planlı Davranış Teorisi (TPB), yeni bir teknoloji karşısında, insanların tutum ve davranışlarını incelemektedir. Ajzen (1991) tarafından TRA'ya algılanan davranışsal kontrol değişkeni eklenerek oluşturulan bu teorinin temelinde bireyin bir davranışı gösterme niyeti yer almaktadır (Çam, 2012).

Teoriye göre, insan davranışlarının üç farklı temeli vardır. Bunlar; davranışın muhtemel sonuçları veya diğer özellikleri (davranışsal inançlar), diğer insanların normatif beklentileri hakkındaki inançlar (normatif inançlar) ve davranışın performansını arttıran veya engelleyebilecek faktörlerin varlığı inançları (kontrol inançları) dır. Davranışsal inançlar temelinde kişiler davranışa karşı olumlu veya olumsuz bir tutum sergiler. Normatif inançlar, algılanan sosyal baskı ya da öznel normla sonuçlanmaktadır. Kişilerin kontrol inançları ise algılanan davranışsal kontrol, algılanan kullanım kolaylığı veya davranış gerçekleştirme zorluğunu doğurmaktadır. Öznel norm, davranışsal kontrolün algısı ve davranışa yönelik tutum, davranışsal niyetin oluşmasına neden olmaktadır (Ajzen, 2002).

TRA’da olduğu gibi, TPB’de de temel faktör, kişinin belirli bir davranışı göstermesidir. Niyetlerin, davranışları etkileyen motivasyon faktörlerini tuttuğu varsayılmaktadır ve niyetler davranışın gerçekleştirilmesi için insanların ne kadar çaba harcamayı denediklerini göstermektedir (Ajzen, 1991).

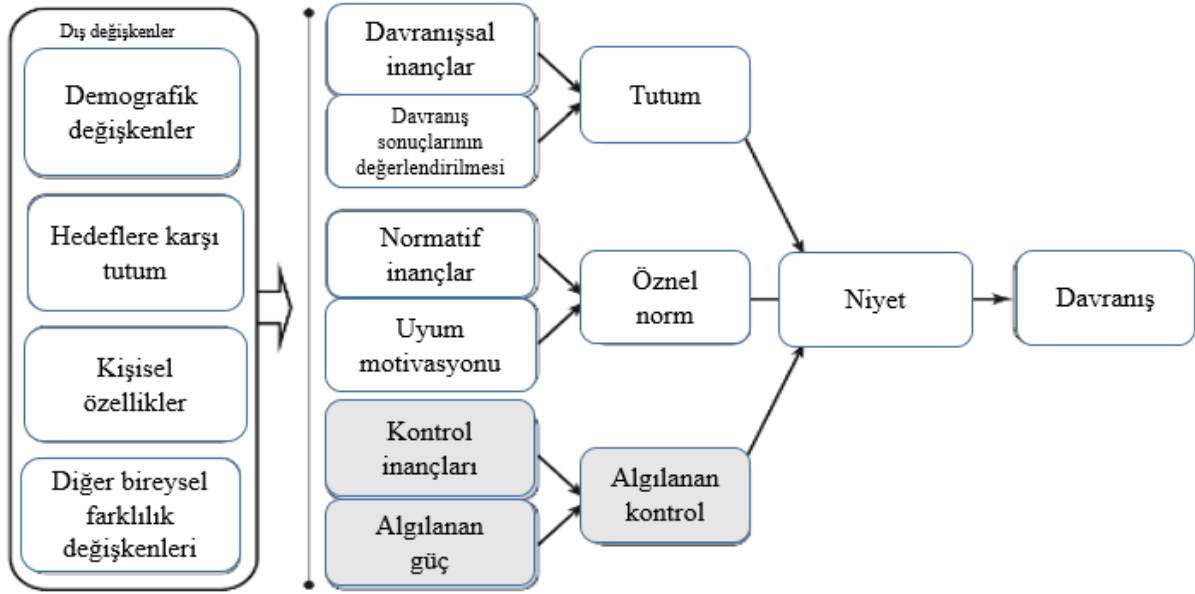


Şekil 9. Planlı Davranış Teorisi

Kaynak: Ajzen, 1991

Şekil 9’da görüldüğü gibi bir niyet sonucunda davranış oluşmaktadır. Algılanan davranışsal kontrol, öznel norm ve davranışa yönelik tutum değişkenlerine göre niyet belirlenmektedir (Cunningham ve Kwon, 2003).

TRA, davranışların en önemli belirleyicisinin davranışsal niyet olduğunu ileri sürmektedir. Bireylerin davranışsal niyetlerinin doğrudan belirleyicileri, davranışları ve davranışlarıyla ilişkili öznel normlarını gerçekleştirmeye yönelik tutumlarıdır. TPB, davranış üzerinde tam bir kontrole sahip olmayan durumları göz önünde bulundurarak, davranış üzerinde algılanan kontrolü eklemektedir. TRA ve TPB aynı şekil üzerinde Şekil 10’daki gibi gösterilmektedir (Montano ve Kasprzyk, 2015).



Şekil 10. Sebepli Davranış Teorisi ve Planlı Davranış Teorisi

Kaynak: Montano ve Kasprzyk, 2015

2.1.3. Yeniliğin Yayılımı Teorisi

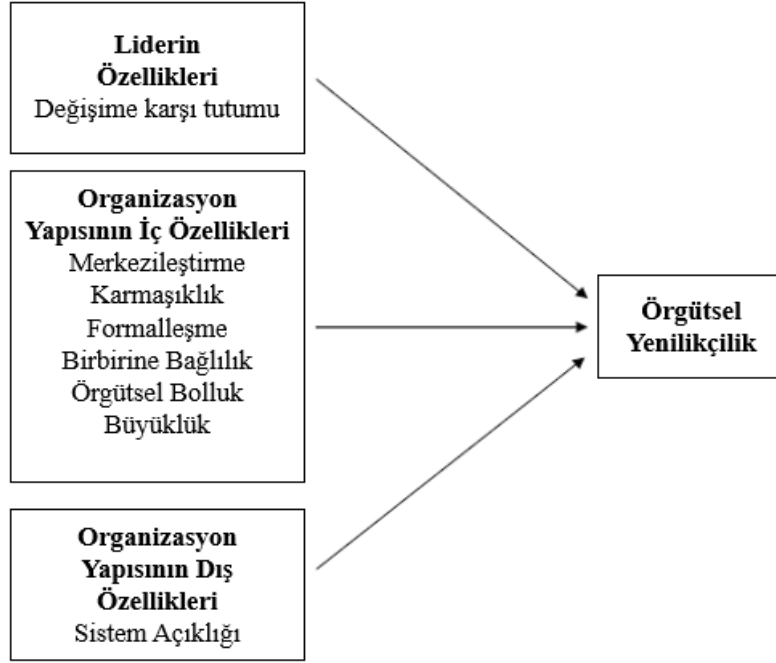
Yayılma, bir inovasyonun belirli bir kanal üzerinden bir sosyal sistem üyeleri arasında zamanla iletiildiği bir süreçtir (Rogers (1995)'ten aktaran Rogers, 2002). Yeniliğin yayılımı teorisi (DOI), yeniliklerin belli kanallar vasıtasıyla zamanla ve belirli bir sosyal sistem içerisinde iletiildiğini göstermektedir (Rogers (1995)'ten aktaran Oliveria ve Martin, 2011). Yayılma, yeniliklerin başarısı ile ilgili kritik bir süreçtir. Çoğu kez, yeni buluşların ve belli bir durumu iyileştiren yeni teknolojilerin yalnızca benimseyenlere fayda sağladığı ve çoğu durumda yeniliklerin yayılmasının oldukça yavaş ilerleyen bir süreç olduğu görülmektedir (Stieninger ve Nedbal, 2014). Yeniliğin yayılımı teorisinin 4 temel ögesi vardır. Bunlar; inovasyon, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistemdir. Bu ögeler aşağıda ele alınmaktadır (Rogers, 2002).

- **İnovasyon:** İnovasyon, bireysel ya da diğer birimler tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, uygulama ya da nesnedir (Rogers, 1995). İnsanlar bireysel olarak farklı inovasyonları benimsemektedirler ve onları başkalarına farklı oranlarda yaymaktadırlar. Bazı inovasyonlar ise hiçbir şekilde kabul edilmeyebilmektedir ve bazıları da sonradan terkedilebilmektedir (Greenhalgh, Robert, Macfarlane, Bate ve Kyriakidou, 2004).

- **İletişim Kanalları:** İletişim, katılımcıların karşılıklı anlayışa ulaşmak için birbirleriyle bilgi oluşturma ve paylaşma süreci olarak tanımlanır. Yayılma, değiştirilen mesaj içeriğinin yeni bir düşünceyle ilgili olduğu belirli bir iletişim türünü ifade eder. Yayılma sürecinin özü, bir bireyin yeni fikirleri bir veya birkaç kişiyle paylaşması için bilgi değişimidir (Rogers, 1995).
- **Zaman:** Zaman, yayılma sürecinde üçüncü unsurdur. Diğer davranış bilim araştırmalarının zamansız olması, zaman boyutunun gözardı edildiği anlamına gelmektedir. Zamanın, değişime bir değişken olarak dahil edilmesi güçlü yönlerden biridir. Fakat zaman boyutunun ölçülmesi kritik olabilmektedir. Bir bireyin yeniliğin ilk bilgisini aldığı andan itibaren yeniliği benimseme veya reddetme yoluyla geçirdiği inovasyon karar süreci açısından zaman çizelgesinde farklılıklar olmaktadır (Rogers, 1995).
- **Sosyal Sistem:** Sosyal sistem, ortak bir hedefi gerçekleştirmek için ortak problem çözme ile uğraşan birbiriyle ilişkili birimler kümesi olarak tanımlanır. Bir sosyal sistem birimlerinin üyeleri; bireyler, resmi olmayan gruplar, organizasyon ve/veya alt sistemler olabilir. Yayılma bir sosyal sistem içinde meydana gelir. Sistemin sosyal yapısı, inovasyonun çeşitli şekillerde yayılmasını etkiler (Rogers, 1995).

Yenilik karar süreci, bireyin (ya da başka bir karar verme biriminin) bir inovasyon bilgisinden, yeniliğe karşı bir tutum oluşturmaya, benimseme ya da reddetme kararına, yeni fikrin uygulanmasına geçtiği süreçtir. Bu süreç 5 aşamadan oluşmaktadır: 1) bilgi, 2) ikna, 3) karar, 4) uygulama ve 5) onay. Bilgi, bireyin yeniliğin varlığına maruz kalması ve bunun nasıl işlediğine dair bazı anlayışlar kazanmasıyla ortaya çıkar. İkna, bireyin yeniliğe karşı olumlu ya da olumsuz bir tutum oluşturmasıyla oluşur. Karar, bireyin yeniliği benimseme ya da reddetme seçimine yol açan faaliyetlerde bulunmasıyla ortaya çıkar. Uygulama, bir birey bir yeniliği kullanıma geçtiğinde ortaya çıkar. Son aşamada birey uyum kararını doğrular ve güçlendirir (Rogers, 1995).

Şekil 11’de görüldüğü gibi, işletme düzeyindeki DOI teorisi yenilikçilik, bireysel özellikler, organizasyon yapısının iç özellikleri ve organizasyonun dış özellikleri gibi bağımsız değişkenlerle ilgilidir (Oliveira ve Martin, 2011).



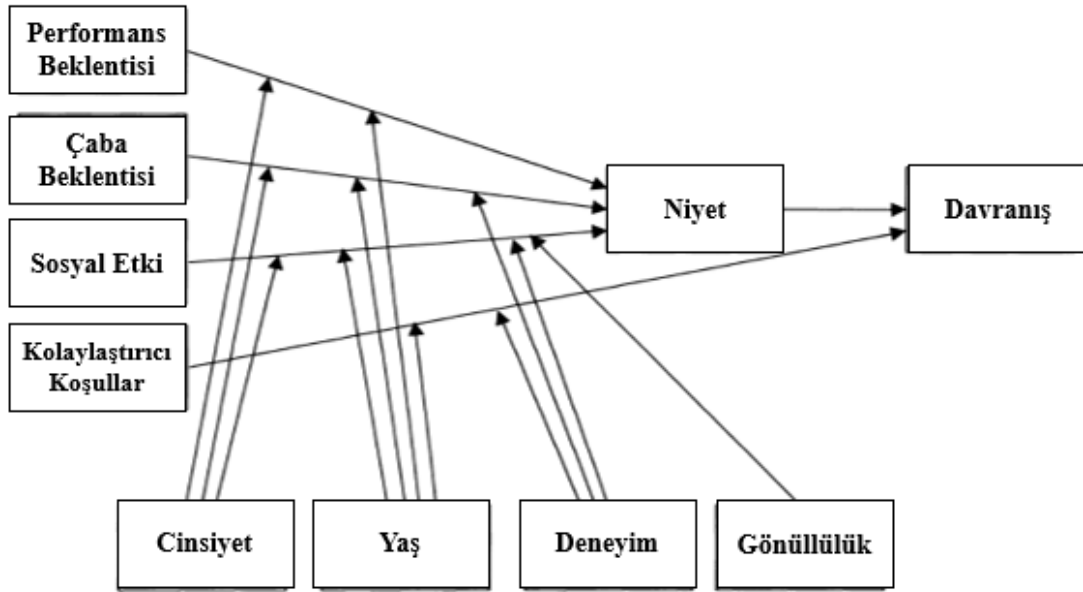
Şekil 11. İşletme Düzeyinde Yeniliğin Yayılımı

Kaynak: Roger (1995)'ten aktaran Oliveira ve Martins, 2011

2.1.4. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi

Geçmişte yapılmış olan araştırmalar temel olarak, bir kişinin teknolojiyi kullanma yönündeki davranış niyetini şekillendirecek psikolojik ve sosyolojik faktörleri anlamaya odaklanmıştır (Venkatesh vd., 2003). Daha önce geliştirilmiş olan teknoloji benimseme modelleri arasındaki kavramsal ve ampirik benzerliklere dayanarak, Venkatesh vd. (2003), teknolojinin kabulünü etkileyen bireysel düzey faktörlerinin altını çizmekle kalmayıp aynı zamanda bu faktörlerin etkilerini güçlendiren veya sınırlayan olasılıkları tanımlayan Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisini (UTAUT) geliştirmiştir (Venkatesh ve Zhang, 2010).

UTAUT'a göre, davranışsal niyet ve kullanma davranışını doğrudan etkileyen belirleyici değişkenler bulunmaktadır. Şekil 12'de görüldüğü gibi, davranışsal niyetin doğrudan belirleyicilerini; performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki oluştururken, kullanma davranışının doğrudan belirleyicileri davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı şartlardır. Cinsiyet, yaş, deneyim ve gönüllülük belirleyicileri; niyet ve/veya davranış üzerindeki etkiyi değiştirmektedir (Venkatesh ve Zhang, 2010).



Şekil 12. Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi

Kaynak: Venkatesh vd., 2003

Şekil 12’deki niyet ve davranışın doğrudan belirleyicileri olan değişkenlerin herbiri aşağıda anlatılmaktadır.

- **Performans beklentisi:** Bir kişinin, sistemin kendisinin iş performansında kazanç elde etmesine yardımcı olacağına inanma derecesidir. Performans beklentisi, farklı modellerden elde edilen beş yapıdan oluşmaktadır. Bunlar (Venkatesh vd., 2003): 1. Algılanan fayda (TAM/TAM2 ve Birleştirilmiş-TAM-TPB), 2. Dış motivasyon (Motivational Model-MM), 3. İşe uygunluk beklentisi (Model of PC Utilization-MPCU), 4. Göreceli avantaj (Innovation Diffusion Theory-IDT) ve 5. Çıktı beklentileri (Social Cognitive Theory-SCT).
- **Çaba beklentisi:** Sistemin kullanımı ile ilgili kolaylık derecesi olarak tanımlanır. Mevcut modellerden elde edilen üç yapı (Venkatesh vd., 2003); algılanan kullanım kolaylığı (TAM/TAM2), karmaşıklık (MPCU) ve kullanım kolaylığı (IDT) kullanılmaktadır.
- **Sosyal etki:** Bir kişinin, önemli kişilerin yeni sistemi kullanması gerektiğine inandığını algılama derecesi olarak tanımlanır. Davranış niyetinin doğrudan belirleyicisi olan sosyal etki, TRA, TAM2, TPB / decomposed theory of planned behavior-DTPB ve C-TAM-TPB'deki öznel norm, MPCU'daki sosyal faktörler ve IDT'deki imaj olarak temsil edilmektedir (Venkatesh vd., 2003)

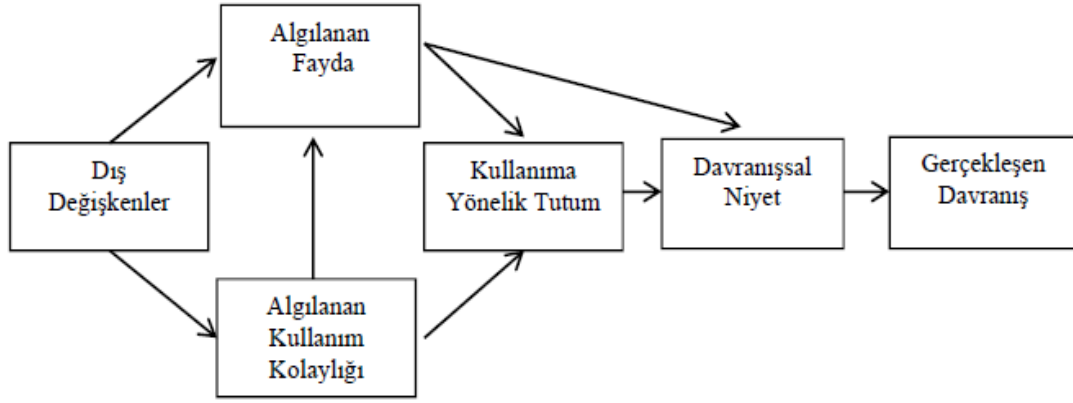
- **Kolaylaştırıcı koşullar:** Bir kişinin sistemin kullanımını desteklemek için bir organizasyonel ve teknik altyapının mevcut olduğuna inanma derecesi olarak tanımlanır. Bu tanım, algılanan davranış kontrolü (TPB/DTPB, C-TAM-TPB), kolaylaştırıcı koşullar (MPCU) ve uyumluluk (IDT) olmak üzere üç farklı yapı tarafından şekillendirilen kavramları kapsamaktadır (Venkatesh vd., 2003).

2.2. Kullanılan Modeller

Teknoloji kabulünü bireysel düzeyde açıklamak için kullanılan bazı modeller vardır. Bunlar; teknoloji kabul modeli, teknoloji kabul modeli 2 ve teknoloji kabul modeli 3'tür. Bu modellerin herbiri alt başlıklar halinde aşağıda incelenmektedir.

2.2.1. Teknoloji Kabul Modeli

BT kabulü üzerine yapılan çalışmalar çok fazla olmasına rağmen, potansiyel olarak BT'nin daha fazla kabul görmesine ve kullanılmasına neden olabilecek müdahaleler konusunda sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır (Venkatesh, 1999). Teknoloji kabul modeli (TAM) yeni teknolojinin benimsenmesini anlamak için kullanılan en yaygın modellerden biridir (Godoe ve Johansen, 2012). TAM'de sistem kullanım davranışı, kişinin kullanım niyeti, bu teknolojinin onun işine ya da performansına yapacağı katkı hakkındaki inançları ve ayrıca bu teknolojiyi kullanırken harcadığı çabayı anlatan kullanım kolaylığı tarafından belirlenir (Partala ve Saari, 2015). Davis (1989), insanların bilgi teknolojisini kabul etmesine veya reddetmesine neden olan sebepler nedir sorusuna, sistem kullanımını etkileyebilecek birçok değişken arasında, geçmişte yapılmış araştırmalardan hareketle özellikle önemli olan iki belirleyicinin olduğu cevabını vermektedir. Birincisi, insanlar, işlerini daha iyi yapmalarına yardımcı olacağı inancına göre bir uygulamayı kullanma veya kullanmama eğilimindedir. Bu ilk değişken, algılanan fayda (AF) olarak düşünülmektedir. İkincisi, potansiyel kullanıcılar belirli bir uygulamanın faydalı olduğuna inanıyor olsalar dahi, aynı zamanda sistemlerin kullanımı çok zor olduğuna ve kullanımın performans avantajlarının uygulamanın kullanma çabasından daha ağır olduğuna inanabilmektedir. TAM'ye göre, bir teknolojinin AF ve AKK, yeni bir teknoloji kullanma niyetiyle ilgili çekirdek değişkenlerdir. Bu değişkenler, iki temel ve farklı yapı olarak değerlendirilmektedir (Davis vd., 1989).



Şekil 13. Teknoloji Kabul Modeli

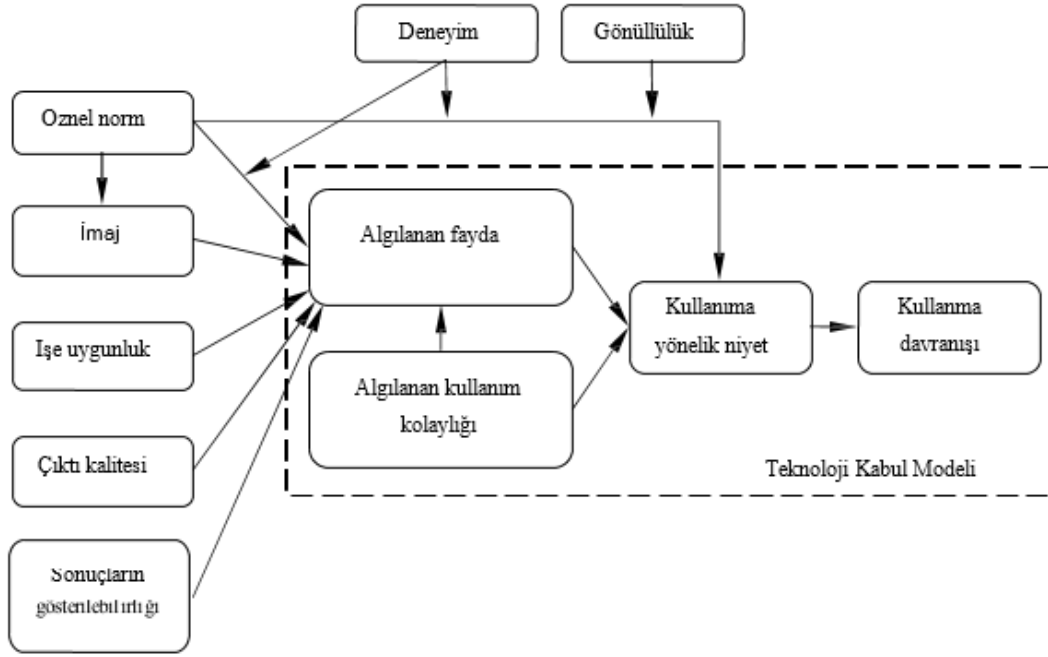
Kaynak: Davis vd., 1989

Algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, kullanıma yönelik tutum ve davranışsal niyet TAM'yi oluşturan 4 temel değişkendir. TAM, AF ve AKK'nı birbirinden ayrı iki temel yapı olarak ele alması sebebiyle, kendisine temel aldığı TRA'dan bu yönüyle ayrılmaktadır (Davis vd., 1989). Şekil 13'te görüldüğü üzere teknoloji kabulünün temel değişkenleri olan algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda kişinin teknoloji kullanımına yönelik tutum ve davranışsal niyetini etkilemektedir. Bireylerin davranışsal niyeti tarafından belirlenen gerçekleşen davranış ise, kişilerin ortaya koydukları tutumun niyeti etkilemesi ile belirlenmektedir (Chen vd., 2002).

2.2.1.1. Teknoloji Kabul Modeli 2

TAM'deki kullanıma yönelik niyet değişkeninin doğrudan belirleyicisi olarak algılanan kullanım kolaylığı, çalışmalar boyunca niyet üzerinde daha az tutarlı bir etki göstermiştir. Algılanan kullanım kolaylığının belirleyicilerini modellemek için, bazı araştırmalar yapılırken, algılanan faydanın belirleyicileri nispeten gözden kaçırılmıştır (Venkatesh ve Davis, 2000). TAM kısıtlı olmasından dolayı eleştirilere sebep olmuş ve araştırmacılar tarafından modele farklı unsurlar eklenerek, TAM modeli genişletilmiştir (Legris, Ingham ve Collerette, 2003). Venkatesh and Davis (2000), TAM'ye algılanan fayda ve niyeti etkileyen bazı değişkenler ekleyerek yeni bir TAM geliştirmişler ve bu yeni modeli Teknoloji Kabul Modeli 2 (TAM2) olarak tanımlamışlardır. TAM2'deki amaç, algılanan fayda ve kullanım niyeti yapılarının ek anahtar belirleyicilerini içerecek şekilde genişletmek ve bu belirleyicilerin etkilerinin hedef sistemle zaman içindeki artan kullanıcı deneyimi ile nasıl değiştiğini anlamaktır (Venkatesh ve Davis, 2000).

Şekil 14’de görüldüğü gibi, bu modele algılanan fayda ve niyeti etkileyen; öznel norm, imaj, işe uygunluk, çıktı kalitesi ve sonuçların gösterilebilirliği değişkenleri eklenmiştir. Bu yeni değişkenlerle birlikte, deneyim ve gönüllülük olmak üzere iki düzenleyici değişken de modele dahil edilmiştir.



Şekil 14. Teknoloji Kabul Modeli 2

Kaynak: Venkatesh ve Davis, 2000

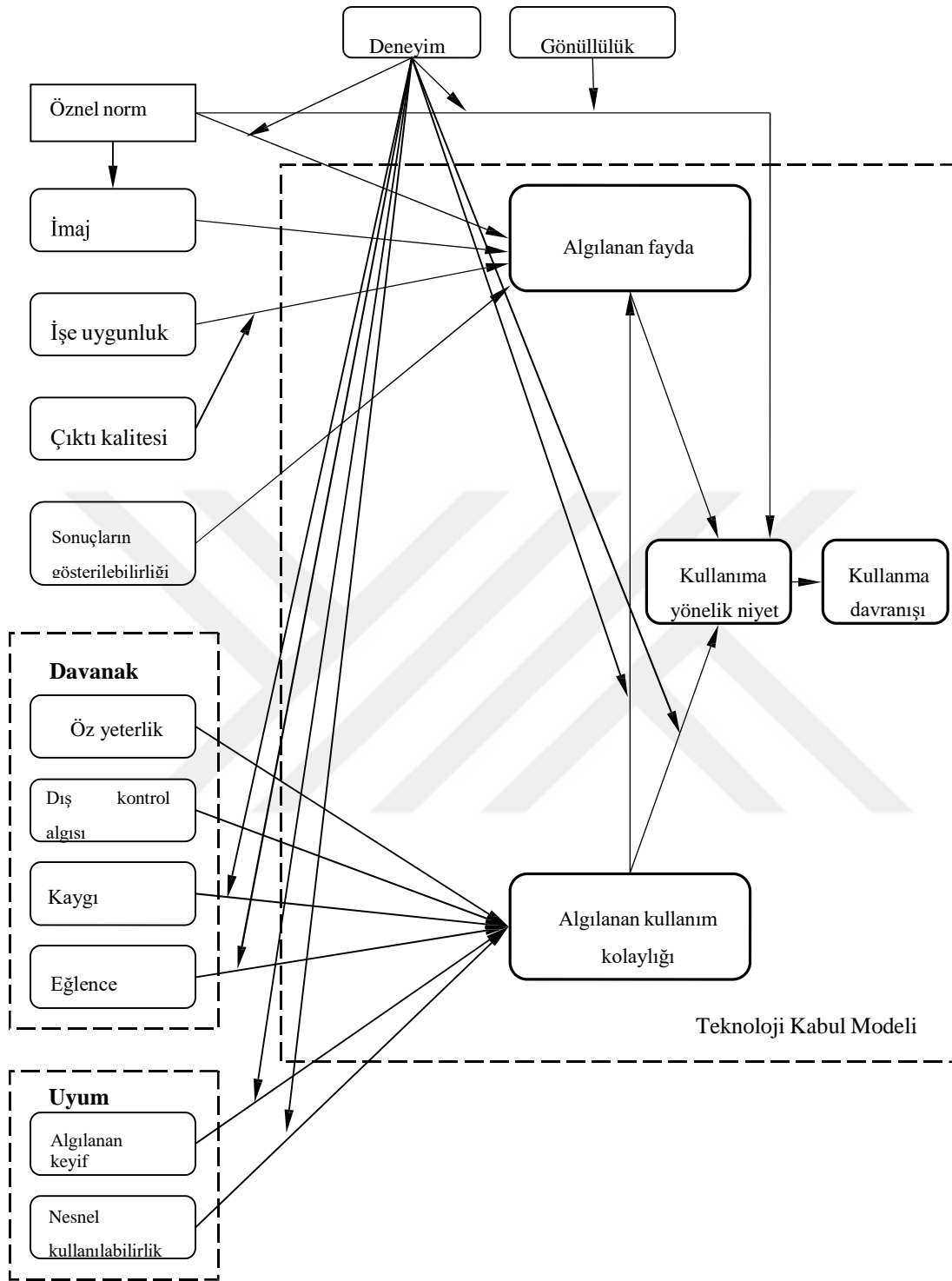
TAM2 olarak adlandırılan genişletilmiş model, dört organizasyonda (N = 156) dört farklı sistem üzerine toplanan veriler kullanılarak test edilmiştir. Gönüllülüğün düzenleyici etkisini ölçmek amacıyla, organizasyonlardan ikisinde yeni teknolojinin kullanımı zorunlu, diğer ikisinde yeni teknolojinin kullanım gönüllü olarak uygulanmıştır. Deneyimin düzenleyici etkisini tespit etmek amacıyla ön uygulama, bir aylık uygulama sonrası ve üç yıllık uygulama sonrası şeklinde üç farklı zamanda ölçümler gerçekleştirilmiştir. Genişletilmiş model, her üç ölçüm noktasında da dört organizasyon için güçlü bir şekilde desteklenmiştir. Hem sosyal etki süreçleri (öznel norm, gönüllülük ve imaj) hem de bilişsel araç süreçleri (işe uygunluk, çıktı kalitesi, sonuçların gösterilebilirliği ve algılanan kullanım kolaylığı) kullanıcı kabulünü önemli ölçüde etkilemektedir (Venkatesh ve Davis, 2000).

2.2.1.2. Teknoloji Kabul Modeli 3

Teknoloji kabul modeli, uygulayıcılara yeni teknolojinin benimsenmesi, kabulü ve kullanımına yönelik davranışlarını olumlu şekilde değiştirmeye teşvik etmek için uygun müdahaleleri ve mekanizmaların nasıl geliştirileceği konusunda küçük ve uygulanabilir bir rehberlik sağlamadığı için sıklıkla eleştirilmektedir. TAM modelindeki araştırmaları sentezleyen Venkatesh ve Bala (2008), bu eleştirileri gidermek için TAM3'ü önermiştir (Faqih ve Jaradat, 2015). Venkatesh ve Bala'nın amacı daha önce yapılmış olan çalışmalarda da yer alan TAM'nin belirleyicilerinin belirleyicileri üzerine çalışmak ve yeni BT'ler hakkında karar verme konusunda entegre bir model önermektir (Venkatesh ve Bala, 2008).

Venkatesh ve Davis (2000), algılanan faydanın genel belirleyicilerini belirlerlerken; Venkatesh (2000) ise algılanan kullanım kolaylığının genel belirleyicilerini belirlemiştir. Bu iki model ayrı ayrı geliştirildiğinden, algılanan faydanın belirleyicilerinin algılanan kullanım kolaylığını etkileyebilecek ve/veya algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda belirleyicilerini etkileyebilecek olan çapraz geçiş etkileri hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008). Potansiyel çaprazlama etkilerini araştırmak ve kuramsallaştırmak ya da bu etkileri ortadan kaldırmak, TAM çevresinde daha kapsamlı bir nomolojik ağ geliştirmek için önemli bir adımdır. Ayrıca, algılanan faydanın ve algılanan kullanım kolaylığının belirleyicilerine yapılacak müdahaleleri bilmek, BT'lerin başarısını etkilemek için kilit bir rol oynamaktadır. Bu sayede, yöneticiler belirli müdahaleleri uygulamakla etkin kararlar verebilmektedir (Rai, Lang ve Welker, 2002).

Şekil 15'de görüldüğü gibi TAM3 algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı (bireysel farklılıklar), sistem özellikleri, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşulların belirleyicilerinin dört farklı türünü göstermektedir. Bireysel fark değişkenleri, kişilerin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı algılamalarını etkileyebilen kişilik ve/veya demografik özellikleri (cinsiyet ve yaş gibi) içermektedir. Sistem özellikleri, bir kullanımı kolaylığı konusunda olumlu veya olumsuz algılamalar geliştirmelerine yardımcı olan özelliklerin başlıcalarıdır. Sosyal etki, bireylerin bir BT'nin çeşitli yönlerini algılamasına rehberlik eden çeşitli toplumsal süreçleri ve mekanizmaları ifade eder. Son olarak, kolaylaştırıcı koşullar bir BT kullanımını kolaylaştıran örgütsel desteği temsil etmektedir (Venkatesh ve Bala, 2008).



Şekil 15. Teknoloji Kabul Modeli 3

Kaynak: Venkatesh ve Bala, 2008

TAM3 teorisi algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın belirleyicilerini belirleyerek önemli teorik katkılar sağlamıştır. TAM3 modelinde bağlam, içerik, süreç ve bireysel farklılıkların bütünleyici unsurları bulunmaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008).

Çalışmada TAM3 kullanıldığı için, bu modelin temel unsurları olan değişkenlerin kavram olarak karşılığı ve model içerisindeki yapısı aşağıda incelenecektir.

2.2.1.2.1. Algılanan Fayda

Algılanan fayda, bir kişinin belirli bir sistemi kullanarak iş performansını artıracığına ilişkin inancının derecesi olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1989). Algılanan faydanın yüksek olduğu bir sistem, kullanıcının pozitif bir kullanım-performans ilişkisinin varlığına inandığı bir sistem anlamına gelmektedir.

2.2.1.2.2. Algılanan Kullanım Kolaylığı

Algılanan kullanım kolaylığı, bir kişinin belirli bir sistemi kullanmada çaba harcamayacağına ilişkin inancını ifade etmektedir. Bu ifade, zorluk ya da büyük çabadan özgürlük olarak tanımlanan kolaylık kavramından ileri gelmektedir. Diğer her şey eşit olduğunda, bir başkasına göre daha kolay olduğu algılanan bir uygulamanın kullanıcılar tarafından kabul edilmesi daha olasıdır (Davis, 1989).

2.2.1.2.3. Niyet

Davranış niyeti, kişinin bir davranışı gerçekleştirmesine hazır olması anlamına gelmektedir. Niyetler, insanların bir davranışı gerçekleştirmek için ne kadar çaba harcamayı denediklerini ifade etmektedir. Genel bir kural olarak, davranışsal niyeti ne kadar güçlü olursa, performansı da o kadar yüksek olur (Ajzen, 1991). Bir niyet ile temsil edilen, hareket etmeye hazır olma durumunu yansıtan ifadeler aşağıdaki gibi belirtilebilir (Fishbein ve Ajzen, 2011):

- Davranışla ilgileneceğim.
- Davranışı yapma niyetindeyim.
- Davranışı yapmayı bekliyorum.
- Davranışı yapmayı planlıyorum.
- Davranışı yapmaya çalışacağım.

Başka bir deyişle, herhangi bir varsayımsal yapı için de geçerli olduğu gibi, belirli bir davranışı gerçekleştirme niyetini veya hazır olup olmadığını değerlendirmek için farklı

göstergeler kullanılabilir. Bir niyeti simgeleyen temel boyut, kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirme ihtimalini veya olasılığını tahmin etmesidir (Fishbein ve Ajzen, 2011). Bu niyetlerin gelecekteki davranışları yönlendiren motive edici faktörleri ele geçirdiği kabul edilmektedir (Fishbein ve Ajzen, 1975). Davranışların beklenen sonuca bağlı olduğuna bireyler inanıyorsa, o takdirde bireylerin tutum ve algıları eylemlerini etkiler (Liu, Marchewka, Lu ve Yu, 2005).

2.2.1.2.4. Algılanan Faydanın Belirleyici Faktörleri

Algılanan faydanın belirleyici faktörlerinin herbiri aşağıda maddeler halinde açıklanmaktadır.

- **Öznel Norm:** Öznel norm, bir kişinin sosyal ağ üyelerinden (örneğin, arkadaşlar, aile, meslektaşlar, akranları) aldığı beklenen desteğin seviyesinden nasıl etkilendiğinin bir göstergesidir ve bu, kişinin belirli bir davranışı gösterip göstermeyeceğine ilişkin performansını belirler. Araştırmalar, bireyin davranışının, hem kişinin sosyal ağının inançlarından hem de görüşlerinin her birine verilen önemden etkilendiğini göstermektedir (Fishbein ve Ajzen, 2011). Dolayısıyla öznel normlar kişinin sosyal ağından algılanan beklentiler ve bu grubunun üyelerini memnun etme isteği ile şekillenmektedir (Garrison, Rebman Jr ve Kim, 2016).
- **İmaj:** Bireyin bir inovasyonun kullanımının kendi sosyal sistemindeki durumunu geliştireceğine ilişkin algı derecesi olarak ifade edilmektedir (Moore ve Benbasat, 1991). Bir kişi, bir sistemin kullanılmasında, doğrudan sistem kullanımına atfedilebilen herhangi bir performans faydasının da üzerinde, imaj iyileştirmesinin dolaylı olarak kendi iş performansındaki iyileştirmelere neden olacağını algılayabilmektedir (Venkatesh ve Bala, 2008).
- **İşe Uygunluk:** Hedef sistemin kendi işine ne dereceye kadar uygulanabilir olduğuna ilişkin bir kişinin algısı olarak tanımlanan, potansiyel bir kullanıcının iş ilgisine ilişkin yargısıdır. Başka bir deyişle, işe uygunluk, sistemin destekleyebildiği görevler dizisindeki kişinin işindeki öneminin bir fonksiyonudur. İşe uygunluk, sosyal etki süreçlerinden farklı olarak, algılanan fayda üzerinde doğrudan etkiye sahip bir bilişsel yargı olarak görülmektedir (Venkatesh ve Davis, 2000).
- **Çıktı Kalitesi:** Bir kişinin, sistemin görevini iyi yerine getirdiğine inanma derecesi olarak ifade edilmektedir. Bir sistemin yararlılığı hakkındaki yargıların, bir kişinin iş hedeflerini sistem kullanımının sonuçlarıyla (mesleğe olan ilgisinin) bilişsel

eşleştirmesinden etkilendiğini ve çıktı kalitesinin bir sistemin işe uygunluğuna oranla daha büyük önem kazandığına vurgu yapmaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000).

- **Sonuçların Gösterilebilirliği:** Yeniliğin kullanılmasının sonuçlarının gözlemlenebilir ve ifade edilebilir olarak somutlaştırılması sonuçların gösterilebilirliği olarak belirtilmiştir (Moore ve Benbasat, 1991). İnsanlar, iş performansındaki kazançları özellikle sistem kullanımına bağlamakta güçlük çekerlerse etkili sistemler bile kullanıcı kabulünü sağlayamaz. Sonuçların gösterilebilirliği, bir sistemin kullanılabilirliğine ilişkin daha olumlu algılamaların oluşmasını sağlar. Aksi durumda, yani eğer bir sistem, bir kullanıcı tarafından arzu edilen etkili işle ilgili sonuçları üretir, ancak bunu belirsiz bir şekilde yaparsa, sistem kullanıcısı böyle bir sistemin gerçekten ne kadar yararlı olduğunu anlayamaz (Venkatesh ve Davis, 2000).

2.2.1.2.5. Algılanan Kullanım Kolaylığının Belirleyici Faktörleri

Algılanan kullanım kolaylığını belirleyicileri aşağıda incelenmektedir.

- **Öz Yeterlik:** Öz yeterlik, bireylerin katılmak istediği davranış türlerini ve belli bir davranışı genişletmek istediği çaba miktarını etkileyen bir öz değerlendirme biçimidir (Bandura (1997)'den aktaran Garrison vd., 2016). Öz yeterlik algılanan beceri değil, kişinin becerileri ile neler yapılabileceğinin algılanışıdır. Bireylerin, belirli ve önemsiz motor hareketleri yerine getirme yeteneği ile ilgili inançlarla değil, daha ziyade, durumun değişmesine ve meydana okumasına ilişkin becerileri ve yetenekleri koordine edebilecek ve düzenleyebileceklerine dair inançlarıyla ilgilenmektedir. Öz yeterlik, birisinin bir şeyler yapacağına inandığı şeyle değil, birisinin yaptıklarına inandığı şeyle ilgilidir (Maddux ve Kleiman, 2012). Bir kişinin bilgisayarı kullanarak belirli bir görevi/işi yapma kabiliyetine sahip olduğuna inanma derecesi şeklinde ifade edilmektedir (Compeau ve Higgins, 1995).
- **Dış Kontrol Algısı:** Bir kişinin, sistemin kullanımını desteklemek için örgütsel ve teknik kaynakların mevcut olduğuna inanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Venkatesh vd., 2003). Dış kontrol algısı, bir sistemin kullanılmasını kolaylaştırmak için örgütsel kaynakların varlığına ve destek yapısına ilişkin bireylerin kontrol inançlarıyla ilişkilidir. Örgütsel destek, dış denetimi algılamının ana kaynağıdır ve özellikle kompleks sistemler bağlamında örgütsel desteğin bulunması, sistem kullanımıyla ilişkili endişeyi azaltabilmektedir (Venkatesh ve Bala, 2008).

- **Kaygı:** Bir kişinin bilgisayar kullanma olanağı ile karşı karşıya kaldığında korkusu ve korku derecesi şeklinde ifade edilmektedir (Venkatesh, 2000). Bilgisayar kaygısı taşıyan bireyler, şu andaki veya gelecekteki bilgisayar kullanımı ile ilgili tedirgin olur ve endişe veya korku duygularını hisseder (Igbaria ve Parasuraman, 1989). Genel olarak, yüksek düzeyde kaygı yaşayan bireylerin, kaygı düzeyi düşük olan bireylerden daha katı davranışları muhtemeldir. Bazı insanlar mekanik nesnelere etrafında endişelere kapılır, dolayısıyla, bilgisayarların bazı kullanıcılar için endişe kaynağı olduğu söylenebilir (Turkle (1984)'ten aktaran Webster & Martocchio, 1992).
- **Eğlence:** Sıfat olarak eğlenceli kavramı, bir tecrübenin öznel bir niteliğini yani eğlencenin durumunu açıklar (Ellis, 1973). Eğlenceli huylara sahip bireyler; iç motivasyon, kendine empoze edilmiş hedeflerle süreç yönelimi, kendi anlamlarını nesnelere veya davranışlara atfetme eğilimi, yalın ve dıştan dayatılmış kurallardan özgür olma ve aktif katılım özelliklerine sahiptir (Barnett, 1991). Eğlence, öz yeterlilik ve bilgisayar kaygısı gibi bireysel farklılıkları temsil etmektedir (Venkatesh, 2000)
- **Algılanan Keyif:** Belirli bir sistemi kullanma etkinliğinin, sistem kullanımından kaynaklanan herhangi bir performans sonucunun yanı sıra, kendi başına eğlenceli olmasının bir ölçüsüdür (Venkatesh, 2000). Motivasyon teorisyenleri, dışsal ve içsel motivasyonun bireysel davranışlar üzerindeki etkilerini kategorize etmişlerdir. İçsel motivasyon, bir davranış gerçekleştirmekten elde edilen zevk ve memnuniyeti işaret etmektedir (Deci ve Ryan, 1985). İçsel motivasyon faktörlerinin bilgisayar kullanımında önemli rol oynadığı düşünülmektedir ve bilgi sistemleri kullanma davranış niyetini açıklayabildiği öne sürülmektedir (Davis vd., (1992)'den aktaran Venkatesh ve Davis, 2000)
- **Nesnel Kullanılabilirlik:** Belirli görevleri tamamlamak için gereken gerçek seviyeye (algılardan ziyade) göre sistemlerin karşılaştırılmasına olanak tanıyan bir yapıdır. Doğrudan davranışsal deneyimlerin rolü ve bu tür deneyimin sonuçlarının, sistematik olarak algılanan kullanım kolaylığını zaman içinde şekillendirmede önemli olması beklenmektedir (Venkatesh, 2000). Sistemle ilgili özellikler, kullanıcıların görevlerini hızlı bir şekilde yerine getirebilecekleri için sistemin nesnel kullanılabilirliğini arttıracaktır. Bir kullanıcı sistem üzerinde daha büyük bir denetime sahip olduğunu hissederse, sistemi kullanmaya yönelik öz yeterliliklerini arttırmış

olur. Tasarımların özellikleri, kurumsal sistemler için özellikle önemlidir, çünkü bu sistemleri anlamak ve kullanmak doğal olarak zordur (Venkatesh ve Bala, 2008).

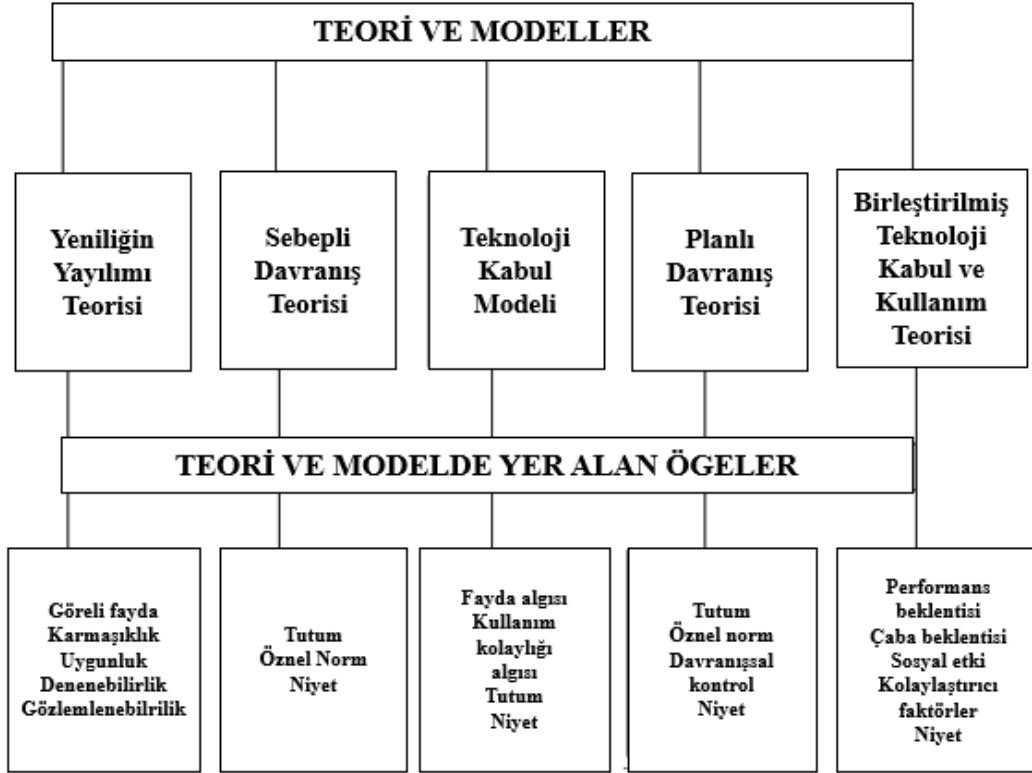
2.2.1.2.6. Kontrol Değişkenleri

TAM3'te yer alan kontrol değişkenleri aşağıda maddeler halinde açıklanmaktadır.

- **Gönüllülük:** Yenilik kullanımının gönüllü ya da özgür irade olarak algılanması şeklinde tanımlanmaktadır. İnovasyonların yayılımını incelerken, bireylerin kişisel kabul veya red kararlarını uygulamakta özgür olup olmadıkları da göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, işletmeler belirli bir yeniliğin kullanılmasını kurumsal politikayla zorunlu kılmış olabilir. Bu tür politikalar, bireylerin elinden reddetme veya benimseme özgürlüğünü almaktadır. Pek çok araştırma, yeniliği "gönüllü" benimseyenlere sahip olduklarını varsaymakla birlikte, benimseme kesinlikle zorunlu olmadığı için, davranışları etkileyecek gerçek gönüllülük değil, gönüllülük algısıdır (Moore ve Benbasat, 1991). Gönüllülüğün mevcut kullanım ve gelecekteki kullanım niyetlerine farklı etkisi bulunmaktadır. Mevcut kullanımın açıklanmasında gönüllülük algıları önemlidir. Bununla birlikte, devam eden kullanım niyetleri bu baskıdan etkilenmez. Bir sistemin ilk kullanımının, gönüllülük algılamalarından etkilenebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte insanların, yalnızca sistemleri faydalarını açıkça görebildikleri takdirde kullanmaya devam ettikleri söylenebilmektedir (Agarwal ve Prasad, 1997).
- **Deneyim:** Deneyim, Türk Dil Kurumu (TDK)'daki Bilim ve Sanat Terimleri sözlüğünde "*Bilgi ve beceri kazandırıcı bilinçli ya da bilinçsiz kişisel edinim ve yaşantı*" olarak açıklanmaktadır (<http://www.tdk.gov.tr/>). Bireylerin BT'ye tepkileri zamanla değişebilmektedir (Bhattacharjee ve Premkumar, 2004). Bu sebeple, deneyim BT kabulü bağlamında önemli bir denetleyici değişkendir (Venkatesh ve Bala, 2008). Değişen algılamalar, bireylerin devam etme niyetinin ve uzun süreli bir sistemin kullanılmasının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Bhattacharjee, 2001). İlk kabulün önemli olmasına rağmen, sistemin uzun vadeli kullanımı, bir sistemin nihai başarısının ana ölçütüdür (Rai vd., 2002). TAM3'de, deneyim arttıkça, algılanan kullanım kolaylığının davranışsal niyet üzerindeki etkisi azalacak, algılanan fayda üzerindeki etkisinin artacağı belirtilmektedir. Bu, kullanıcıların BT'lerde önemli deneyime sahip olsa bile, algılanan kullanım kolaylığının hala BT için önemli bir kullanıcı tepkisi olduğunu göstermektedir. Bu

önemli teorik ilişki, çeşitli BT'lerin, özellikle anlamak ve kullanmak için karmaşık olan işletme sistemlerindeki kullanım kolaylığı konusunda artan endişeleri olduğundan, önemli bir yarar sağlamaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008).

Teknoloji kabul modeli, yeniliğin yayılımı teorisi, sebepli davranış teorisi, planlı davranış teorisi ve birleştirilmiş teknoloji kabul ve kullanım teorisinde yer alan yapılar Şekil 16'da gösterilmiştir.



Şekil 16. Yeniliğin Yayılımı, Benimsenmesi ve Kabulüne İlişkin Teori ve Modeller

Kaynak: Usluel ve Mazman, 2010

KISIM II: UYGULAMA

Çalışmanın bu kısmında, birinci kısımda anlatılan ilgili yazın temelinde oluşturulan hipotezler, elde edilen veriler üzerinden yapılan çeşitli istatistiksel analizler, bu analizler sonucunda elde edilen bulgular ve bulguların değerlendirilmesi yer almaktadır.

BÖLÜM 3: ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

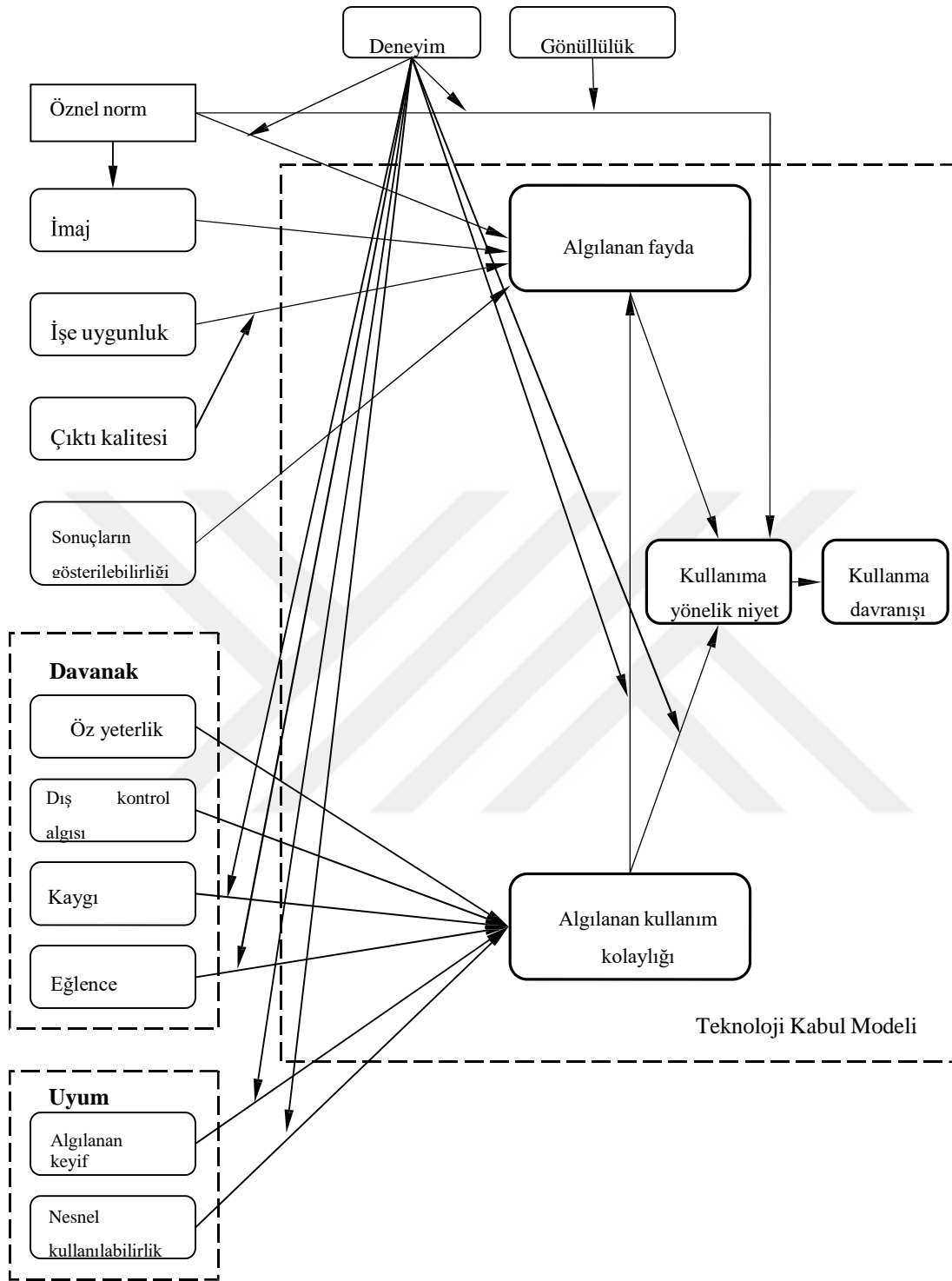
3.1. Araştırmanın Amacı

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de bulut bilişim teknolojisine olan ilgi artarak devam etmekte ve bu teknolojinin etkin bir şekilde kullanımı da önem arz etmektedir. Çalışanların teknolojiye karşı tutumları, onların bu teknolojiyi kullanmaları noktasında önemli bir değişkendir. Bu araştırmada amaç, çalışanların bulut bilişim teknoloji uygulamasını etkileyen faktörleri teknoloji kabul modeli 3 ile ortaya koymak, hem işletmelerin hem de çalışanların sahip oldukları özelliklerin bulut bilişime ilişkin algı, davranışsal niyet ve kullanım açısından farklılık gösterip göstermediğini incelemektir.

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

3.2.1. Araştırmanın Modeli

İlgili yazın incelemesi sonucu yeni teknolojilerin benimsenmesi konusunda geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli 3 araştırma modeli olarak belirlenmiştir. Bu modelin belirlenmesinin nedeni ise, bu konuya ilişkin geliştirilen en son model olması ve daha derinlemesine araştırma imkanı vermesidir. Nesnel kullanılabilirlik değişkeni için farklı sektörlere yönelik standart bir değişken tanımlanamadığı için TAM3’te ele alınmamıştır.



Şekil 17. Araştırma Modeli

Kaynak: Venkatesh ve Bala (2008)

3.2.2. Araştırmanın Hipotezleri

İlgili yazın incelemesi temelinde araştırma hipotezleri oluşturulmuştur. Bu hipotezler aşağıda ifade edilmektedir.

H₁: Bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan faydayı; **a) öznel norm, b) imaj, c) işe uygunluk, d) çıktı kalitesi, e) sonuçların gösterilebilirliği, f) algılanan kullanım kolaylığı** etkiler.

H₂: Bulut bilişim teknolojisinin algılanan kullanım kolaylığını; **a) öz yeterlilik, b) dış kontrol, c) kaygı, d) eğlence, e) algılanan keyif** etkiler.

H₃: Bulut bilişim teknolojisine ilişkin davranışsal niyeti; **a) algılanan kullanım kolaylığı, b) algılanan fayda, c) öznel norm** etkiler.

H₄: Bulut bilişim teknolojisine ilişkin öznel norm **imaj algısını** etkiler.

H₅: Bulut bilişim teknolojisine ilişkin davranışsal niyet, bulut bilişim teknolojisini **kullanma davranışını** etkiler.

H₆: Bulut bilişim teknoloji deneyimi; **a) öznel norm ve algılanan fayda, b) öznel norm ve davranışsal niyet, c) kaygı ve algılanan kullanım kolaylığı, d) eğlence ve algılanan kullanım kolaylığı, e) algılanan keyif ve algılanan kullanım kolaylığı, f) algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda, g) algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyet** arasındaki ilişkiyi düzenlemekte (moderate) etmektedir.

H₇: Bulut bilişim teknolojisinin çıktı kalitesi, **işe uygunluk ve algılanan fayda** değişkeni arasındaki ilişkiyi düzenlemekte (moderate) etmektedir.

H₈: Katılımcıların cinsiyetleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₉: Katılımcıların eğitim düzeyleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₀: Bulut bilişim teknolojisi eğitimi açısından; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₁: Katılımcıların yaşları açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₂: Katılımcıların bulut bilişim deneyimi açısından; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₃: Katılımcıların ortalama bulut bilişim kullanma süresi açısından; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı ve c) davranışsal niyet** farklılık gösterir.

H₁₄: İşletmelerin çalışan sayısına göre bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₅: İşletmelerin kuruluş yılına göre bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₆: İşletmelerin bulunduğu sektöre göre bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

H₁₇: İşletmelerin sermaye yapısı açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin; **a) algılanan fayda, b) algılanan kullanım kolaylığı, c) davranışsal niyet ve d) kullanma davranışı** farklılık gösterir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Geleneksel ve web tabanlı olarak uygulanan anket üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde çalışanların özelliklerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde işletmeye ilişkin sorular yer almaktadır. Son bölümde ise çalışanların bulut bilişim teknolojisi algısı ve niyetini ölçmeye yönelik sorular yer almaktadır. Son bölümde yer alan sorular için 7'li likert ölçeği kullanılmıştır. Katılımcıların bulut bilişim teknoloji algısı ve niyetini ölçmeye yönelik sorular Venkatesh ve Bala (2008)'den alınmıştır. Diğer sorular araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Venkatesh ve Bala (2008) tarafından geliştirilen ölçeğin, farklı araştırmacılar tarafından farklı çalışmalarda kullanılması ve bu çalışmalarda güvenilirlik ve geçerlilik

değerlendirmelerinin yapılmış olması, ölçeğin güvenilirlik sorunu olmadığını işaret etmektedir. Anket önce Türkçe'ye çevrilmiş ve daha sonra 2 kişi üzerinde pilot çalışma yapılmıştır. Kişilerin anlamakta zorlandığı ifadeler revize edilmiştir.

Tablo 4. Bulut Bilişim Kullanım Anketi Bölümleri

<i>Bulut Bilişim Kullanım Anketi Bölümleri</i>	<i>Soru Sayısı</i>	<i>Ölçüm Düzeyi</i>
I. Bölüm: Kişisel Bilgiler	10	Nominal, Ordinal, Rasyo
II. Bölüm: İşletmeye ilişkin Bilgiler	6	Nominal, Rasyo
III. Bölüm: Bulut Bilişim Teknoloji Algısı ve Niyeti	50	Aralıklı Ölçek (7'li likert)
Toplam	66	

3.4. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini bulut bilişim teknolojisini kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Ancak araştırmada zaman ve maliyet açısından tüm bulut bilişim teknoloji kullanan işletmelere ulaşmak mümkün olmadığından kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Microsoft Azure'ın bulut bilişim teknolojisini kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Araştırmada Microsoft Azure işletmesinin seçilmesinin bazı nedenleri vardır. Bunlar; bu firmanın diğer tüm bulut sağlayıcılarından daha fazla bölgeye sahip olması ve Fortune 500 şirketinin %90'ının işlerini yürütmek için Microsoft Bulut'u tercih etmeleridir.

3.5. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci Haziran 2017- Mayıs 2018 tarihleri arasında hem web tabanlı anket hem de geleneksel anket tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Öncelikle Azure firma yetkilileri ile görüşülmüş, web tabanlı anketi kendi müşterileriyle paylaşarak ve bu teknolojinin kullanıldığı birimlerde bu anketin doldurulması istenmiştir. Katılım oranının bu şekilde çok düşük olması ve yarıda bırakılan anket sayısının fazla olması sebebiyle Azure müşterileriyle bizzat iletişime geçilerek web tabanlı veya geleneksel anketin uygulanması istenmiştir. Görüşme talebine olumlu cevap veren işletmelerle görüşme sağlanıp geleneksel anket uygulanmıştır. Yalnızca ankete katılım için olumlu dönüş yapan işletmelerle web tabanlı anket linki paylaşılmıştır. Anket çalışmasına 520 kişi katılmıştır. 520 katılımcıdan alınan cevaplar incelendiğinde özensiz ve gelişi güzel cevaplandırılmış 109 anket değerlendirme dışı bırakılmıştır. Tüm değerlendirmeler 411 anket üzerinden yapılmıştır.

BÖLÜM 4: ANALİZ, BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde anket uygulaması sonucunda elde edilen verilerin analizleri yapılmış ve bulgular değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 20 ve Lisrel 8.80 paket programları kullanılarak analiz edilmiştir.

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı istatistikler; katılımcıların özellikleri, işletmenin özellikleri, katılımcıların bulut bilişim teknoloji algısına ilişkin değerlendirmelerden oluşmaktadır.

4.1.1. Katılımcıların Özellikleri

Katılımcıların özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunu erkeklerin oluşturduğu ve 29 yaş ve altı katılımcıların yaklaşık %40 olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyleri açısından incelendiğinde ise katılımcıların yaklaşık %59'unun lisans mezunu olduğu görülmekte olup, bu oranı %36 ile lisansüstü eğitim düzeyine sahip katılımcılar takip etmektedir. Katılımcıların mevcut iş yerindeki çalışma sürelerine bakıldığında %30'unun 4-6 yıllık bir çalışma süresine sahip olduğu görülmektedir. 1 yıldan az çalışma süresine sahip katılımcıların oranı ise yaklaşık %17'dir. Katılımcıların %30'u uzman veya uzman yardımcısı pozisyonlarında çalışmaktadır. Yönetici, yönetici yardımcısı, müdür ve müdür yardımcısı pozisyonlarında çalışan katılımcılar ise yaklaşık %25'tir. Ayrıca çalışanların yaklaşık %36'sının bilgi teknolojileri biriminde istihdam edildiği görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğu (yaklaşık %67) 10 yıl ve üzeri bilgisayar deneyimine sahiptir. Katılımcıların yarısından fazlası da (yaklaşık %57) bulut bilişim teknolojisini kullanmadan önce herhangi bir bulut bilişim teknolojisine ilişkin eğitim almadığı görülmektedir. Ayrıca katılımcıların yaklaşık %44'ünün bulut bilişim teknolojisini 1-3 yıl arasında kullandığı görülmektedir. Bulut bilişim teknolojisinin bir günde ortalama kullanım süresi incelendiğinde ise, nispi olarak katılımcıların ortalama kullanım sürelerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Katılımcıların Özellikleri

<i>Katılımcıların Özellikleri</i>	<i>Kategorik Ölçek</i>	<i>Frekans</i>	<i>Oran (%)</i>
Cinsiyet	Kadın	160	38.9
	Erkek	251	61.1
Yaş	29 yaş ve altı	163	39.7
	30-35 yaş	123	29.9
	36 yaş ve üzeri	125	30.4
Eğitim	Lise	8	1.9
	Ön Lisans	4	1.0
	Lisans/Üniversite	244	59.4
	Lisansüstü	148	36.0
	Diğer	7	1.7
Mevcut iş yerinde çalışma süresi	1 yıldan az	71	17.3
	1-3 yıl	114	27.7
	4-6 yıl	124	30.2
	7 yıl ve üzeri	102	24.8
İş yerindeki pozisyon/unvan	Uzman, Uzman Yrd.	117	30.0
	Yönetici, Yönetici Yrd., Müdür, Müdür Yrd.	109	24.6
	Mühendis, Analist, Şef	93	21.7
	Danışman, Danışman Yrd., Sorumlu, Personel, Temsilci	92	23.7
Çalışılan birimin ana faaliyeti	Bilgi Teknolojileri	146	35.5
	Üretim, Planlama, Ar-Ge, Kalite Güvence	88	21.4
	Finans	29	7.1
	Muhasebe	11	2.7
	Pazarlama	44	10.7
	İnsan Kaynakları	25	6.1
	İdari	44	10.7
	Satın Alma	10	2.4
	Tedarik /Lojistik	14	3.4
Bilgisayar deneyimi	9 yıl ve daha az	137	33.3
	10 yıl ve üzeri	274	66.7
Bulut Bilişim Teknoloji eğitimi alınması	Evet	178	43.3
	Hayır	233	56.7
Bulut Bilişim Teknolojisi kullanım süresi	1 yıldan az	87	21.2
	1-3 yıl	180	43.8
	4-6 yıl	113	27.5
	7-9 yıl	17	4.1
	10 yıl ve üzeri	14	3.4
Bir günde ortalama Bulut Bilişim Teknolojisine ayrılan süre	1 saatten az	117	28.5
	1-2 saat	123	29.9
	3-4 saat	87	21.2
	5 saat ve üzeri	84	20.4

4.1.2. Katılımcıların Çalıştığı İşletmeye İlişkin Özellikler

Katılımcıların çalıştığı işletmeye ilişkin bilgiler Tablo 6’da gösterilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde, araştırmaya katılan işletmelerin çoğunluğunun (yaklaşık %69) Marmara Bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. İşletmelerin yaklaşık %38’i 1986 – 1999 yılları arasında kurulmuştur. İşletme büyüklüğü açısından incelendiğinde ise, 250 ve üzeri çalışanı olan büyük ölçekli işletmelerin çoğunlukta (yaklaşık %62) olduğu görülmektedir. Sektör* açısından, bir değerlendirme yapıldığında yaklaşık %3’ünün ticaret ve gıda sektöründe olduğu görülmektedir. Diğer oranların nispi olarak birbirine yakın olduğu söylenebilir. İşletmelerin yaklaşık %80’inin ulusal/uluslararası ortaklık şeklinde kurulduğu görülmektedir. Ayrıca işletmelerin yarısından fazlası ise (yaklaşık %54) SaaS hizmet modelini tercih etmektedir.

Tablo 6. Katılımcıların Çalıştığı İşletmeye İlişkin Özellikler

<i>İşletme Özellikleri</i>	<i>Kategorik Ölçek</i>	<i>Frekans</i>	<i>Oran (%)</i>
İşletmenin bulunduğu şehir/bölge	Marmara Bölgesi	282	68.7
	İç Anadolu Bölgesi	89	21.7
	Ege Bölgesi	23	5.4
	Akdeniz Bölgesi	9	2.2
	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	8	2.0
İşletmenin kuruluş yılı	1985 yılı ve öncesi	137	33.3
	1986 – 1999 yılı	155	37.7
	2000 yılı ve sonrası	119	29.0
İşletmendeki çalışan sayısı	249 ve daha az	155	37.7
	250 ve üzeri	256	62.3
İşletmenin bulunduğu sektör	Bilgi Teknolojileri (BT)	47	11.4
	Elektrik ve Elektronik (EE)	49	11.9
	Otomotiv (O)	41	10.1
	Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme (ULH)	39	9.5
	Finans (F)	25	6.1
	Enerji (E)	32	7.8
	İş ve Yönetim (İY)	25	6.1
	Kimya, Petrol, Lastik ve Plastik (KPLP)	31	7.5
	Tekstil (T)	24	5.8
	Çelik Grubu, Metal (ÇM)	21	5.1
	Gıda (G)	14	3.4

* Sektör sınıflandırması mesleki yeterlilik kurumu resmi web sitesindeki sınıflandırmaya göre yapılmıştır (<https://www.myk.gov.tr>).

	Eğitim, Medya, İletişim ve Yayıncılık (EMİY)	19	4.6
	Ticaret (T)	13	3.2
	Diğer (D; Ağaç işleri, Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Cam, Çimento, Toprak, İnşaat, Turizm)	31	7.5
İşletmenin sermaye yapısı	Aile İşletmesi	74	18.0
	Ortaklık (ulusal)	162	39.4
	Ortaklık (uluslararası)	171	41.6
	Diğer	4	1.0
İşletmede kullanılan bulut hizmet modeli	SaaS	220	53.5
	IaaS	89	21.7
	PaaS	71	17.3
	Servis olarak bulut	5	1.2
	Hepsi	26	6.3

4.1.3.Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler

Katılımcıların bulut bilişim teknolojisini kullanma algılarına ilişkin ifadelere katılım düzeyleri Tablo 7’de gösterilmektedir. En yüksek katılım oranı, *İş yerimdeki üst yönetim, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanılmasında yardımcı/destekleyici olmaktadır.* (%50.6) ifadesinde görülmektedir. Katılımcıların en fazla *Organizasyonumda Bulut Bilişim Teknolojisini kullanan kişiler, kullanmayanlardan daha fazla prestije sahipler* (%20) ifadesinde ne katıldıkları ne de katılmadıkları görülmektedir. En düşük katılım oranı, *Üst Yöneticim, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmamı istemiyor* (%57.2) ifadesinde görülmektedir. Bu ifadeyi sırasıyla *Bulut Bilişim Teknolojisi ile çalışmak beni sınırlı yapıyor* (%50.1), *Bulut Bilişim Teknolojisi, kullandığım diğer teknolojilerle uyumlu değildir* (%46.5) ifadeleri takip etmektedir.

Tablo 7. Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler

	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyor Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı iş performansımı geliştirir.	-	-	1.0	3.6	9.0	37.7	48.7	6.29	0.852
Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı verimliliğimi artırır.	0.5	-	1.5	2.9	7.5	43.6	44.0	6.24	0.911
Bulut Bilişim Teknolojisi işteki etkililiğimi (hedeflerime ulaşma derecem) artırır.	0.5	-	0.2	5.1	12.4	34.8	47.0	6.21	0.948
Bulut Bilişim Teknolojisinin yararlı olduğunu düşünüyorum.	-	-	0.2	1.9	7.1	41.8	48.9	6.37	0.723
Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı açık ve anlaşılabilir.		0.5	1.2	6.3	18.7	37.5	35.8	5.99	0.994
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak çok fazla zihinsel çaba gerektirmemektedir.	1.2	-	5.4	11.4	26.0	31.4	24.6	5.54	1.240
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.	0.7	-	3.6	5.4	29.9	39.7	20.7	5.65	1.056
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanarak yapmak istediklerimi gerçekleştirmenin kolay olduğunu düşünüyorum.	-	-	2.7	9.0	23.6	36.7	28.0	5.78	1.036
Etrafımda ne yapacağımı söyleyen kimse olmasa da Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırdım.	-	-	2.2	11.9	14.1	33.6	38.2	5.94	1.094
Yardım alacağım teknik destek imkânı olsaydı, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırdım.	0.7	0.5	1.9	11.9	11.2	32.4	41.4	5.95	1.200
Bulut Bilişim Teknolojisini, birisi bana nasıl kullanacağını gösterseydi kullanırdım.	1.7	1.0	2.4	11.9	9.5	32.8	40.6	5.88	1.329
Daha önce aynı işi yapmak için benzer bir teknoloji kullanmış olsaydım, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırdım.	0.5	0.5	1.5	12.2	10.0	26.8	48.7	6.06	1.185
Bulut Bilişim Teknolojisi kullanımı üzerinde kontrolüm var.	3.4	-	7.8	9.5	22.1	28.0	29.2	5.48	1.475
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak için gerekli kaynaklarım var.	2.7	-	3.6	5.1	16.8	32.8	38.9	5.88	1.322
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak için gereken kaynaklar, fırsatlar ve bilgiler göz önüne alındığında, bu teknolojinin kullanımı benim için kolay olur.	2.2	-	3.4	4.6	14.1	36.0	39.7	5.95	1.256

Tablo 7. Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler (devamı)

	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyor Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Bulut Bilişim Teknolojisi, kullandığım diğer teknolojilerle uyumlu değildir.	46.5	2.9	11.2	5.4	8.3	17.8	8.0	3.11	2.271
Organizasyonumda Bulut Bilişim Teknolojisini kullanan kişiler, kullananlardan daha fazla prestije sahiptir.	8.3	-	11.2	20.0	15.1	34.8	10.7	4.81	1.648
Organizasyonumda Bulut Bilişim Teknolojisini kullanan kişiler, yüksek profile sahiptir.	8.5	-	8.8	18.0	17.3	37.7	9.7	4.88	1.628
Bulut Bilişim Teknolojisine sahip olmak, organizasyonumda bir statü sembolüdür.	11.2	-	6.8	11.4	15.1	26.8	28.7	5.14	1.893
Mesleğimde, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak önemlidir.	3.6	0.5	2.9	6.6	11.7	34.5	40.1	5.86	1.421
Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı mesleğimle ilgilidir.	4.1	-	5.4	6.8	12.9	31.9	38.9	5.76	1.501
Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı, işle ilgili çeşitli görevlerimle alakalıdır.	2.9	-	3.6	5.8	10.7	33.1	43.8	5.96	1.356
Bulut Bilişim Teknolojisinden elde ettiğim çıktı kalitesi yüksektir.	2.7	-	3.9	10.2	12.9	32.1	38.2	5.80	1.380
Bulut Bilişim Teknolojisinin çıktı kalitesi ile ilgili hiçbir sorun ortaya çıkmadı.	4.4	-	7.5	19.7	27.3	28.0	13.1	5.02	1.418
Bulut Bilişim Teknolojisinin sonuçlarını mükemmel olarak değerlendiriyorum.	2.4	-	5.8	17.0	20.0	30.7	24.1	5.40	1.380
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanarak elde ettiğim sonuçları başkalarına anlatmakta zorlanmıyorum.	3.4	-	10.7	15.3	30.7	25.8	14.1	5.04	1.397
Bulut Bilişim Teknolojisi kullanmanın sonuçlarını başkalarına anlatabildiğime inanıyorum.	1.9	-	6.6	12.7	30.7	28.7	19.5	5.34	1.286
Bulut Bilişim Teknolojisi kullanmanın sonuçları bana göre açıktır.	0.7	0.5	4.4	10.0	25.8	33.8	24.8	5.60	1.186
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın yararlı olup olmayacağını açıklamakta güçlük çekiyorum.	10.2	1.0	13.9	15.8	20.7	28.5	10.0	4.61	1.725
Bulut Bilişim Teknolojisine erişebileceğimi varsaydığım durumlarda onu kullanmaya niyetlenirim.	0.7	-	3.6	9.5	20.4	28.0	37.7	5.84	1.204

Tablo 7. Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler (devamı)

	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Bulut Bilişim Teknolojisine erişebildiğimde onu kullanacağımı tahmin ediyorum.	1.0	-	3.4	9.2	14.6	29.2	42.6	5.94	1.221
Bulut Bilişim Teknolojisini gelecekte bir zamanda (gün, ay, yıl vb.) kullanmayı planlıyorum.	2.7	-	2.4	17.5	10.9	19.5	47.0	5.80	1.461
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken kendimi rahat hissedirim.	2.2	-	4.4	10.5	25.5	31.1	26.3	5.56	1.299
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken kendimi yaratıcı olarak görüyorum.	2.4	1.9	2.7	13.1	29.2	28.5	22.1	5.39	1.352
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken eğlendiğimi hissediyorum.	2.4	-	4.4	17.8	28.0	28.5	19.0	5.30	1.303
Bulut Bilişim Teknolojisi kullanırken kendimi her zaman olduğum gibi hissedirim.	42.6	2.4	4.6	17.0	9.0	13.6	10.7	3.31	2.261
Bulut Bilişim Teknolojisi beni hiçbir şekilde korkutmuyor.	14.8	1.9	10.5	13.4	12.9	29.9	16.5	4.64	1.985
Bulut Bilişim Teknolojisi ile çalışmak beni sınırlı yapıyor.	50.1	3.4	6.6	12.7	5.8	13.4	8.0	2.93	2.212
Bulut Bilişim Teknolojisi bende rahatsızlık hissi oluşturuyor.	40.4	3.9	8.2	9.0	7.8	24.6	6.1	3.38	2.260
Bulut Bilişim Teknolojisi kendimi huzursuz hissetmeme sebep oluyor.	34.3	3.4	11.9	8.5	9.0	26.0	6.8	3.60	2.222
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın eğlenceli olduğunu düşünüyorum.	2.9	-	8.5	15.6	30.4	26.8	15.8	5.14	1.360
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanımının gerçek süreci, memnuniyet vericidir.	1.0	0.5	5.6	13.1	30.7	26.5	22.6	5.42	1.246
Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken eğleniyorum.	2.2	-	5.1	16.8	26.8	29.4	19.7	5.33	1.304
Davranışımı etkileyen insanlar Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmam gerektiğini düşünüyor.	3.2	1.0	3.2	16.3	12.4	22.1	41.8	5.68	1.525
Benim için önemli olan insanlar Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmam gerektiğini düşünüyor.	3.6	1.0	1.5	16.8	13.4	22.9	40.9	5.67	1.521
İş yerimdeki üst yönetim, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanılmasında yardımcı/destekleyici olmaktadır.	1.7	0.5	2.9	7.5	8.8	28.0	50.6	6.08	1.288
Organizasyon genel olarak Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımını desteklemektedir.	2.4	-	1.9	9.7	11.4	24.8	49.6	6.01	1.337

Tablo 7. Bulut Bilişim Teknolojisine İlişkin Değerlendirmeler (devamı)

	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyor Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	Ortalama	Standart Sapma
Bulut Bilişim Teknolojisini gönüllü olarak kullanıyorum.	2.7	0.5	3.9	11.9	19.2	29.9	31.9	5.62	1.394
Üst Yöneticim, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmamı istemiyor.	57.2	1.9	3.6	8.0	6.3	13.9	9.0	2.82	2.304
Bulut Bilişim Teknolojisi işime yardımcı olmasına rağmen, bu teknolojiyi kullanmak kesinlikle zorunlu değildir.	20.7	1.0	7.3	15.1	14.6	29.0	12.4	4.38	2.063

4.2. Araştırma Modelinin Analiz Edilmesi

Araştırma modeli analiz edilmeden önce, ölçüm modelinin oluşturulması ve incelenmesi gerekir. Ölçüm modeli geçerlilik, güvenilirlik ve uyum indeksleri açısından değerlendirildikten sonra yapısal ilişkilerin analiz edilmesi gerekmektedir.

Çalışmada öncelikli olarak ölçüm modeli analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Analiz sonrasında, bazı değişkenlerin moderatör (düzenleyici) ve mediatör (ılımlatıcı) etkisi değerlendirilmiş ve sonra araştırma modelindeki yapısal ilişkiler sınanmıştır.

4.2.1. Ölçüm Modeli

Ölçüm modeli, gözlenen değişkenlerin gizil değişkenleri ne oranda temsil ettiğinin yanı sıra gizil değişkenler arasındaki korelasyonları göstermektedir (Schumacher ve Lomax, 2004). Tablo 9’da gözlenen değişkenlerin gizil değişkenleri ne oranda temsil ettiğine ilişkin standardize edilmiş regresyon katsayıları gösterilmektedir. Algılanan fayda (AF) gizli değişkeni, 0.62-0.88; algılanan kullanım kolaylığı (AKK), 0.39-0.86; özyeterlilik (OY), 0.67-0.86; dış kontrol algısı (K,) 0.68-0.85; imaj (I), 0.45-0.95; işe uygunluk (IU),0.75-0.87; çıktı kalitesi (ÇK), 0.55-0.85; sonuçların gösterilebilirliği (SG), 0.56-0.83; davranışsal niyet (DN), 0.61-0.92; eğlence (E), 0.83-0.88; kaygı (KYG), 0.24-0.92; algılanan keyif (AK), 0.72-0.84; öznel norm (ON), 0.69-0.85 arasında gözlenen değişkenler tarafından temsil edilmektedir. Faktörlere ait göstergelerin, faktör ağırlıkları yeterince yüksek olduğundan dolayı, tüm yapıların geçerliliğinin olduğunu söylemek mümkündür.

Yapıların güvenilirliği; Cronbach Alpha, çıkarılan ortalama varyans (Average variance extracted-AVE) ve bileşik güvenilirlik (Composite reliability-CR) açısından değerlendirilmiştir. Cronbach Alpha (Nunnally, 1978) ve bileşik güvenilirlik için (Carmines ve Zeller'den aktaran Berthon vd., 2005), kritik değer 0.70, çıkarılan ortalama varyans için kritik değer 0.50'dir (Fornel ve Larcker, 1981). Güvenilirlik analiz sonuçları Tablo 9'da gösterilmektedir.

Genel olarak, 0.60'dan daha düşük güvenilirliklerin zayıf olduğu, 0.70 aralığında olanların kabul edilebilir olduğu ve 0.80'nin üzerinde olanların iyi olduğu düşünülmektedir (Sekaran ve Bougie, 2016). Gönüllülük değişkeni için hesaplanan cronbach alpha değerinin 0.60'ın altında olması sebebiyle bu değişken, modelde değerlendirmeye alınmamıştır. Alfa değeri, madde çıkarılarak, mevcut maddelerde değişiklik yapılarak ya da yeni maddeler ilave edilerek artırılabilir (Şencan, 2005). Dış kontrol algısının güvenilirliği kritik değerinin altında kaldığı için bu yapıdan "*Bulut Bilişim Teknolojisi, kullandığım diğer teknolojilerle uyumlu değildir*" ifadesi ölçekten çıkarılmış ve cronbach alpha değeri yeniden hesaplanmıştır. Yeni değer kritik değerinin üzerinde bulunmuştur (0.82). Sonuçların gösterilebilirliği değişkeni için ise "*Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın yararlı olup olmayacağını açıklamakta güçlük çekiyorum*" ifadesi ölçekten çıkarılmış ve yeni cronbach alpha değeri 0.77 olarak bulunmuştur. "*Bulut Bilişim Teknolojisi kullanırken kendimi her zaman olduğum gibi hissederim*" ifadesinin ait olduğu eğlence değişkeninde 0.60'ın altında hesaplanan cronbach alpha değeri, bu ifadenin çıkarılması ile 0.89'a yükselmiştir. Tablo 9 bulguları değerlendirildiğinde Cronbach Alpha değerleri, 0.73 ve üzerindedir. Benzer şekilde her bir yapının bileşik güvenilirlik değerlerinin kritik değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Çıkarılan ortalama varyans değerleri incelendiğinde ise sadece algılanan kullanım kolaylığı açısından kritik değerinin altında ($.05 > .44$) olduğu görülmektedir. Çıkarılan ortalama varyans güvenilirliğinin ölçümünde oldukça muhafazakar bir test olarak kabul edilmekte ve yapılar diğer güvenilirlik ve geçerlilik koşullarını sağladığı takdirde ilgili yapıların güvenilir olarak kabul edileceği ilgili yazında belirtilmektedir (Fornel ve Larcker, 1981). Ulaşılan bu bulgular, her bir yapının güvenilirlik koşulunu yerine getirdiğini göstermektedir.

Model uyumu için parametre tahminlerinden sonra model uyum iyiliği değerlendirilmelidir. Model uyum iyiliğini değerlendirmede kullanılan çok sayıda uyum iyiliği indeksleri vardır. Bu indeksler Tablo 8'de gösterilmektedir. Belirtilen uyum iyiliği indekslerinden bazıları (GFI, AGFI, RMSEA, NNFI) faktör sayısı, ilişki sayısı ve örneklem büyüklüğüne hassastır

(Bone vd., 1989; Hooper vd. 2008; Dagnino ve Cinici, 2016). Bu nedenle bazı uyum indeksleri çalışmada dikkate alınmıştır. Ulaşılan uyum indeksleri kabul edilebilir düzeyde uyum göstermektedir. Yapılar arasındaki ilişkilere yönelik kolerasyon analiz sonuçları, Tablo 10’da gösterilmektedir.

Tablo 8. Yaygın Olarak Kullanılan Uyum İndeksleri

İndeks	Tanımı	Kabul edilebilir uyum	İyi uyum
χ^2 χ^2/sd	Orijinal değişken matrisinin, önerilen matristen farklı olup olmadığını test eder. Serbestlik derecesine oranı önem taşımaktadır	$2sd < \chi^2 \leq 3sd$ $2 < \chi^2/sd < 5$	$0 \leq \chi^2 \leq 2sd$ $0 \leq \chi^2/sd \leq 2$
RMSEA (Ortalama Hata Karakök Değeri- Root Mean Square Error Approximation)	Önerilen modelin parametreleri arasındaki kovaryans matrisiyle, örnekleme gözlenen değişkenler arasındaki kovaryans matrisi arasındaki farka (hataya) dayanan uyum indeksidir.	$.05 < RMSEA \leq .10$	$0 \leq RMSEA \leq .05$
GFI (Uyum İyiliği İndeksi-Goodness of Fit Index)	Önerilen modelce hesaplanan gözlenen değişkenler arasındaki genel kovaryans miktarını gösterir. Regresyon analizindeki R^2 gibi yorumlanabilir.	$.90 \leq GFI < .95$	$.95 \leq GFI \leq 1$
NFI (Normlandırılmış Uyum İndeksi – Normed Fit Index)	Varsayılan modelin null hipotez modeliyle uygunluğunu araştırır. Diğer bir ifadeyle, Null hipotezinin uygunluğuyla karşılaştırıldığında, önerilen modeli kullanarak elde edilen uygunluktaki artış miktarını ifade eder.	$.90 \leq NFI < .95$	$.95 \leq NFI \leq 1$
TLI (Normlandırılmamış Uyum İndeksi-Tucker-Lewis Index) NNFI (Normlandırılmamış Uyum İndeksi-Nonnormed Fit Index)	Önerilen model kullanılarak serbestlik derecesi başına uygunluktaki artış miktarı şeklinde yorumlanır.	$.95 \leq TLI < .97$	$.97 \leq TLI \leq 1$ $.97 \leq NNFI \leq 1$
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi-Comparative Fit Index)	Mevcut verilere kötü uyum sağladığı varsayılan bir bağımsız (null) model ile önerilen modele ait kovaryansları karşılaştıran bir indekstir.	$.90 \leq CFI < .97$	$.97 \leq CFI \leq 1$
AGFI Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksi-Adjusted Goodness of Fit Index)	GFI’nın serbestlik derecesine göre düzeltilmiş değeridir.	$.80 \leq AGFI < .90$	$.90 \leq AGFI \leq 1$

Kaynak: Bakırtaş, 2010

Tablo 9. Ölçüm Modeli

Yapılar	Stand. Regresyon Katsayısı	AVE ¹	CR ²	α
Algılanan Fayda (AF)		.67	.89	.88
AF1	.88(22.10)			
AF2	.93(24.04)			
AF3	.81(19.48)			
AF4	.62(13.42)			
Algılanan Kullanım Kolaylığı (AKK)		.44	.75	.73
AKK1	.60(12.59)			
AKK2	.39(7.56)			
AKK3	.72(15.59)			
AKK4	.86(19.78)			
Öz Yeterlilik (OY)		.65	.88	.88
OY1	.67(14.92)			
OY2	.86(21.24)			
OY3	.85(20.87)			
OY4	.85(20.32)			
Dış Kontrol Algısı (K)		.61	.82	.82
K1	.68(14.71)			
K2	.80(18.39)			
K3	.85(20.16)			
İmaj (I)		.58	.79	.74
I1	.79(16.77)			
I2	.95(20.55)			
I3	.45(9.13)			
İşe Uygunluk (IU)		.68	.86	.86
IU1	.75(17.18)			
IU2	.87(21.53)			
IU3	.85(20.61)			

¹ Çıkarılan ortalama varyans değerlerinin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$AVE = \frac{\sum(\text{Faktör yükleri})^2}{[\sum(\text{Faktör yükleri})^2 + \sum\text{Hata katsayıları}]}$$

² Bileşik güvenilirlik değerlerinin hesaplanmasında; aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$CR = \frac{(\sum\text{Faktör yükleri})^2}{[(\sum\text{Faktör yükleri})^2 + \sum\text{Hata katsayıları}]}$$

Tablo 9. Ölçüm Modeli (devamı)

Yapılar	Stand. Regresyon Katsayısı	AVE	CR	α
Çıktı Kalitesi (CK)		.50	.75	.76
CK1	.85(19.87)			
CK2	.55(11.39)			
CK3	.69(15.17)			
Sonuçların Gösterilebilirliği (SG)		.55	.78	.77
SG1	.56(11.52)			
SG2	.81(18.56)			
SG3	.83(19.19)			
Davranışsal Niyet (DN)		.68	.85	.82
DN1	.87(21.43)			
DN2	.92(23.68)			
DN3	.61(13.08)			
Eğlence (E)		.73	.89	.89
E1	.83(19.90)			
E2	.88(21.85)			
E3	.85(20.74)			
Kaygı (KYG)		.52	.79	.77
KYG1	.24(4.64)			
KYG2	.65(14.14)			
KYG3	.92(22.32)			
KYG4	.87(20.54)			
Algılanan Keyif (AK)		.62	.83	.83
AK1	.79(18.09)			
AK2	.72(15.99)			
AK3	.84(20.07)			
Öznel Norm (ON)		.63	.87	.87
ON1	.85(20.54)			
ON2	.84(20.46)			
ON3	.69(15.32)			
ON4	.77(17.99)			
$\chi^2=$	2573.89			
χ^2/sd (821)=	3.13			
NFI=	.94			
CFI=	.96			
RMSEA=	.07			

Tablo 10. Korelasyon Analizi

Yapılar	KUL	AF	AKK	OY	K	I	IU	CK	SG	DN	E	KYG	AK	ON	Mean	S.D
KUL	1.00														2.42	1.24
AF	.34**	1.00													6.28	.74
AKK	.12*	.49**	1.00												5.74	.81
OY	.04	.38**	.51**	1.00											5.95	1.03
K	.00	.33**	.42**	.48**	1.00										5.77	1.16
I	.03	.25**	.22**	.25**	.29**	1.00									4.94	1.40
IU	.04	.38**	.28**	.44**	.56**	.39**	1.00								5.86	1.26
CK	.08	.40**	.31**	.34**	.48**	.35**	.67**	1.00							5.41	1.14
SG	.09	.34**	.40**	.28**	.51**	.29**	.51**	.51**	1.00						5.33	1.07
DN	.01	.40**	.36**	.60**	.47**	.37**	.53**	.45**	.47**	1.00					5.86	1.11
E	.14**	.41**	.39**	.46**	.33**	.32**	.41**	.41**	.49**	.65**	1.00				5.42	1.19
KYG	.09	-.05	-.05	-.20**	-.21**	.04	-.33**	-.14**	-.01	-.17**	.05	1.00			3.64	1.67
AK	.13**	.42**	.40**	.41**	.37**	.21**	.34**	.39**	.44**	.50**	.68**	.07	1.00		5.30	1.13
ON	.04	.49**	.30**	.53**	.37**	.37**	.48**	.42**	.36**	.65**	.60**	-.17**	.55**	1.00	5.86	1.20

Not : * Korelasyon, 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

** Korelasyon, 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

4.2.2. Yapısal Öncesi Ön Analiz

Yapısal model öncesi araştırma modelinde yer alan bazı değişkenlerin mediatör (ılımlatıcı) ve moderatör (düzenleyici) etkisi değerlendirilmiştir. Analiz sonrasında modele ilişkin elde edilen bulgular aşağıda raporlanmıştır.

Tablo 11. Algılanan Faydanın Açıklanması

	Standardize edilmiş regresyon katsayısı	t-değeri
Algılanan kullanım kolaylığı (AKK)	0.07	1.78
Öznel norm (ON)	0.10	2.83*
İmaj (I)	0.00	0.04
İşe uygunluk (IU)	0.03	0.66
Çıktı kalitesi (CK)	0.09	2.08*
Sonuçların gösterilebilirliği (SG)	0.01	0.14
Özyeterlilik (OY)	0.17	3.77*
Dış kontrol algısı (K)	0.36	7.10*
Kaygı (KYG)	0.31	6.39*
Eğlence (E)	0.09	1.51
Algılanan keyif (AK)	0.06	1.24
Deneyim (D)	0.17	4.73*
Algılanan kullanım kolaylığı x Deneyim (AKKD)	0.11	3.16*
Öznel norm x Deneyim (OND)	-0.05	-1.41
İşe uygunluk x Çıktı kalitesi (IUCK)	0.11	2.55*

R² = 0.58

Tablo 11 incelendiğinde, öznel norm ve çıktı kalitesi değişkenlerinin, algılanan fayda değişkenini etkilediği bulunmuştur. Öznel norm ve deneyim, algılanan fayda üzerinde etkileşimli bir etkiye sahip değildir. Bu durum, öznel norm değişkeni ile algılanan fayda değişkeni arasında deneyim değişkeninin moderatör (düzenleyici) etkisinin olmadığı anlamına gelmektedir. Algılanan fayda üzerinde algılanan kullanım kolaylığının etkisi, deneyim değişkeni tarafından düzenlenmektedir. Benzer şekilde işe uygunluk ve algılanan fayda değişkenleri arasındaki ilişkide çıktı kalitesi değişkeninin moderatör etkisi bulunmaktadır. Algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin belirleyicileri olan eğlence ve algılanan keyif dışındaki tüm belirleyici değişkenler (özyeterlilik, dış kontrol algısı, kaygı) algılanan fayda üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Teknoloji kabul modelinde, algılanan fayda değişkenindeki değişimin %58'si açıklanmaktadır. Ayrıca öz yeterlilik, dış kontrol algısı, kaygı değişkenleri açısından algılanan kullanım kolaylığı değişkeninin aracılık etkisi bulunmazken, algılanan keyif ve eğlence değişkenleri açısından ise algılanan kullanım kolaylığı değişkeninin aracı etkisi bulunmaktadır.

Tablo 12. Algılanan Kullanım Kolaylığının Açıklanması

	Standardize edilmiş regresyon katsayısı	t-değeri
Öznel norm	0.01	0.17
İmaj	0.33	6.74*
İşe uygunluk	0.41	7.88*
Çıktı kalitesi	0.14	2.80*
Sonuçların gösterilebilirliği	0.01	0.33
Özyeterlilik	0.20	3.97*
Dış kontrol algısı	0.03	0.59
Kaygı	-0.12	-2.24*
Eğlence	0.11	1.73
Algılanan keyif	0.02	0.35
Deneyim	0.12	2.92*
Eğlence x Deneyim (ED)	0.00	0.05
Kaygı x Deneyim (KYGD)	-0.04	-0.93
Algılanan keyif x Deneyim (AKD)	0.00	0.05
R² = 0.45		

Tablo 12 incelendiğinde algılanan kullanım kolaylığı değişkeninin belirleyicilerinden sadece özyeterlilik ve kaygı değişkenleri algılanan kullanım kolaylığı değişkenini etkilemektedir. Diğer belirleyici değişkenler olan dış kontrol algısı, eğlence ve algılanan keyif değişkenleri algılanan kullanım kolaylığı değişkeni üzerinde anlamlı etkiye sahip değildir. Deneyim değişkeni, algılanan kullanım kolaylığı üzerinde kaygının (Kaygı x Deneyim), eğlence (Eğlence x Deneyim) ve algılanan keyfin (Algılanan keyif x Deneyim) etkisini düzenlememektedir. Analiz sonuçlarına göre, algılanan fayda değişkeninin belirleyicilerinden imaj, işe uygunluk ve çıktı kalitesi değişkenleri algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı etkiye sahiptir. Teknoloji kabul modeli, algılanan kullanım kolaylığı değişkenindeki değişimin %45'ini açıklamaktadır.

Tablo 13. Davranışsal Niyetin Açıklanması

	Standardize edilmiş regresyon katsayısı	t-değeri
Algılanan fayda	0.63	16.69*
Algılanan kullanım kolaylığı	0.17	4.54*
Öznel norm	0.02	0.56
Deneyim	0.03	0.73
Algılanan kullanım kolaylığı x Deneyim	-0.02	-0.44
Öznel norm x Deneyim	0.05	1.41
R² = 0.48		

Tablodan hareketle standardize edilmiş regresyon katsayıları dikkate alındığında, davranışsal niyeti en fazla algılanan fayda değişkeninin etkilediği görülmektedir. Deneyim değişkeninin, algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyetin yanı sıra öznel norm ve davranışsal niyet arasındaki ilişkide düzenleyici etkisi bulunmamaktadır. Ayrıca deneyim değişkeni, davranışsal niyet değişkeni üzerinde anlamlı etkiye sahip değildir. Teknoloji kabul modeli, davranışsal niyetteki değişimin %48'ini açıklamaktadır.

Tablo 14. Kullanım Davranışının Açıklanması

	Standardize edilmiş regresyon katsayısı	t-değeri
Davranışsal niyet	0.02	0.46
R² = 0.00		

Davranışsal niyet, bulut bilişim kullanma davranışını etkilememektedir.

4.2.3. Yapısal İlişkilerin Analizi

Yapısal model, Şekil 18’de, yapısal modele ilişkin uyum istatistikleri de Tablo 15’de gösterilmektedir. Yapısal model sonuçları ise Tablo 16’da raporlanmıştır.

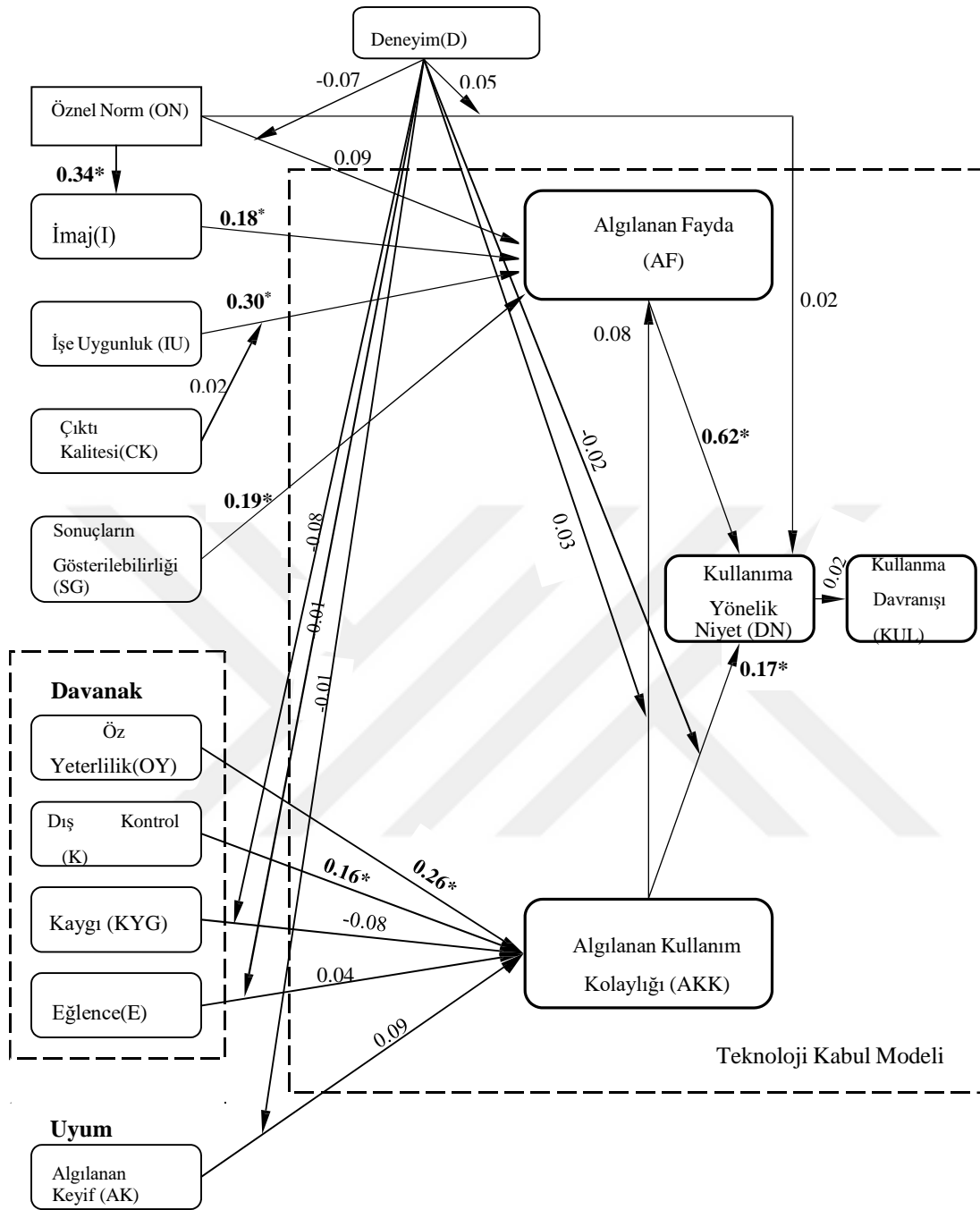
Tablo 15. Araştırma Modeli için Uyum İyiliği İndeksleri

Model	χ^2	χ^2/sd	RMSEA	CFI	NFI
Yapısal	566.52	9.2	0.14	0.90	0.90

Araştırma modeli için uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde bazılarının kabul edilebilir düzeyde olmadığı görülmektedir. Bu durumun, modelin çok karmaşık olması ve örneklem büyüklüğü ile ilgili bir durum olmasıyla ilişkilendirilebilir. Araştırmanın H_{1b}, H_{1c}, H_{1e}, H_{2a}, H_{2b}, H_{3a}, H_{3b}, H₄ hipotezleri kabul edilirken, diğer hipotezler reddedilmiştir. Yapısal model sonuçları değerlendirildiğinde algılanan faydayı en fazla etkileyen işe uygunluktur. Algılanan kullanım kolaylığını en fazla etkileyen öz yeterliliklerdir. Algılanan faydanın ise davranışsal niyet üzerinde en fazla etkiye sahip olan değişken olduğu görülmektedir. Ayrıca öznel norm değişkeninin, imaj üzerindeki etkisi de istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 16. Yapısal Model Sonuçları

Hipotezler	Önerilen Model			
	Standardize edilmiş regresyon katsayısı	t-değeri	Sonuçlar	
H _{1a}	ON→AF	0.09	1.81	Red
H _{1b}	I→AF	0.18	3.97*	Kabul
H _{1c}	IU→AF	0.30	5.96*	Kabul
H _{1d}	CK→AF	0.05	0.85	Red
H _{1e}	SG→AF	0.19	3.89*	Kabul
H _{1f}	AKK→AF	0.08	1.78	Red
H _{2a}	OY→AKK	0.26	4.73*	Kabul
H _{2b}	K→AKK	0.16	2.54*	Kabul
H _{2c}	KYG→AKK	-0.08	-1.28	Red
H _{2d}	E→AKK	0.04	0.64	Red
H _{2e}	AK→AKK	0.09	1.42	Red
H _{3a}	AKK→DN	0.17	4.59*	Kabul
H _{3b}	AF→DN	0.62	16.18*	Kabul
H _{3c}	ON→DN	0.02	0.62	Red
H ₄	ON→I	0.34	7.21*	Kabul
H ₅	DN→KUL	0.02	0.46	Red
H _{6a}	OND→AF	-0.07	-1.68	Red
H _{6b}	OND→DN	0.05	1.45	Red
H _{6c}	KYGD→AKK	-0.08	-1.77	Red
H _{6d}	ED→AKK	-0.01	-0.14	Red
H _{6e}	AKD→AKK	-0.01	-0.15	Red
H _{6f}	AKKD→AF	0.03	0.55	Red
H _{6g}	AKKD→DN	-0.02	-0.49	Red
H ₇	IUCK→AF	0.02	0.52	Red



Şekil 18. Araştırma Modeline İlişkin Yapısal İlişkiler

4.3. Katılımcılara İlişkin Yapılan Analizler

Katılımcıların bulut bilişim teknoloji algısının, cinsiyet, eğitim durumu ve kullanıma geçmeden önce bulut bilişim teknoloji eğitimi alma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla t-testi uygulanmıştır. Yaş, bulut bilişim deneyimi, bulut bilişim kullanma süreleri bakımından farklılıkları test etmek amacıyla ise ANOVA analizi yapılmıştır.

4.3.1. Katılımcılara İlişkin T-Testi Analizi

Katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu ve bulut bilişim teknoloji eğitimi alma durumlarına göre yapılan t-testi bulguları alt başlıklar altında incelenmektedir.

4.3.1.1. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi

Katılımcıların cinsiyetleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bağımsız grup t-testi uygulanmıştır. T-testi bulguları Tablo 17’de gösterilmiştir. Tablo 17 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyeti açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanma davranışı değişkenlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Davranışsal niyet değişkeninde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olduğu bulgusuna ulaşılmıştır ($p<0.05$). Kadınların erkeklere göre davranışsal niyet eğiliminin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 17. Cinsiyete İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
Algılanan Fayda					
Kadın	160	6.27	0.76	0.29	0.76
Erkek	251	6.29	0.72		
Algılanan Kullanım Kolaylığı					
Kadın	160	5.79	0.74	0.95	0.34
Erkek	251	5.71	0.84		
Davranışsal Niyet					
Kadın	160	6.05	0.99	2.74	0.01*
Erkek	251	5.74	1.17		
Kullanma					
Kadın	160	2.43	1.21	0.20	0.84
Erkek	251	2.41	1.27		

4.3.2.2. Eğitim Durumuna İlişkin T-Testi Analizi

Katılımcıların eğitim düzeyleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bağımsız grup t-testi uygulanmıştır. T-testi bulguları Tablo 18’de gösterilmiştir. Tablo 18 incelendiğinde, katılımcıların eğitim düzeyi açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanma davranışı açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Sadece davranışsal niyet değişkeninde eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık olduğu bulgusuna ulaşılmıştır ($p<0.05$). Lisans düzeyinde eğitime sahip olan katılımcıların lisansüstü eğitime sahip olan katılımcılara göre davranışsal niyet eğiliminin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 18. Eğitim Durumuna İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
<i>Algılanan Fayda</i>					
Lisans	244	6.32	0.69	1.22	0.23
Lisansüstü	148	6.23	0.80		
<i>Algılanan Kullanım Kolaylığı</i>					
Lisans	244	5.81	0.73	1.56	0.12
Lisansüstü	148	5.69	0.83		
<i>Davranışsal Niyet</i>					
Lisans	244	5.97	1.08	2.17	0.03*
Lisansüstü	148	5.72	1.15		
<i>Kullanma</i>					
Lisans	244	2.36	1.22	0.70	0.49
Lisansüstü	148	2.45	1.25		

4.3.2.3. Bulut Bilişim Teknoloji Eğitimine İlişkin T-Testi Analizi

Katılımcıların bulut bilişim teknoloji eğitimi almaları açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışının farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla bağımsız grup t-testi uygulanmıştır. T-testi bulguları Tablo 19’da gösterilmiştir. Tablo 19 incelendiğinde, katılımcıların eğitim alma durumuna göre davranışsal niyet değişkeninde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Eğitim alma durumları açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanma davranışı anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < 0.05$). Bulut bilişim teknolojisine ilişkin önceden eğitim alarak bu teknolojiyi kullanan kişilerin eğitim almayanlara göre bu teknolojinin daha yararlı, daha kullanımın kolay ve kullanma eğiliminin daha fazla olduğu söylenebilir.

Tablo 19. Bulut Bilişim Teknoloji Eğitimine ilişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
<i>Algılanan Fayda</i>					
Evet	178	6.50	0.57	5.54	0.00*
Hayır	233	6.10	0.81		
<i>Algılanan Kullanım Kolaylığı</i>					
Evet	178	5.90	0.77	3.47	0.01*
Hayır	233	5.62	0.82		
<i>Davranışsal Niyet</i>					
Evet	178	5.92	1.13	0.99	0.33
Hayır	233	5.81	1.10		
<i>Kullanma</i>					
Evet	178	2.72	1.22	4.50	0.00*
Hayır	233	2.18	1.21		

4.3.2. Katılımcılara İlişkin ANOVA Analizi

Katılımcıların yaş, bulut bilişim deneyimi ve ortalama bulut bilişim kullanma süreleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla ANOVA analizi uygulanmıştır. ANOVA analizi bulguları alt başlıklar altında incelenmektedir.

4.3.2.1. Yaşa İlişkin ANOVA Analizi

Katılımcıların yaşları açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranış farklılıklarını belirleyebilmek için ANOVA analizi yapılmıştır. ANOVA analizi bulguları Tablo 20'de gösterilmektedir. Tablo 20 incelendiğinde, katılımcıların yaşları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 20. Yaşa İlişkin ANOVA Analizi

Değişkenler	29 ve altı Ort./Stand.Sap	30-35 yaş Ort./Stand.Sap	36 ve üzeri yaş Ort./Stand.Sap	F-value	p-value	Fark
Algılanan Fayda	6.21 (0.76)	6.34 (0.80)	6.31 (0.65)	1.24	0.29	-
Algılanan Kullanım Kolaylığı	5.71 (0.77)	5.76 (0.77)	5.76 (0.89)	0.21	0.81	-
Davranışsal Niyet	5.88 (1.07)	6.02 (1.03)	5.68 (1.22)	2.93	0.05	-
Kullanma	2.46 (1.34)	2.44 (1.18)	2.34 (1.17)	0.38	0.68	-

4.3.3.2. Bulut Bilişim Deneyimine İlişkin ANOVA Analizi

Katılımcıların bulut bilişim deneyimi açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı değişkenlerinde farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak için ANOVA analizi uygulanmıştır. ANOVA analizi bulguları Tablo 21’de gösterilmiştir. Tablo 21 incelendiğinde, katılımcıların bulut bilişim deneyimi açısından, algılanan fayda, davranışsal niyet ve kullanma davranışının anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır ($p < 0.05$). Bulut bilişim kullanım deneyimi açısından algılanan kullanım kolaylığı değişkeninde istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). Bu bulgulara göre bulut bilişimi 1-3 yıl arasında kullanan kişiler, 1 yıldan az deneyime sahip olan kişilere göre bu teknolojiyi daha yararlı olarak görmektedir. Benzer şekilde 4-6 yıl arasında bir deneyime sahip olan katılımcılar da 1 yıldan az deneyime sahip olanlara göre algıladığı fayda daha yüksektir. 1-3 yıl deneyime sahip olan kişiler, 1 yıldan az deneyime sahip olan kişilere göre bulut bilişime yönelik davranışsal niyet eğiliminin daha fazla olduğu söylenebilir. Benzer şekilde 4-6 yıllık bulut bilişim deneyimine sahip olan kişiler 1 yıldan az deneyime sahip olan kişilere göre bulut bilişimi kullanma eğilimi daha fazladır.

Tablo 21. Bulut Bilişim Deneyimine İlişkin ANOVA Analizi

Değişkenler	1 yıldan az Ort./Stand.Sap	1-3 yıl Ort./Stand.Sap	4-6 yıl Ort./Stand.Sap	F-value	p-value	Fark
Algılanan Fayda	5.95 (0.95)	6.33 (0.60)	6.42 (0.69)	12.12	0.00*	1 yıldan az ve 1-3 yıl 1 yıldan az ve 4-6 yıl
Algılanan Kullanım Kolaylığı	5.61 (0.94)	5.79 (0.67)	5.74 (0.87)	1.66	0.19	-
Davranışsal Niyet	5.63 (1.10)	6.00 (1.03)	5.86 (1.22)	3.31	0.04*	1 yıldan az ve 1-3 yıl
Kullanma	2.03 (1.35)	2.35 (1.16)	2.63 (1.19)	5.87	0.00*	1 yıldan az ve 4-6 yıl

4.3.3.3. Ortalama Bulut Bilişim Kullanma Süresine İlişkin ANOVA Analizi

Katılımcıların bulut bilişim kullanma süreleri açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyet değişkenlerinin farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için ANOVA analizi uygulanmıştır ANOVA analizi bulguları Tablo 22’de sunulmuştur. Tablo 22, incelendiğinde katılımcıların ortalama bulut bilişim kullanma süreleri açısından, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyet değişkenlerinde anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır ($p < 0.05$). Katılımcıların ortalama bulut bilişim kullanma süresi arttıkça bulut bilişime yönelik algıladığı faydanın arttığı görülmektedir. Benzer bir değerlendirme algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyet açısından yapılabilir. Bulut bilişim kullanım kolaylığı algısını günde ortalama 1-2 saat kullanan ile 5 saat ve üzeri kullanan kişilerin 1 saatten az kullanan kişilere göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Ayrıca bulut bilişimi günde ortalama 1-2 saat ile 3-4 saat kullananların, 1 saatten daha az kullananlara göre bu teknolojiye ilişkin davranışsal niyetinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Bulutu 1-2 saat kullanan kişiler, 5 saat ve üzeri kullanan kişilere göre bu teknolojiye ilişkin davranışsal niyeti daha yüksektir.

Tablo 22. Ortalama Bulut Bilişim Kullanma Süresine İlişkin ANOVA Analizi

Değişkenler	1 saatten az Ort./SS	1-2 saat Ort./SS	3-4 saat Ort./SS	5 saat ve üzeri Ort./SS	F-value	p-value	Fark
Algılanan Fayda	5.80 (0.92)	6.40 (0.59)	6.44 (0.545)	6.59 (0.50)	28.28	0.00*	1 saatten az ve diğerleri
Algılanan Kullanım Kolaylığı	5.45 (0.80)	5.99 (0.69)	5.71 (0.78)	5.81 (0.88)	9.79	0.00*	1 saatten az ve 1-2 saat 1 saaten az ve 5 saat/üzeri
Davranışsal Niyet	5.52 (1.20)	6.18 (0.83)	6.06 (1.01)	5.65 (1.28)	9.67	0.00*	1 saatten az ve 1-2 saat ile 3-4 saat 1-2 saat ve 5 saat ve üzeri

4.4. İşletmelere Yönelik Yapılan Analizler

İşletmelerin bulut bilişim teknoloji algılarının çalışan sayısı açısından farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla t-testi uygulanmıştır. İşletme kuruluş yılı, işletmenin bulunduğu sektör, işletmenin sermaye yapısı açısından farklılıkları test etmek amacıyla ise ANOVA analizi yapılmıştır.

4.4.1. İşletmelere İlişkin T-Testi Analizi

İşletmelerin çalışan sayısına göre, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışının farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bağımsız grup t-testi uygulanmıştır. T-testi bulguları Tablo 23'te gösterilmiştir. Tablo 23 incelendiğinde, işletmelerin çalışan sayısının algılanan kullanım kolaylığı açısından anlamlı bir farklılığa sahip olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). İşletme çalışan sayısına göre algılanan fayda, davranışsal niyet ve kullanma davranışı anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). KOBİ'ler açısından bulut bilişime yönelik algılanan faydanın ve bulut bilişimi kullanma eğiliminin büyük işletmelere göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Bulut bilişim teknolojisine ilişkin davranışsal niyetin ise büyük işletmelerde daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 23. İşletmede Çalışan Sayısına İlişkin T-Testi Analizi

Değişkenler	N	Ortalama	Standart sapma	t-değeri	p-değeri
<i>Algılanan Fayda</i>					
249 ve daha az	155	6.44	0.63	3.71	0.00*
250 ve üzeri	256	6.18	0.79		
<i>Algılanan Kullanım Kolaylığı</i>					
249 ve daha az	155	5.83	0.81	1.68	0.09
250 ve üzeri	256	5.69	0.80		
<i>Davranışsal Niyet</i>					
249 ve daha az	155	5.70	1.20	2.24	0.03*
250 ve üzeri	256	5.96	1.05		
<i>Kullanma</i>					
249 ve daha az	155	2.79	1.35	4.61	0.00*
250 ve üzeri	256	2.19	1.12		

4.4.2. İşletmelere İlişkin Yapılan ANOVA Analizi

İşletmelerin kuruluş yılı, bulunduğu sektör ve sermaye yapısının algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirleyebilmek amacıyla ANOVA analizi yapılmış ve analiz alt başlıklar altında anlatılmıştır.

4.4.2.1. İşletme Kuruluş Yılına İlişkin ANOVA Analizi

İşletmelerin kuruluş yılına göre, bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı değişkenlerinin farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak için ANOVA analizi uygulanmıştır. ANOVA analizi bulguları Tablo 24’te sunulmuştur. Tablo 24 incelendiğinde, işletmelerin kuruluş yılına göre, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanım davranışı değişkenlerinin hepsinin anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür ($p < 0.05$).

Tablo 24. İşletme Kuruluş Yılına İlişkin ANOVA Analizi

Değişkenler	1985 yılı ve öncesi Ort./SS	1986-1999 yılı Ort./SS	2000 sonrası ve Ort./SS	F-value	p-value	Fark
Algılanan Fayda	6.28 (0.62)	6.16 (0.83)	6.43 (0.72)	4.40	0.01*	1986-1999 ile 2000 ve sonrası
Algılanan Kullanım Kolaylığı	5.80 (0.62)	5.60 (0.86)	5.85 (0.90)	3.84	0.02*	1986-1999 ile 2000 ve sonrası
Davranışsal Niyet	6.15 (1.00)	5.79 (1.05)	5.62 (1.23)	7.62	0.00*	1985 yılı ve öncesi ile diğerleri
Kullanma	2.15 (1.12)	2.35 (1.14)	2.81 (1.40)	9.69	0.00*	1986-1999 ile 2000 ve sonrası 1985 yılı ve öncesi ile 2000 ve sonrası

Genel olarak kuruluş tarihi daha yeni olan işletmelerin, daha eski yıllarda kurulmuş işletmelere göre bulut bilişime ilişkin algıladığı fayda, kullanım kolaylığı ve kullanımı daha fazla olmakla beraber daha eski yıllarda kurulmuş olan işletmelerin davranışsal niyetinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.4.2.2. İşletmenin Bulunduğu Sektöre İlişkin ANOVA Analizi

İşletmelerin bulunduğu sektöre göre, bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı değişkenlerinin farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için ANOVA analizi yapılmıştır. ANOVA analizi bulguları Tablo 25’te gösterilmiştir. Tablo 25 incelendiğinde, işletmelerin bulunduğu sektöre göre, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanım davranışı değişkenlerinin hepsinin anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır ($p < 0.05$). Ulaştırma, lojistik ve haberleşme sektöründe yer alan işletmelerin bulut bilişim teknolojisine yönelik algıladıkları fayda, diğer sektörde yer alan işletmelere göre daha yüksektir. Gıda sektöründe yer alan işletmelerin ise, bu teknolojinin kullanımının kolay olduğu algısı diğer sektörlerle göre daha yüksektir. Elektrik ve elektronik sektöründe yer alan işletmelerin diğer işletmelere göre davranışsal niyeti daha yüksektir. Bu eğilimi gıda sektöründeki işletmeler takip etmektedir. Bilgi teknolojileri sektöründe yer alan işletmelerin, bu teknolojiyi kullanımı diğer sektörde yer alan işletmelere göre daha yüksektir.

Tablo 25. İşletmenin Bulunduğu Sektöre İlişkin ANOVA Analizi

Değişkenler	BT Ort./SS	EE Ort./SS	O Ort./SS	ULH Ort./SS	F Ort./SS	E Ort./SS	İY Ort./SS	KPLP Ort./SS	T Ort./SS	ÇM Ort./SS	G Ort./SS	EMİY Ort./SS	T Ort./SS	D Ort./SS	F- value	p- value	Fark
Algılanan Fayda	6.37 (0.72)	6.45 (0.43)	6.17 (0.84)	6.61 (0.52)	6.13 (0.89)	5.59 (1.01)	6.50 (0.64)	6.22 (0.67)	6.21 (0.69)	6.05 (0.79)	6.52 (0.48)	6.28 (0.72)	6.58 (0.62)	6.31 (0.62)	4.17	0.00*	BT ile E EE ile E ULH ile E E ile İY
Algılanan Kullanım Kolaylığı	5.97 (0.76)	6.01 (0.60)	5.76 (0.74)	5.67 (0.96)	5.70 (0.88)	4.77 (0.82)	5.99 (0.73)	5.77 (0.65)	5.63 (0.63)	5.57 (0.58)	6.09 (0.89)	5.88 (0.89)	5.77 (0.77)	5.74 (0.60)	5.66	0.00*	BT ile E EE ile E O ile E ULH ile E E ile İY E ile KPLP E ile G E ile EMİY E ile D
Davranışsal Niyet	5.99 (1.18)	6.26 (1.02)	6.13 (1.09)	5.71 (1.11)	5.50 (1.16)	5.27 (0.88)	5.73 (1.32)	5.99 (0.85)	6.15 (0.89)	6.05 (0.96)	6.19 (0.80)	5.38 (1.12)	5.82 (1.18)	5.55 (1.34)	2.56	0.00*	EE ile E
Kullanma	2.89 (1.37)	2.12 (0.92)	2.17 (1.02)	2.77 (1.24)	2.56 (1.39)	2.31 (1.36)	3.24 (1.42)	1.84 (0.82)	2.17 (1.17)	1.76 (0.63)	2.64 (1.34)	2.37 (1.46)	2.69 (1.18)	2.39 (1.33)	3.53	0.00*	BT ile KPLP BT ile ÇM EE ile İY O ile İY İY ile KPLP İY ile ÇM

4.4.2.3. İşletmenin Sermaye Yapısına İlişkin ANOVA Analizi

İşletme sermaye yapısı açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı değişkenlerinin farklılaşıp farklılaşmadığını belirleyebilmek için ANOVA analizi yapılmıştır. ANOVA analizi bulguları Tablo 26’da gösterilmiştir. Tablo 26 incelendiğinde, işletmelerin sermaye yapısına göre, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanım davranışı değişkenlerinin farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır ($p < 0.05$). Yalnızca davranışsal niyet değişkenine ilişkin anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0.05$). Ulusal ortaklı işletmelerin, uluslararası ortaklı işletmelere göre bulut bilişime yönelik algıladığı fayda ve kullanım kolaylığı daha fazladır. Kullanım açısından incelendiğinde ise ulusal ortaklı işletmelerin ortalama bulut bilişim kullanım süresi aile işletmelerine ve uluslararası ortaklı işletmelere göre daha yüksektir.

Tablo 26. İşletmenin Sermaye Yapısına İlişkin ANOVA Analizi

Değişkenler	Aile işletmesi Ort./SS	Ortaklık (Ulusal) Ort./SS	Ortaklık (Uluslararası) Ort./SS	F-value	p-value	Fark
Algılanan Fayda	6.30 (0.63)	6.43(0.61)	6.12 (0.86)	7.61	0.00*	Ulusal ile uluslararası ortaklık
Algılanan Kullanım Kolaylığı	5.84 (0.70)	5.83 (0.79)	5.61 (0.85)	3.74	0.03*	Ulusal ile uluslararası ortaklık
Davranışsal Niyet	5.93 (1.09)	5.91(1.14)	5.80(1.10)	0.56	0.57	-
Kullanma	2.24 (1.18)	2.69 (1.30)	2.27 (1.18)	5.83	0.00*	Aile işletmesi ile ulusal ortaklık Ulusal ile uluslararası ortaklık

4.5. Farklılıklara İlişkin Kurulan Hipotezlere Yönelik Sonuçlar

Tablo 27. Diğer Analizlere İlişkin Hipotez Sonuçları

<i>Hipotezler</i>	<i>Bulgular</i>
H₈: Katılımcıların cinsiyetleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Ret
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Ret
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Ret
H₉: Katılımcıların eğitim düzeyleri açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Ret
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Ret
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Ret
H₁₀: Bulut bilişim teknoloji eğitimi açısından;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Kabul
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Ret
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Kabul
H₁₁: Katılımcıların yaşları açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Ret
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Ret
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Ret
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Ret
H₁₂: Katılımcıların bulut bilişim deneyimi açısından;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Ret
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Kabul

Tablo 27. Diğer Analizlere İlişkin Hipotez Sonuçları (devamı)

<i>Hipotezler</i>	<i>Bulgular</i>
H₁₃: Katılımcıların ortalama bulut bilişim kullanma süresi açısından;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Kabul
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
H₁₄: İşletmelerin çalışan sayısına göre bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Ret
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Kabul
H₁₅: İşletmelerin kuruluş yılına göre bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Kabul
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Kabul
H₁₆: İşletmelerin bulunduğu sektöre göre bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Kabul
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Kabul
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Kabul
H₁₇: İşletmelerin sermaye yapısı açısından bulut bilişim teknolojisine ilişkin;	
a) Algılanan fayda farklılık gösterir.	Kabul
b) Algılanan kullanım kolaylığı farklılık gösterir.	Kabul
c) Davranışsal niyet farklılık gösterir.	Ret
d) Kullanma davranışı farklılık gösterir.	Kabul

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada erkek katılımcı sayısının kadın katılımcı sayısından fazla olduğu görülmektedir. Yaş dağılımı açısından incelendiğinde ise, katılımcıların çoğunluğunu 29 yaş ve altı çalışanlar oluşturmaktadır. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu lisans ve lisansüstü eğitime sahiptir. Mevcut iş yerinde çalışma süresi 7 yıl ve üzeri olan çalışanın %49'u yönetici, yönetici yardımcısı, müdür ve müdür yardımcısı gibi pozisyonlarda çalıştığı görülmektedir. Çalışanların bulut bilişim deneyimi incelendiğinde ise katılımcıların yaklaşık %44'ü 1-3 yıl arasında bulut bilişime ilişkin deneyime sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. TÜİK (2017) verilerine göre ise, Türkiye'de bulut bilişim hizmetinin girişimler tarafından kullanımı, 2014 yılında %6.8 iken, 2016 yılında bu oran %10.3'e çıkmıştır. Bu oranlar bulut bilişim teknoloji kullanımının işletmeler için yeni bir durum olduğuna işaret etmektedir. Araştırmaya katılan işletme büyüklüklerine bakıldığında, yaklaşık %62'sinin büyük ölçekli işletme olduğu görülmektedir. 2016 yılında bulut bilişim teknolojisini en fazla kullanan işletmelerin 250 ve üzeri çalışana sahip olduğu TÜİK bulgularında raporlanmıştır. Araştırmanın bulgusu, TÜİK'in bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Katılımcıların cinsiyet ve eğitim düzeylerine göre yalnızca davranışsal niyet değişkeninde anlamlı bir farklılık olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre katılımcıların cinsiyet ve eğitim düzeyleri değişse de bulut bilişim teknolojisine ilişkin katılımcıların algıladıkları fayda, algıladıkları kullanım kolaylığı ve kullanma davranışı değişmeyecektir. BT personelinin yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi demografik özelliklerinin, teknolojiyi benimseme konusundaki istekliliği üzerinde doğrudan etkiye sahip olmadığı bulgusu Alkharusi ve Al-Badi (2016) çalışmasında sunulmuştur. Aynı şekilde cinsiyetin fayda ve kullanım kolaylığı algısı üzerine etkisinin olmadığı Tjikongo ve Uys (2013) çalışmasında yer almaktadır. Alharbi (2012) araştırmasında, yaş ve eğitimin, bulut bilişim teknolojisine yönelik tutumu etkilediğini savunmaktadır. Alharbi (2012)'ye göre, daha genç ve daha yetenekli kişiler, bulut bilişime yönelik daha olumlu bir tutum sergilemektedir. Kullanıma

geçmeden önce alınan bulut bilişim eğitimi açısından, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanma davranışı değişkenlerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Katılımcıların yaşı açısından algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı değişkenlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Katılımcıların bulut bilişim deneyimi açısından, bu teknolojinin algılanan kullanım kolaylığı değişmemektedir. 1 yıldan az deneyime sahip olan kişilerin bu teknolojiye ilişkin algıladıkları fayda daha fazla deneyime sahip olan kişilere göre daha azdır. Benzer şekilde 1 yıldan az deneyime sahip olan kişilerin, bulut bilişimi kullanma eğilimi daha fazla deneyimi olan kişilere göre daha azdır. 1-3 yıl deneyime sahip olan kişilerin, 1 yıldan az deneyime sahip olan kişilere göre bulut bilişime yönelik davranışsal niyet eğiliminin daha fazla olduğu söylenebilir. Bulut bilişim kullanım kolaylığına ilişkin katılımcıların algısı ve davranışsal niyeti açısından da benzer bir değerlendirme yapılabilir. Tehrani ve Shirazi (2014)'e göre, bulut bilişim hakkındaki bilgi düzeyi, benimseme kararları için etkili bir faktördür. Katılımcıların ortalama bulut bilişim teknolojisini kullanma süresi arttıkça, bu teknolojiye yönelik algıladıkları fayda düzeyi de artmaktadır.

İşletmelerin çalışan sayısına göre algılanan fayda, davranışsal niyet ve kullanma davranışı değişkenlerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. İşletme çalışan sayısındaki değişim algılanan kullanım kolaylığı değişkeninde anlamlı bir farklılığa sebep olmamaktadır. Bulut bilişim teknolojisine ilişkin davranışsal niyetin büyük işletmelerde daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak bu teknolojiye yönelik algılanan fayda ve kullanma eğilimi küçük ve orta ölçekli işletmelerde daha yüksektir. Yeni teknolojilerin ve yeniliklerin benimsenmesi sürecinde firma büyüklüğünün oynadığı rol hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Bir yandan, büyük firmalar genellikle, teknolojiyi denemek için daha esnek kaynaklara sahip olmaktadır. Öte yandan, büyük firmalar küçük firmalara göre daha az çeviktir. Büyük firmalardaki bu durum, teknolojinin benimsenmesi için daha fazla çaba ve maliyet gerektirebilmektedir (Duncan (1976)'dan aktaran Benlian, 2009). Benlian (2009) araştırmasında, işletme büyüklüğünün, bulut bilişim teknolojisi yazılım hizmet modeli tabanlı kaynakların benimsenmesinde, önemli ölçüde ve olumsuz bir şekilde ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Low, Chen ve Wu (2011) çalışmasında ise, işletme büyüklüğü bulut bilişimin benimsenmesiyle pozitif bir şekilde ilişkili olduğu bulgusu yer almaktadır. Genel olarak kuruluş tarihi daha yeni olan işletmeler, daha eski yıllarda kurulmuş işletmelere göre bulut bilişim teknolojisini daha fazla kullanmaktadır. Bu teknolojinin kullanımının kolay ve faydalı olduğu algısı eski yıllarda kurulmuş işletmelerde daha azdır. İşletmenin bulunduğu

sektöre göre, bulut bilişime ilişkin algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanma davranışı farklılık göstermektedir. Ulaştırma, lojistik ve haberleşme sektöründe yer alan işletmelerin bulut bilişim teknolojisine yönelik algıladıkları fayda, diğer sektörde yer alan işletmelere göre daha yüksektir. Bu teknolojinin kullanımının kolay olduğu algısı, gıda sektöründe yer alan işletmelerde daha yüksektir. Bu eğilimi elektrik ve elektronik sektöründe yer alan işletmeler takip etmektedir. Elektrik ve elektronik sektöründe yer alan işletmelerin diğer işletmelere göre davranışsal niyeti de daha yüksektir. İşletme sermaye yapısındaki değişimin ise, davranışsal niyet dışındaki değişkenlerde anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre, ulusal ortaklı işletmelerin, uluslararası ortaklı işletmelere göre bulut bilişime yönelik algıladığı fayda ve kullanım kolaylığı daha fazladır. Kullanım açısından incelendiğinde ise ulusal ortaklı işletmelerin ortalama bulut bilişim kullanım süresi en yüksektir.

Yapısal model sonuçlarına göre, bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan faydayı öznel norm ve çıktı kalitesi etkilememektedir. Algılanan faydayı en fazla etkileyen işe uygunluktur. Bulut bilişim teknolojisine ilişkin algılanan kullanım kolaylığının kaygı, eğlence ve algılanan keyif değişkenleri tarafından etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Algılanan kullanım kolaylığını en fazla etkileyen öz yeterliliklerdir. Bulut bilişim teknolojisine ilişkin davranışsal niyeti, öznel norm etkilememektedir. Algılanan faydanın davranışsal niyet üzerinde en fazla etkiye sahip olan değişken olduğu görülmüştür. Öznel norm değişkeninin, imaj üzerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

İlgili yazın incelendiğinde, bu araştırmada elde edilen bulguların literatüre paralel bulgular olduğu söylenebilir. Fayda ve kullanım kolaylığı değişkenlerinin bulut bilişim teknolojisini benimseme ve kullanma niyeti ile pozitif yönde ilişkilidir bulgusu Sabi vd., 2016 çalışmasında yer almaktadır. Benzer sonuçlar farklı çalışmalarda da görülmektedir (Bharadwaj ve Lal, 2012; Rattern, 2016). Yapısal modele ilişkin elde edilen bulgular ilgili literatürle paralellik göstermektedir (Venkatesh ve Davis, 2000; Venkatesh ve Bala, 2008; Behrend vd., 2011).

Araştırmanın Kısıtları ve Öneriler

Araştırma bazı sınırlılıklara sahiptir. Bunlardan ilki bulut bilişim teknolojisini kullanan işletmelerin sınırlı sayıda olmasıdır. İkinci olarak araştırmada bulut bilişim hizmeti sağlayan tek bir firma temelinde araştırma yapılmıştır. Gelecekteki çalışmalarda diğer hizmet sağlayıcıları da araştırmaya dahil edilerek, hem hizmet sağlayıcıları arasında karşılaştırma

yapılabilir hem de daha büyük örneklem üzerinde araştırma gerçekleştirilebilir. Araştırmada katılımcıların çoğunluğunu 250 ve üzeri çalışan sayısına sahip büyük işletmeler oluşturmaktadır. Yine bu teknolojinin küçük ve orta ölçekli işletmelerde de yaygınlaşması ile birlikte, işletme büyüklükleri temelinde daha kapsamlı bir araştırma yapılabilir. Katılımcıların çoğunluğunun bu teknolojiyi kullanmadan önce bulut bilişime ilişkin eğitim almadıkları görülmektedir. Çalışanların yalnızca kullandıkları bulut bilişim teknoloji ürünü hakkında bilgiye sahip oldukları, bulut bilişim kavramı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları gözlenmiştir. Bu durum çoğu anketin değerlendirme dışında tutulmasına neden olmuştur. Katılımcıların çoğunluğunun yazılım hizmet modelini kullanması sebebiyle, bulut hizmet modelleri açısından bir karşılaştırma yapılamamıştır. Gelecek çalışmalarda aynı araştırma farklı ülkelerdeki Türk firmaları üzerinde de gerçekleştirilebilir. Gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülke sınıflandırması yapılarak, bulut bilişim teknolojisinin yaygınlığı ve katılımcıların algıları arasında karşılaştırmalar yapılabilir. Araştırma bulut bilişim teknolojisini kullanan işletme çalışanlarına uygulanmıştır. Bulut bilişim teknolojisini kullanan ve kullanmayan işletmeler şeklinde bir sınıflandırma yapılarak bu teknolojiyi kullanmayan çalışanların bu teknolojiye olan algıları ölçülüp, farklar noktasında değerlendirmeler yapılabilir.

Çalışanlar yeni bir sistemin mevcut rutinlerini ve alışkanlıklarını tehdit edeceğini, işlerinin doğasını ve başkalarıyla ilişkilerini değiştireceğini ve kuruluştaki statülerini düşüreceğini hissedebilmektedir (Markus, 1983). İşletmelerin büyük yatırımlar yaparak sahip olduğu bulut bilişim gibi teknolojiler, çalışanların bu teknolojilere direnç göstermesi ya da gerekli eğitimlerin verilmemesi nedeniyle işletmelerin zarar elde etmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle, bir sistemin özelliklerinin ve araçsal faydalarının doğru algılanmasını sağlayan müdahaleler, büyük önem taşımaktadır. Böylesi bir direnci en aza indirmek için müdahalelerin proaktif uygulanması gereklidir (Venkatesh ve Bala, 2008). Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, yöneticilerin çalışanlar tarafından bulut bilişim teknolojisinin benimsenmesi ve kullanılması konusunda uygun kararlar almasına rehberlik edebilir.

KAYNAKÇA

- Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557-582.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
- Alharbi, S. T. (2012). Users' acceptance of cloud computing in Saudi Arabia: an extension of technology acceptance model. *International Journal of Cloud Applications and Computing (IJCAC)*, 2(2), 1-11.
- AlKharusi, M. H., & Al-Badi, A. H. (2016, March). IT personnel perspective of the slow adoption of cloud computing in public sector: Case study in Oman. In *Big Data and Smart City (ICBDSC), 2016 3rd MEC International Conference on* (pp. 1-8). IEEE.
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A. & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.
- Arpaci, I. (2017). Antecedents and consequences of cloud computing adoption in education to achieve knowledge management. *Computers in Human Behavior*, 70, 382-390.
- Bakırtaş, H. (2010). *Avm'lerde mağaza içi atmosferin tüketim duyguları ve satın alma davranışı üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Barnett, L. A. (1991). The playful child: Measurement of a disposition to play. *Play & Culture*, 4(6), 51-74.

Behrend, T. S., Wiebe, E. N., London, J. E., & Johnson, E. C. (2011). Cloud computing adoption and usage in community colleges. *Behaviour & Information Technology*, 30(2), 231-240.

Benlian, A. (2009, June). *A transaction cost theoretical analysis of software-as-a-service (SAAS)-based sourcing in SMBs and enterprises*. European Conference on Information Systems (ECIS), Verona, Italy.

Berthon, Pierre, M. Ewing, L.L.Hah (2005). Captivating company: Dimesions of attractiveness in employer branding, *International Journal of Advertising*, 24(2), 151-172.

Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370.

Bhattacharjee, A., & Premkumar, G. (2004). Understanding changes in belief and attitude toward information technology usage: A theoretical model and longitudinal test. *MIS Quarterly*, 28(2), 229-254.

Bharadwaj, S. S., & Lal, P. (2012, December). *Exploring the impact of cloud computing adoption on organizational flexibility: A client perspective*. International of Cloud Computing, Technologies, Applications & Management, Dubai, United Arab Emirates.

Bilişim Ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi. (2018). *Bulut bilişim ve büyük veri araştırma laboratuvarı B3LAB*. 18 Nisan 2018 tarihinde <http://bilgem.tubitak.gov.tr/tr/urunler/bulut-bilisim-ve-buyuk-veri-arastirma-laboratuvari-b3lab> sayfasından erişilmiştir.

Bilişim Ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi, Test ve Değerlendirme Başkan Yardımcılığı. (2016). *Bulut bilişim standartları çalıştay 2015, Çalıştay raporu*. (Doküman Kodu: B3LAB-BTEST-ÇR-201511) 18 Nisan 2018 tarihinde <https://www.b3lab.org/2015-bulut-standartlari-calistayi/> sayfasından erişilmiştir.

Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu. (2013). *Bulut bilişim*. 20 Ocak 2018 tarihinde <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/slug/bulut-bilisim.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı (2015). 2015-2018 *Bilgi toplumu stratejisi ve eylem planı*. (ISBN No: 978-605-9041-53-9, Yayın No: 2939) 25 Ocak 2018 tarihinde <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/yayinlar/> sayfasından erişilmiştir.

- Binark, İ. (1979). Bilgi işlem, bilgi işlem sistemleri, tarihçe, bilgisayarlar ve ülkemizdeki durum. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(4), 181-206.
- Bone, P. F., Sharma, S., & Shimp, T. A. (1989). A bootstrap procedure for evaluating goodness-of-fit indices of structural equation and confirmatory factor models. *Journal of Marketing Research*, 105-111.
- Bozkurt Yüksel, A. E., (2016). *Bulut bilişimde kişisel verilerin korunması*. Ankara: Yetkin Yayınevi.
- Bulut Bilişim ve Büyük Veri Araştırma Laboratuvarı (B3LAB). (2018). *1.Ulusal Bulut Bilişim Ve Büyük Veri Sempozyumu B3s'17*. 18 Nisan 2018 tarihinde <http://b3s.b3lab.org/> sayfasından erişilmiştir.
- Cáceres, J., Vaquero, L. M., Rodero-Merino, L., Polo, Á., & Hierro, J. J. (2010). *Service scalability over the cloud*. In Handbook of Cloud Computing, 357-377.
- Celar, S., Seremet, Z., & Turic, M. (2011, January). *Cloud computing: definition, characteristics, services and models*. 22nd International DAAAM Symposium, Vienna, Austria.
- Ceruzzi, P. E. (2003). *A history of modern computing*. London: MIT press.
- Changchit, C., & Chuchuen, C. (2018). Cloud computing: an examination of factors impacting users' adoption. *Journal of Computer Information Systems*, 58(1), 1-9.
- Chen, Y., Lou, H., & Luo, W. (2002). Distance learning technology adoption: A motivation perspective. *Journal of Computer Information Systems*, 42(2), 38-43.
- Civelek, M. E., & Sözer, E. G. (2003). *İnternet ticareti: Yeni ekososyal sistem ve ticaret noktaları*. Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ. 10 Mart 2018 tarihinde <http://acikerisim.ticaret.edu.tr:8080/xmlui/handle/11467/1373> sayfasından erişilmiştir.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2),189-211.
- Cunningham, G. B., & Kwon, H. (2003). The theory of planned behaviour and intentions to attend a sport event. *Sport Management Review*, 6(2), 127-145.
- Cusumano, M. (2010). Cloud computing and SaaS as new computing platforms. *Communications of the ACM*, 53(4), 27-29.

Çam, H. (2012). *Türkiye'deki üniversitelerde bulut bilişim teknolojisinin uygulanabilirliğinin teknoloji kabul modeli yaklaşımıyla belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Dagnino, G. B. ve M.C. Cinici (2016). *Research methods for strategic management*, USA: Routledge.

Dashti, P. (2014). *Investigating factors influencing cloud computing adoption among Iranian and Turkish users*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134.

Denning, P. J. (1971). Third generation computer systems. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 3(4), 175-216.

Dhar, S. (2012). From outsourcing to cloud computing: evolution of IT services. *Management Research Review*, 35(8), 664-675.

El-Gazzar, R. F. (2014, June). *A literature review on cloud computing adoption issues in enterprises*. In International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT (pp. 214-242). Springer, Berlin, Heidelberg.

Ellis, M. J. (1973). *Why people play*. Urbana, IL.

Elragal, A., & Haddara, M. (2012). The future of ERP systems: look backward before moving forward. *Procedia Technology*, 5, 21-30.

ETSI (2016). *Cloud standards coordination phase 2; Identification of cloud user needs*. (ETSI SR 003 381 V2.1.1) 14 Mart 2018 tarihinde http://www.etsi.org/deliver/etsi_sr%5C003300_003399%5C003381%5C02.01.01_60%5Cs_r_003381v020101p.pdf sayfasından erişilmiştir.

Etro, F. (2011). The economics of cloud computing. *IUP Journal of Managerial Economics*, 9(2), 7-22.

- European Parliament, Directorate General for Internal Policies. (2012). *Cloud computing*.
30 Şubat 2018 tarihinde <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201205/20120531ATT46111/20120531ATT46111EN.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Eurostat Statistics Explained. (2016). *Cloud computing - Statistics on the use by enterprises*.
18 Nisan 2018 tarihinde http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises sayfasından erişilmiştir.
- EuroCloud. (2018). *The eurocloud awards*. 18 Nisan 2018 tarihinde <https://eurocloud.org/streams/cloud-awards/> sayfasından erişilmiştir.
- Faqih, K. M., & Jaradat, M. I. R. M. (2015). Assessing the moderating effect of gender differences and individualism-collectivism at individual-level on the adoption of mobile commerce technology: TAM3 perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 37-52.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. 10 Ocak 2018 tarihinde <http://www.people.umass.edu/aizen/f&a1975.html> sayfasından erişilmiştir.
- Fishbein, M & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. England: Psychology Press.
- Fornell, Claes ve D. F. Larcker (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, s. 39-50.
- Garrison, G., Rebman Jr, C. M., & Kim, S. H. (2016). An identification of factors motivating individuals' use of cloud-based services. *Journal of Computer Information Systems*, 58(1), 19-29.
- Gartner (2010). *Cloud computing*. 24 Mart 2018 tarihinde https://www.gartner.com/it/initiatives/pdf/KeyInitiativeOverview_CloudComputing.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education.

Godoe, P., & Johansen, T. (2012). Understanding adoption of new technologies: Technology readiness and technology acceptance as an integrated concept. *Journal of European Psychology Students*, 3(1), 38-52.

Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629.

Greer Jr, M. B. (2009). *Software as a service inflection point: Using cloud computing to achieve business agility*. iUniverse.

Güldal, H. (2014). *Bulut tabanlı bir ders yönetim sistemi yazılımının geliştirilmesine dayalı olarak öğretim elemanı ve öğrencilerin teknoloji kabullerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Haberleşme Genel Müdürlüğü. (2018). *Ulusal kamu entegre veri merkezi projesi*. 18 Nisan 2018 tarihinde <http://hgm.ubak.gov.tr/tr/sayfa/47> sayfasından erişilmiştir.

Harris, J. G., & Alter, A. E. (2010). *Cloudrise: rewards and risks at the dawn of cloud computing* (Vol. 20). Accenture.

Henkoğlu, T., & Külcü, Ö. (2013). Bilgi erişim platformu olarak bulut bilişim: Riskler ve hukuksal koşullar üzerine bir inceleme. *Bilgi Dünyası*, 14(1), 62-86.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.59d4c8056009c3.86391126 20 Mart 2018 tarihinde erişilmiştir.

<https://www.myk.gov.tr/index.php/en/sector-komiteleri> 20 Haziran 2018 tarihinde erişilmiştir.

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/mashup> 17 Haziran 2018 tarihinde erişilmiştir.

Hooper, D., J. Coughlan ve M. Mullen (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit, *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1): 53-60.

Hsu, P. F., Ray, S., & Li-Hsieh, Y. Y. (2014). Examining cloud computing adoption intention, pricing mechanism, and deployment model. *International Journal of Information Management*, 34(4), 474-488.

Hugos, M. H., & Hulitzky, D. (2010). *Business in the cloud: what every business needs to know about cloud computing*. United States of America: John Wiley & Sons.

Igbaria, M., & Parasuraman, S. (1989). A path analytic study of individual characteristics, computer anxiety and attitudes toward microcomputers. *Journal of Management*, 15(3), 373-388.

International Telecommunications Union Telecommunication Development Sector (ITU-D). (2017). *Question 3/1: Access to cloud computing: Challenges and opportunities for developing countries* (ISBN: 978-92-61-22641-1). 1 Ocak 2018 tarihinde <http://handle.itu.int/11.1002/pub/80ec6ea3-en> sayfasından erişilmiştir.

International Telecommunications Union Telecommunication Standardization Sector (ITU-T). (2012). *Part 7: Cloud computing benefits from telecommunication and ICT perspectives* (FG Cloud Technical Report Part 7 (02/2012). 5 Eylül 2017 tarihinde https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/fg/T-FG-CLOUD-2012-P7-PDF-E.pdf sayfasından erişilmiştir.

International Telecommunications Union Telecommunication Standardization Sector (ITU-T). (2014). *Series Y: Global Information Infrastructure, Internet Protocol Aspects And Next-Generation Networks, Information technology – Cloud computing – Overview and vocabulary* (Unique ID: 11.1002/1000/12210). 15 Eylül 2017 tarihinde https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-Y.3500-201408-I!!PDF sayfasından erişilmiştir.

Ishola, B. A. (2017). *A Quantitative Investigation of Cloud Computing Adoption in Nigeria: Testing an Enhanced Technology Acceptance Model*. Doctoral Dissertation. Northcentral University, Arizona.

Jaspersen, J. S., Carter, P. E., & Zmud, R. W. (2005). A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems. *MIS quarterly*, 29(3), 525-557.

Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L. (1999). Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS quarterly*, 183-213.

Kavzaoğlu, T., & Şahin, E. K. (2012). Bulut Bilişim Teknolojisi Ve Bulut Cbs Uygulamaları. IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS 2012), 16-19 Ekim 2012, Zonguldak.

- Kotler, P. (2012). *Soru ve cevaplarla günümüzde pazarlamanın temelleri* (Ü. Şensoy, Çev.) İstanbul: Optimist Yayınevi.
- Kushida, K. E., Murray, J., & Zysman, J. (2011). Diffusing the cloud: Cloud computing and implications for public policy. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 11(3), 209-237.
- Kuyucu, A. D. H. (2011). The playground of cloud computing in Turkey. *Procedia Computer Science*, 3(2011), 459-463.
- Legris, P., Ingham, J., & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.
- Lin, A., & Chen, N. C. (2012). Cloud computing as an innovation: Perception, attitude, and adoption. *International Journal of Information Management*, 32(6), 533-540.
- Liu, C., Marchewka, J. T., Lu, J., & Yu, C. S. (2005). Beyond concern—a privacy-trust-behavioral intention model of electronic commerce. *Information & Management*, 42(2), 289-304.
- Loukis, E., & Kyriakou, N. (2015, January). Organizational factors affecting propensity to adopt cloud computing. In *System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on* (pp. 4230-4239). IEEE.
- Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial management & data systems*, 111(7), 1006-1023.
- Maddux, J. E., & Kleiman, E. M. (2012). Self-efficacy. *The Wiley Handbook of Positive Clinical Psychology*, 89-101.
- Marinos, A., & Briscoe, G. (2009, December). Community cloud computing. In *IEEE International Conference on Cloud Computing* (pp. 472-484). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Markus, M. L. (1983). Power, politics, and MIS implementation. *Communications of the ACM*, 26(6), 430-444.
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing—The business perspective. *Decision support systems*, 51(1), 176-189.
- Mell, P. & Grance T. (2011). The NIST definition of cloud computing, National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-145.

Mevzuat Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu. (2016). 20 Mart 2018 tarihinde <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6698.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Microsoft Azure, Bulut Bilgi İşlem Platformu Hizmetleri. (2018). 15 Mart 2018 tarihinde <https://azure.microsoft.com/tr-tr/> sayfasından erişilmiştir.

Montano, D. E., & Kasprzyk, D. (2015). Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. *Health behavior: Theory, research and practice*, 95-124.

Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York.

Obinkyereh, W. T. (2017). *Cloud computing adoption in Ghana: A quantitative study based on technology acceptance model (TAM)*. Doctoral Dissertation, Colorado Technical University, USA.

Ogunlolu, I., (2017). *A General Framework for Cloud Computing Adoption in Organizations: A Systematic Literature Review*. Master's Thesis, University of Oulu, Information Processing Science, Finland.

Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature review of information technology adoption models at firm level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(1), 110-121.

Oliveira, T., Thomas, M., & Espadanal, M. (2014). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information & Management*, 51(5), 497-510.

Oracle, The Platform as a Service (PaaS) Competency Center (2018). 24 Mart 2018 tarihinde <http://www.oracle.com/technetwork/topics/cloud/index-101425.html> sayfasından erişilmiştir.

Orka, Ö. T. (2017). *Bulut bilişim uygulamaları ve büyük veri analizinin özellikle müşteri ilişkileri yönetimi ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesindeki etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, TOBB Ekonomi Ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı. Türkiye’de İnternet.(2005). 8 Nisan 2018 tarihinde <http://www.internetarsivi.metu.edu.tr/tarihce.php> sayfasından erişilmiştir.

Özdaş, M. R. (2014). *Bulut bilişimin kamuda kullanımı: Dünya örnekleri ve Türkiye için öneriler*. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Bilgi Toplum Dairesi Ankara Planlama Uzmanlığı, Ankara.

Partala, T., & Saari, T. (2015). Understanding the most influential user experiences in successful and unsuccessful technology adoptions. *Computers in Human Behavior*, 53, 381-395.

PwC, (2011). The future of IT outsourcing and cloud computing. 10 Nisan 2018 tarihinde <http://www.eurocloud.fr/doc/pwc-outsourcing-cloud-novembre-2011.pdf> sayfasından erişilmiştir.

PwC, Türkiye (2013). Bulut Bilişim. 10 Nisan 2018 tarihinde <https://www.okul.pwc.com.tr/images/uploadfile/content/635223734338698499.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Rai, A., Lang, S. S., & Welker, R. B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, 13(1), 50-69.

Ramgovind, S., Eloff, M. M., & Smith, E. (2010, August). The management of security in cloud computing. In *Information Security for South Africa (ISSA), 2010* (pp. 1-7). IEEE.

Ratten, V. (2012). Entrepreneurial and ethical adoption behaviour of cloud computing. *The Journal of High Technology Management Research*, 23(2), 155-164.

Rimal, B. P., Jukan, A., Katsaros, D., & Goeleven, Y. (2011). Architectural requirements for cloud computing systems: An enterprise cloud approach. *Journal of Grid Computing*, 9(1), 3-26.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations, (5th edition)*. New York: The Free Press.

Rogers, E. M. (2002). Diffusion of preventive innovations. *Addictive Behaviors*, 27(6), 989-993.

Sabi, H. M., Uzoka, F. M. E., Langmia, K., & Njeh, F. N. (2016). Conceptualizing a model for adoption of cloud computing in education. *International Journal of Information Management*, 36(2), 183-191.

Schumacher, E.R. ve R. G. Lomax (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.

Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, (2015). *Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteni*. 8 Nisan 2018 tarihinde <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/slug/2015-02-gelismeler-bulteni.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Sharma, S. K., Al-Badi, A. H., Govindaluri, S. M., & Al-Kharusi, M. H. (2016). Predicting motivators of cloud computing adoption: A developing country perspective. *Computers in Human Behavior*, 62, 61-69.

Stieninger, M., & Nedbal, D. (2014, January). *Diffusion and acceptance of cloud computing in SMEs: towards a valence model of relevant factors*. In System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on (pp. 3307-3316). IEEE.

Sultan, N. (2010). Cloud computing for education: A new dawn?. *International Journal of Information Management*, 30(2), 109-116.

Sultan, N. (2013). Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0: Experiencing the power of disruptive innovations. *International Journal of Information Management*, 33(1), 160-165.

Sun, D., Chang, G., Tan, C., & Wang, X. (2011). *Enhancing security by system-level virtualization in cloud computing environments*. In Intelligent Computing and Information Science. Springer, Berlin

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara; Seçkin Yayıncılık.

Tehrani, S. R., & Shirazi, F. (2014, June). *Factors influencing the adoption of cloud computing by small and medium size enterprises (SMEs)*. In International Conference on Human Interface and the Management of Information. Springer, Cham.

Tjikongo, R., & Uys, W. (2013, May). *The viability of cloud computing Adoption in SMME's in Namibia*. In IST-Africa Conference and Exhibition (IST-Africa). IEEE.

Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. K. (1990). Processes of technological innovation. Lexington:Lexington boks.

Türk Standartları Enstitüsü. (2014). *Bulut bilişim güvenlik ve kullanım standardı*. 10 Nisan 2018 tarihinde

<https://statik.tse.org.tr/upload/tr/dosya/icerikyonetimi/1202/17032015093613-3.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği. (2017). *Türkiye'nin sanayide dijital dönüşüm yetkinliği*. (Yayın No: TÜSİAD-T/2017,12 – 589). 5 Nisan 2018 tarihinde <http://tusiad.org.tr/tum/item/9875-turkiye-nin-sanayide-dijital-donusum-yetkinligi-konferansi> sayfasından erişilmiştir.

Türkiye Bilişim Derneği. 2012. *Kamu bilgi işlem merkezleri yöneticileri birliği kamu bilişim platformu XIV "Kamuda bulut bilişim raporu"*. 5 Nisan 2018 tarihinde <http://kamubib.org.tr/kamubib-14/cg1rapor.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu, 2017. *Basın odası haberleri, 15/2017*. 19 Nisan 2018 tarihinde http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/haberler/2017_15_20170314.pdf sayfasından erişilmiştir.

Usluel, Y. K., & Mazman, S. G. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: bir içerik analizi çalışması. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 39(3), 60-74.

Varia, J. (2010). Architecting for the cloud: Best practices. *Amazon Web Services*, 1, 1-21.

Venkatesh, V. (1999). Creation of favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation. *MIS Quarterly*, 23(2), 239-260.

Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315.

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., & Zhang, X. (2010). Unified theory of acceptance and use of technology: US vs. China. *Journal of Global Information Technology Management*, 13(1), 5-27.
- Yadav, S. S., & Hua, Z. W. (2010, April). *CLOUD: A computing infrastructure on demand*. 2nd International Conference on Computer Engineering and Technology, Chengdu, China
- Younge, A. J., Von Laszewski, G., Wang, L., Lopez-Alarcon, S., & Carithers, W. (2010, August). *Efficient resource management for cloud computing environments*. International Conference on Green Computing, Chicago, IL, USA.
- Zhu, J., Fang, X., Guo, Z., Niu, M. H., Cao, F., Yue, S., & Liu, Q. Y. (2009, December). *IBM cloud computing powering a smarter planet*. In IEEE International Conference on Cloud Computing. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Webster, J., & Martocchio, J. J. (1992). Microcomputer playfulness: Development of a measure with workplace implications. *MIS Quarterly*, 16(2), 201-226.
- Wyld, D. C. (2009). *Moving to the cloud: An introduction to cloud computing in government*. IBM Center for the Business of Government.

EKLER

EK 1: Bulut Bilişim Teknoloji Kullanımı Geleneksel Anketi*

Sayın Katılımcı,

Bu anket, Aksaray Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Esra Cengiz'in Doç. Dr. Hülya BAKIRTAŞ danışmanlığında yürüttüğü tez çalışmasının uygulaması için yapılmaktadır.

Anket Bulut Bilişim Teknolojisi kullanıcılarının bu teknolojiye ilişkin algılarını ve davranışsal niyetini ölçmeyi amaçlamaktadır. Akademik amaçlı bu çalışmaya katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz. Bu araştırmaya yönelik sorularınızı esra.cengiz@bilecik.edu.tr adresine gönderebilirsiniz.

Arş. Gör. Esra CENGİZ

I. BÖLÜM: KİŞİSEL BİLGİLER

1.Cinsiyetiniz Kadın Erkek

2.Yaşınız (_____)

3.Eğitim durumunuz?

İlköğretim Lise Ön lisans Lisans/Üniversite Lisansüstü Diğer

4.Şu andaki iş yerinizde çalışma süreniz ne kadardır?

1 yıldan az 1 - 3 yıl 4 – 6 yıl 7 – 9 yıl 10 yıl ve üzeri

5.Şu andaki iş yerinizde pozisyonunuz/unvanınız (_____)

6.Çalıştığınız birimin ana faaliyeti nedir?

İdari Pazarlama Finans İnsan Kaynakları Muhasebe Bilgi Teknolojileri

Diğer(Lütfen belirtiniz _____)

* Web tabanlı anket linki aşağıdaki gibidir.
<http://anket.bilecik.edu.tr/index.php/931389?lang=tr>

7.Kaç yıllık bilgisayar deneyimine sahipsiniz?

1 yıldan az 1 - 3 yıl 4 – 6 yıl 7 – 9 yıl 10 yıl ve üzeri

8.Kullanıma geçmeden önce Bulut Bilişim Teknolojisi eğitimi aldınız mı? Evet Hayır

9.Kaç yıldır Bulut Bilişim Teknolojisi kullanıyorsunuz?

1 yıldan az 1 - 3 yıl 4 – 6 yıl 7 – 9 yıl 10 yıl ve üzeri

10.Bir günde ortalama kaç saat Bulut Bilişim Teknolojisine zaman ayırırsınız?

1 saatten az 1 - 2 saat 3 – 4 saat 5 – 6 saat 7 saat ve üzeri

II. BÖLÜM: İŞLETMEYE İLİŞKİN BİLGİLER

1.İşletmenizin bulunduğu şehir/bölge? (_____)

2.İşletmenizin kuruluş yılı? (_____)

3.İşletmenizde çalışan sayısı? (_____)

4.İşletmenizin bulunduğu sektör nedir? (_____)

5.İşletmenizin sermaye yapısı nasıldır?

Aile işletmesi Ortaklık (ulusal) Ortaklık (uluslararası) Diğer(Lütfen belirtiniz_____)

6. İşletmenizde hangi bulut servis modeli tercih edilmektedir?

Bulut yazılımı (SaaS) Bulut Alt Yapısı (IaaS) Bulut Platformu (PaaS) Servis olarak bulut

Diğer (Lütfen belirtiniz_____)

III. BÖLÜM: BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİ ALGISI VE NİYETİ

Aşağıdaki ifadelere ne derece katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyor Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı iş performansımı geliştirir.							
2.Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı verimliliğimi artırır.							
3.Bulut Bilişim Teknolojisi işteki etkililiğimi (hedeflerime ulaşma derecemi) artırır.							
4.Bulut Bilişim Teknolojisinin yararlı olduğunu düşünüyorum.							
5.Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı açık ve anlaşılırdır.							
6.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak çok fazla zihinsel çaba gerektirmemektedir.							
7.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.							
8.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanarak yapmak istediklerimi gerçekleştirmenin kolay olduğunu düşünüyorum.							
9.Etrafımda ne yapacağımı söyleyen kimse olmasa da Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırdım.							
10.Yardım alacağım teknik destek imkânı olsaydı, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırdım.							
11.Bulut Bilişim Teknolojisini, birisi bana nasıl kullanacağımı gösterseydi kullanırdım.							
12.Daha önce aynı işi yapmak için benzer bir teknoloji kullanmış olsaydım, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırdım.							
13.Bulut Bilişim Teknolojisi kullanımı üzerinde kontrolüm var.							
14.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak için gerekli kaynaklarım var.							
15.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak için gereken kaynaklar, fırsatlar ve bilgiler göz önüne alındığında, bu teknolojinin kullanımı benim için kolay olur.							
16.Bulut Bilişim Teknolojisi, kullandığım diğer teknolojilerle uyumlu değildir.							
17.Organizasyonumda Bulut Bilişim Teknolojisini kullanan kişiler, kullanmayanlardan daha fazla prestije sahipler.							
18.Organizasyonumda Bulut Bilişim Teknolojisini kullanan kişiler, yüksek profile sahiptir.							
19.Bulut Bilişim Teknolojisine sahip olmak, organizasyonumda bir statü sembolüdür.							
20.Mesleğimde, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmak önemlidir.							
21.Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı mesleğimle ilgilidir.							

Aşağıdaki ifadelere ne derece katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyor Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
22.Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımı, işle ilgili çeşitli görevlerimle alakalıdır.							
23.Bulut Bilişim Teknolojisinden elde ettiğim çıktı kalitesi yüksektir.							
24.Bulut Bilişim Teknolojisinin çıktı kalitesi ile ilgili hiçbir sorun ortaya çıkmadı.							
25.Bulut Bilişim Teknolojisinin sonuçlarını mükemmel olarak değerlendiriyorum.							
26.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanarak elde ettiğim sonuçları başkalarına anlatmakta zorlanmıyorum.							
27.Bulut Bilişim Teknolojisi kullanmanın sonuçlarını başkalarına anlatabildiğime inanıyorum.							
28.Bulut Bilişim Teknolojisi kullanmanın sonuçları bana göre açıktır.							
29.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın yararlı olup olmayacağını açıklamakta güçlük çekiyorum.							
30.Bulut Bilişim Teknolojisine erişebileceğimi varsaydığım durumlarda onu kullanmaya niyetlenirim.							
31.Bulut Bilişim Teknolojisine erişebildiğimde onu kullanacağımı tahmin ediyorum.							
32.Bulut Bilişim Teknolojisini gelecekte bir zamanda (gün, ay, yıl vb.) kullanmayı planlıyorum.							
33.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken kendimi rahat hissedirim.							
34.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken kendimi yaratıcı olarak görüyorum.							
35. Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken eğlendiğimi hissediyorum.							
36. Bulut Bilişim Teknolojisi kullanırken kendimi her zaman olduğum gibi hissedirim.							
37.Bulut Bilişim Teknolojisi beni hiçbir şekilde korkutmuyor.							
38.Bulut Bilişim Teknolojisi ile çalışmak beni sinirli yapıyor.							
39.Bulut Bilişim Teknolojisi bende rahatsızlık hissi oluşturuyor.							
40.Bulut Bilişim Teknolojisi kendimi huzursuz hissetmeme sebep oluyor.							
41.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmanın eğlenceli olduğunu düşünüyorum.							
42.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanımının gerçek süreci, memnuniyet vericidir.							
43.Bulut Bilişim Teknolojisini kullanırken eğleniyorum.							

Aşağıdaki ifadelere ne derece katılıyorsunuz?	Hiç Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Ne Katılıyor Ne Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
44.Davranışımı etkileyen insanlar Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmam gerektiğini düşünüyor.							
45. Benim için önemli olan insanlar Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmam gerektiğini düşünüyor.							
46.İş yerimdeki üst yönetim, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanılmasında yardımcı/destekleyici olmaktadır.							
47.Organizasyon genel olarak Bulut Bilişim Teknolojisinin kullanımını desteklemektedir.							
48.Bulut Bilişim Teknolojisini gönüllü olarak kullanıyorum.							
49.Üst Yöneticim, Bulut Bilişim Teknolojisini kullanmamı istemiyor.							
50.Bulut Bilişim Teknolojisi işime yardımcı olmasına rağmen, bu teknolojiyi kullanmak kesinlikle zorunlu değildir.							

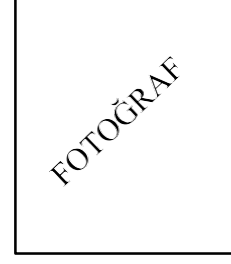
EK 2: Aksaray Üniversitesi Etik Kurulu Karar Örneği

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu
Karar Örneği

<i>Tarih</i>	<i>Toplantı Sayısı</i>	<i>Karar No</i>
31.05.2017	3	2017/51
<p>Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu 31.05.2017 tarihinde saat 13.00'de Mayıs 2017 dönemindeki başvuruları görüşmek üzere toplanarak aşağıdaki kararları almıştır:</p> <p><u>Karar 2017/51:</u> Yürütücülüğünü Doç.Dr. Hülya BAKIRTAŞ'ın yaptığı "<i>Bulut bilişim teknolojisini kullanan işletmelerin teknoloji kabul modeli III ile incelenmesi</i>" başlıklı araştırma ile ilgili 2017/51 protokol numaralı başvurusu Kurulumuzca incelenmiş, Üniversitemizin İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesinde belirtilen etik ilkelere UYGUN olduğuna toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.</p> <p style="text-align:center">ASLI GİBİDİR</p> <p style="text-align:center"><u>e-imzalıdır</u></p> <p style="text-align:center">Prof.Dr. M.Bahaüddin VAROL <i>Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları</i> <i>Etik Kurulu Başkanı</i></p>		

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://e-belge.aksaray.edu.tr> adresinden 6f91e461-cb82-4760-8b38-0ab13e653160 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu Belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı	Cengiz, Esra
Uyruğu	T.C
Doğum tarihi ve yeri	20.03.1990-Aksaray
Medeni hali	Bekar
Telefon	5382447489
Faks	
E-posta	esracengiz01@gmail.com

Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet yılı
Lise	Hazım Kulak Anadolu Lisesi	2008
Lisans	Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü	2014
Yüksek Lisans	Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı	2018

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2 yıl	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil	İngilizce
-------------	-----------

Yayımlar: