



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı

ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ VE BULUT BİLİŞİM: KAVRAMSAL BİR MODEL ÖNERİSİ

Hakan AYDIN

Doktora Tezi

Ankara, 2017

ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ VE BULUT BİLİŞİM: KAVRAMSAL BİR MODEL
ÖNERİSİ

Hakan AYDIN

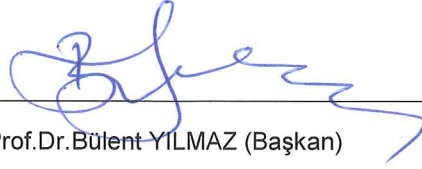
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı

Doktora Tezi

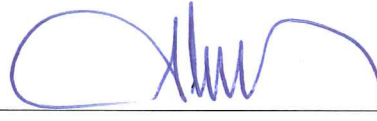
Ankara, 2017

KABUL VE ONAY

Hakan AYDIN tarafından hazırlanan "Üniversite Kütüphaneleri ve Bulut Bilişim: Kavramsal Bir Model Önerisi" başlıklı bu çalışma, 24 Nisan 2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.



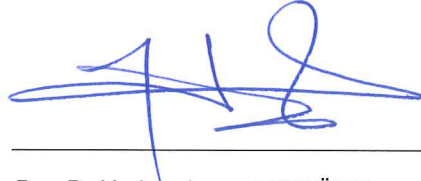
Prof.Dr.Bülent YILMAZ (Başkan)



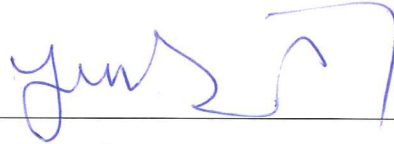
Prof.Dr.İrfan ÇAKIN (Danışman)



Prof.Dr.Sacit ARSLANTEKİN



Doç.Dr.Korhan Levent ERTÜRK



Doç.Dr. Yurdağül ÜNAL

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof.Dr.Sibel BOZBEYOĞLU

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

24 Nisan 2017



Hakan AYDIN

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

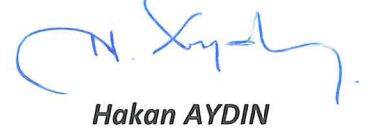
- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**
(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)
- Tezimin/Raporumun 24.04.2020 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**
(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)
- Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**
- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

24 /04/2017

Hakan AYDIN

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Prof.Dr.İrfan ÇAKIN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



Hakan AYDIN

“En büyük savaş, cahilliğe karşı yapılan savaştır.”

Mustafa Kemal ATATÖRK

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesi sırasında Doktora tezi danışmanlığımı üstlenerek bilgi ve tecrübesi ile bana yol gösteren ve yardımlarını esirgemeyen Prof.Dr. İrfan ÇAKIN'a teşekkür ederim. Tez izleme komitesinde yer alan Prof.Dr. Yaşar TONTA'ya, Prof.Dr. Mehmet Emin KÜÇÜK'e, Prof.Dr. Sacit ARSLANTEKİN'e, tez savunma sınavımda yer almayı kabul eden Prof.Dr. Bülent YILMAZ'a, Doç.Dr. Yurdagül ÜNAL'a ve Doç.Dr. Korhan Levent ERTÜRK'e teşekkür ederim. Aynı zamanda Bölüm hocalarıma da bu süreçte gösterdikleri ilgi için teşekkür ederim.

Araştırmada yardımlarını esirgemeyen Gazi Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanı Sayın Tünel CANATALI'ya, Hacettepe Üniversitesi kütüphane personeli Sayın Pınar AL'a ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi kütüphanesi personeli Sayın Emre Hasan AKBAYRAK'a teşekkürü borç bilirim.

Bu uzun, yorucu ve emek isteyen süreçte, manevi desteklerini ve dostluklarını esirgemeyen arkadaşlarıma ve dostlarıma ayrıca teşekkür ederim. Destekleri için annem, babam, eşim Meral, çocuklarım Bengisu Eda, Batuhan ve Oğuzhan'a sonsuz teşekkürler.

ÖZET

AYDIN, Hakan. *Üniversite Kütüphaneleri ve Bulut Bilişim: Kavramsal Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Ankara, 2017.*

Başta bilgi teknolojileri maliyetlerinin azaltılması olmak üzere bilgi hizmetlerinde çeşitlilik, esneklik, süreklilik ve ölçeklenebilirlik sağlanması gibi maksatlarla eğitim, sağlık, askerlik gibi pek çok alanda yaygın olarak kullanım alanı bulan bulut bilişim hizmet modelinden günümüzde kütüphanelerde de faydalanılmaktadır. Kütüphanelerin bulut bilişim hizmet modelinden yararlanmak istemelerinde esasen kısıtlı kütüphane bütçelerine rağmen yeni bilgi teknolojileri yatırımları nedeniyle ortaya çıkan bilişim maliyetlerinin azaltılması gayesi bulunmaktadır.

Araştırmamızın amacı, “Türkiye’de üniversite kütüphaneleri kapsamında bilgi hizmetlerinin bulut ortamına taşınması ve yapılandırılması konularında durum saptaması yapmak, bu bağlamda sorunların neler olduğunu ortaya koymak ve ayrıca, bulut teknolojisinin genel karakteristikleri çerçevesinde üniversite kütüphanelerimiz için kuramsal düzeyde bir hizmet modeli geliştirmek” olarak belirlenmiştir. Çalışmamız Türkiye üniversite kütüphanelerinin bulut bilişime ilişkin konumunun belirlenmesine yönelik yapılan ilk araştırmadır.

Araştırmamızda “Kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında yapılandırılması konusunda genelde bir gereksinimin varlığından söz edilebilirse de, böyle bir oluşumun gerçekleştirilmesi yolunda kütüphanelerin hem iç dinamiklerinden hem de dış dinamiklerinden kaynaklanan çeşitli düzeylerde sorunları söz konusudur.” hipotezi doğrulanmıştır. Araştırmamız sonucunda, “Üniversite Kütüphaneleri Bulutu (ÜKB)” kavramsal modeli oluşturulmuş, modelin işletilmesi ve yaşatılmasına ilişkin öneriler geliştirilmiştir. Araştırmamızda ayrıca bir politika ve strateji dokümanı hazırlanarak önerilmiştir.

Araştırmamızda elde edilen sonuçların üniversite kütüphanelerinde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılmasına yönelik kaynak teşkil etmesi, ayrıca literatürde konu ile ilgili boşluğun doldurulmasına katkıda bulunması hedeflenmiştir.

Anahtar Sözcükler

Üniversite Kütüphaneleri ve Bulut Bilişim Hizmet Modeli, Bulutta Bilgi Hizmetleri.

ABSTRACT

AYDIN, Hakan. *University Libraries and Cloud Computing: A Theoretical Model, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2017.*

In addition to many domains like education, health and military, where the cloud computing finds itself a broad usage, the library sector nowadays also benefits the cloud computing service model primarily in order to reduce the cost of information technologies and provide flexibility, continuity and scalability in information services. The main purpose that lies behind the libraries demand for cloud computing is the intention of reducing higher costs of IT requirements that cannot be met with relatively low budgets.

The purpose of the research is to assess the readiness of University Libraries to be able to restructure their IT Services on Cloud Environment and define the problems in this context. In addition, a conceptual service model development was aimed under the framework of Cloud Technologies. This study is the first of its kind that tries to score the position of the university libraries on the subject of cloud computing.

In the research, the hypothesis "Although it seems there is a requirement to reconstruct Library IT services on Cloud Environment, there are various problems on different levels stem from internal and external factors" was verified. As a result of our study, a conceptual model called "National University Libraries Cloud" was formulated and some propositions were developed regarding the operation and preservation of the model. Also, a policy and strategy document was introduced towards the usage of cloud computing service model in national university libraries.

The results obtained from this research will be a valuable source to guide the university libraries to migrate to cloud computing environment as well as filling the gap in the literature in respective area.

Key Words

University Libraries and Cloud Computing Service Model, Cloud Information Services.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iii
ETİK BEYAN	iv
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
TABLolar DİZİNİ	xiv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
GRAFİKLER DİZİNİ	xvii
1.BÖLÜM: GİRİŞ	1
1.1. KONUNUN ÖNEMİ	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	6
1.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	7
1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI	8
1.5. YÖNTEM VE VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ.....	8
1.6. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ	10
1.7. KAYNAKLAR	11

2. BÖLÜM: BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ	13
2.1. BULUT BİLİŞİMİN TANIMI.....	13
2.2. TARİHÇE	16
2.3. TEKNİK BOYUT	17
2.3.1. Temel Unsurlar	17
2.3.2. Bileşenler.....	18
2.3.3. Hizmet Modelleri	19
2.3.3.1. Altyapının Hizmet Olarak Sunulması (AHOS)	20
2.3.3.2. Ortamın Hizmet Olarak Sunulması (OHOS)	20
2.3.3.3. Uygulamaların Hizmet Olarak Sunulması (UHOS).....	20
2.3.4. Konumlandırma Modelleri.....	22
2.3.4.1. Genel Bulut	22
2.3.4.2. Özel Bulut	22
2.3.4.3. Topluluk Bulutu	22
2.3.4.4. Hibrit Bulut	22
2.4. BULUT BİLİŞİMİN FAYDALARI	24
2.5. BULUT BİLİŞİMİN SORUNLARI	28
2.6. BULUTA GEÇİŞ STRATEJİ VE ADIMLARI.....	31
2.7. BULUT BİLİŞİM UYGULAMALARI.....	33
2.7.1. Dünya’da Bulut Uygulamaları	33
2.7.2. Türkiye’de Bulut Uygulamaları	35

3. BÖLÜM: ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ VE BULUT BİLİŞİM.....	38
3.1. GİRİŞ	38
3.2. BULUT BİLİŞİMİN KULLANIM ALANLARI	39
3.3. BULUT BİLİŞİMİN FAYDALARI	42
3.4. BULUT BİLİŞİMİN SORUNLARI	44
3.5. BULUT BİLİŞİMİN KULLANIM ÖRNEKLERİ	46
3.6. BULUT TABANLI KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMLERİ.....	49
4. BÖLÜM: BULGULAR VE DEĞERLENDİRME	51
4.1. FARKINDALIK DÜZEYİ.....	51
4.2. GEREKSİNİMİNİN VARLIĞI VE DÜZEYİ	55
4.3. BULUT BİLİŞİM UYGULAMALARI.....	59
4.4. BULUTA GEÇİŞ HAZIRLIK DURUMU VE DÜZEYİ.....	66
4.5. BULUTTA KÜTÜPHANE HİZMETLERİ.....	82
4.6. BULUTA GEÇİŞ FAYDA VE SORUNLARI.....	84
5. BÖLÜM: KAVRAMSAL MODELİ ÖNERİSİ	92
5.1. MODELİN YAPILANDIRILMASI	92
5.1.1. Analiz Aşaması	95
5.1.2. Tasarım Aşaması.....	98
5.1.3. Yapılandırma Aşaması	99
5.1.4. İşletme Aşaması	105
6. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	106

KAYNAKÇA	118
EK.1: Üniversite Kütüphaneleri Yapılandırılmış Görüşme Rehberi	127
EK.2: Üniversite Bilgi İşlem Daireleri Yapılandırılmış Görüşme Rehberi	131
EK.3: Araştırmanın Uygulandığı Üniversite Kütüphaneleri.....	133
EK.4: Araştırmanın Uygulandığı Bilgi İşlem Daireleri.....	136
EK.5: Orijinallik Raporu	139
EK.6: Etik Kurul Muafiyet İzni.....	140

KISALTMALAR LİSTESİ

AHOS	: Altyapının Hizmet Olarak Sunulması
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BB	: Bulut Bilişim
BÜK	: Bulut Üst Kurulu
BTYK	: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
DÜB	: Devlet Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları
DÜK	: Devlet Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
NIST	: Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü
OCLC	: Çevrimiçi Bilgisayar Kütüphanesi Merkezi
OHOS	: Ortamın Hizmet Olarak Sunulması
SOA	: Servis Odaklı Mimari
TÜBA	: Türkiye Bilimler Akademisi
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu
TKD	: Türk Kütüphaneciler Derneği
TKEVM	: Türkiye Kamu Entegre Veri Merkezi
UHOS	: Uygulamaların Hizmet Olarak Sunulması
ÜB	: Üniversite Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları
ÜK	: Üniversite Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları
ÜKB	: Üniversite Kütüphaneleri Bulutu
ÜNAK	: Üniversite ve Araştırma Kütüphanecileri Derneği
VÜB	: Vakıf Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları
VÜK	: Vakıf Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları

TABLOLAR

Tablo 1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	8
Tablo 2. Araştırmanın Soru Dağılımı	9
Tablo 3. Bulut Bilişimin Tarihsel Gelişimi	16
Tablo 4. Bulut Bilişim Bilgi Hizmetleri	21
Tablo 5. Bulut Bilişimin Kütüphanelerde Kullanılabilecek Alanları	39
Tablo 6: ÜK'ları Bulut Bilişim Farkındalığı	51
Tablo 7: ÜK'ları Bulut Bilişim Bilgi Edinme Ortamları	53
Tablo 8: ÜK'ları Bulut Bilişim Çalışmaları Takibi	53
Tablo 9: ÜB'ları Bulut Bilişim Bilgi Düzeyi	54
Tablo 10: ÜK'ları BİT Harcamaları	56
Tablo 11: ÜB'ları BİT Harcamaları	58
Tablo 12: ÜK'ları Bulut Bilişim Uygulama Durumu	59
Tablo 13: ÜK'ları Bulut Bilişim Mimari Durumu	60
Tablo 14: ÜK'larında Bulut Uygulamaları Kullanımı	61
Tablo 15: ÜK'larının Bulutta Kütüphane Hizmetleri Kullanımı	63
Tablo 16: ÜB'ları Bulut Bilişim Uygulama Durumu	64
Tablo 17: ÜB'larında Bulut Mimari Durumu	65
Tablo 18: ÜB'larında Bulut Hizmetleri Kullanım Durumu	65
Tablo 19: ÜK'larının Sunucu İşletme Durumu	66
Tablo 20: ÜK'larının Sanallaştırma Kullanımı	67
Tablo 21: Bulut Tabanlı Otomasyon Kullanımı	68

Tablo 22: ÜK'larının Buluta Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi	70
Tablo 23: BÜK'nun Öncelikleri	71
Tablo 24: Bulut Bilişimin Geleceği	73
Tablo 25: ÜK'larının Buluta Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi	74
Tablo 26: Kütüphane Otomasyonu İzni	75
Tablo 27: ÜK'ları Bulut Çalışma Grubuna Katılımı	76
Tablo 28: Kütüphane BİT Desteği	76
Tablo 29: Kütüphane Sunucusu İşletimi	77
Tablo 30: ÜB'leri Sanallaştırma Kullanımı	77
Tablo 31: ÜB'ları BİT Sertifika Durumu	78
Tablo 32: ÜB'larının Bulut Bilişim Değerlendirmeleri	79
Tablo 33: ÜB'ları BÜK Öncelikleri	81
Tablo 34: Uygun ÜKB Bulut Mimarisi	82
Tablo 35: Bulutta Kütüphane Hizmetleri	83
Tablo 36: ÜK'ları Bulut Bilişim Faydaları	85
Tablo 37: ÜK'ları Bulut Bilişim Sorunları	87
Tablo 38: ÜB'ları Bulut Bilişim Faydaları	89
Tablo 39: ÜB'ları Bulut Bilişim Sorunları	91

ŞEKİLLER

Şekil 1. Bulut Bilişim Tanımı	14
Şekil 2. Örnek Bir Kurumsal Bulut Ortamı	15
Şekil 3. Bulut Bilişim Kavramsal Referans Modeli	18
Şekil 4. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri	19
Şekil 5. Bulut Bilişim Konumlandırma Modelleri.....	25
Şekil 6. Buluta Geçiş Aşamaları	32
Şekil 7. Japonya “Kasumigaseki” Bulutu Projesi	34
Şekil 8: ÜKB Kavramsal Modeli Mimarisi	94
Şekil 9: ÜKB Yapılandırma Aşamaları	95
Şekil 10: Bulut Üst Kurulu (BÜK) Organizasyonu	96
Şekil 11: Bulut Üst Kurulu (BÜK) Yapılanması	97
Şekil 12: ÜKB Hizmet Modeli Tasarımı	99
Şekil 13: Kurumsal Kütüphane Bulutu (KKB) Modeli	100
Şekil 14: ÜKB Bilgi Hizmetleri	101
Şekil 15: ÜKB Portali Yapılanması	104

GRAFİKLER

Grafik 1: ÜK'ları Bulut Bilişim Farkındalığı	52
Grafik 2: ÜB'ları Bulut Bilişim Bilgi Düzeyi Yeterliliği	54
Grafik 3: ÜK'ları BİT Harcamaları Sıralaması	56
Grafik 4: ÜB'ları BİT Harcamaları Sıralaması	58
Grafik 5: ÜK'larının Bulut Bilişim Uygulama Durumu	61
Grafik 6: Kütüphanelerin Bulut Uygulamalarını Kullanım Durumları	63
Grafik 7: ÜK'ları Sunucu İşletim Durumu	66
Grafik 8: ÜK'larının Bulut Tabanlı Otomasyon Kullanımı	69
Grafik 9: BÜK Yapılanması	70
Grafik 10: BÜK'nun Öncelikleri Sıralaması	71
Grafik 11: Kütüphane Hizmetlerinde Bulut Bilişim	73
Grafik 12: Kütüphane Otomasyonu İzni	75
Grafik 13: ÜB'larına Göre Bulut Bilişimin Geleceği	79
Grafik 14: Bulutta Kütüphane Hizmetleri	83
Grafik 15: ÜK'ları Bulut Bilişim Faydaları	85
Grafik 16: ÜK'ları Bulut Bilişim Sorunları	87
Grafik 17: ÜB'ları Bulut Bilişim Faydaları	89
Grafik 18: ÜB'ları Bulut Bilişim Sorunları	91

1. BÖLÜM

1.1. KONUNUN ÖNEMİ

Bilgi teknolojileri maliyetlerini azaltmak, bilgi hizmetlerinde çeşitlilik, esneklik, süreklilik ve ölçeklenebilirlik sağlamak, hizmet hızını, kalitesini ve verimliliğini artırmak gibi kullanım maksatlarıyla gündeme gelen bulut bilişim hizmet modeli günümüzde eğitim, sağlık, askerlik gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Kurum ve kuruluşların bulut bilişim hizmet modelini giderek artan oranlarda kullanıyor olmalarının arkasında esasen bilgi teknolojileri maliyetlerinin azaltılması bulunmaktadır. Kütüphaneler de hizmetlerini sunarlarken benzer amaçlarla hem genel bulut bilişim uygulamalarından ve hem de kütüphanecilik alanına yönelik bulut bilişim uygulamalarından faydalanmaya başlamışlardır.

Bilgi toplumunda tüm aktörler bilgiye göre şekillenmektedir. Bilgi en önemli ve temel kaynaktır. Bell (1976, s.46) bilgi toplumunun temelini bilgiye dayandığını belirtmektedir. Masuda (1990, s.4), bilgi toplumunda temel dinamiğin bilginin üretilmesi olduğunu ilk olarak ileri sürenlerdendir. Bilginin başlı başına stratejik bir değer kazandığı bilgi çağında bilgiye erişemeyen, kullanamayan, yönetemeyen ve bilginin gücünden yararlanamayan toplumlar sanayi toplumunun ve belki de tarım toplumunun standartlarını yaşamak zorunda kalacaklardır. İnsanoğlu tarım ve sanayi toplumlarında olduğu gibi bilgi toplumunda da bilginin gücünü harekete geçirmek ve bu kaynaktan en verimli bir biçimde yararlanmak zorundadır (Tonta, 1999, s.373).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri sanayileşmişlik oranlarıyla ölçülürken, bugün gelişmişliği belirleyen öge, ülkelerin bilgi üretiminde, kullanımında ve uygulanmasında erişilen düzeydir (Çakın, 2012, s.2). Bir ülke için bilgi toplumuna giden yol, ürettiği bilgi, kullandığı bilgi, geliştirdiği ve kullandığı teknoloji ve gerçekleştirdiği yeniliklerden geçmektedir. Bilginin sürekli arttığı ve değiştiği bilgi toplumunda, bilgiye değer vererek kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi toplumun her alanında başarı açısından önemlidir (Önal ve Ekici, 2012, s.139).

Bilgi toplumu olarak sayabileceğimiz gelişmiş ülkeler bilgi teknolojilerinin gücünden en iyi şekilde yararlanmaktadırlar. Tonta (1999, s.365), bilgi teknolojilerini, bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması, iletilmesi ve kullanıcıların hizmetine sunulmasında

yararlanılan, iletişim ve bilgisayar teknolojilerini de kapsayan teknolojiler olarak tanımlanmaktadır. Bilgi teknolojilerinden en iyi şekilde yararlanan ülkeler güçlenerek egemenlik alanlarını genişletirken, bu alanda gerekli planlamayı ve yatırımı yapmayanlar daha da fakirleşmektedir (Çakın, 2004, s.165). Bilgi teknolojilerinde yaşanan değişim sonucunda bilgi hizmetlerinin üretimi ve sunumu da değişmiştir.

Günümüzde elektronik ortamlarda üretilen, saklanan ve paylaşılan bilginin çeşitliliği artmış, bilgiye zamandan ve mekândan bağımsız olarak erişim mümkün hale gelmiştir. Giderek daha fazla sayıda bilgi kaynağının sayısal ortamda üretilmesi veya sayısal ortama aktarılması sonucunda elektronik ortamdaki bilgi kaynaklarına erişim önemli hale gelmiştir. Bilgisayar ve internet kullanımının toplumun tüm kesimlerinde yaygınlaşması, bilgi kaynaklarının çeşitlenmesi ve kullanıcının istediği an istediği yerden bunlara erişebilmesi, iletişim ortamının gelenekselden elektronik ortama kayması bugünün bilgi kullanıcısı profilini değiştirmiş ve beklentilerini artırmıştır (Uçak, 2004, s.412).

Bilgi toplumunda üniversiteler toplumsal gelişmişliğinin en önemli belirleyici aktörleridir. Bir üniversitenin yapması gereken işlerin başında eğitim-öğretim ve araştırma gelmektedir (Çelik, 2000, s.54). Üniversiteler bilimsel araştırma yapan, eğitim ve öğretim yaparak topluma nitelikli insan gücü yetiştiren, aynı zamanda bilgiyi üreten ve sunan, böylelikle bilgi toplumuna giden yolda toplumsal gelişmeye katkı sağlayan, ülkelerin bilgi toplumu olabilmesinde çok büyük önem taşıyan eğitim ve öğretim kuruluşlardır.

Çakın'a göre (1983, s.61), üniversitelerin amaçlarını dört grup içinde toplamak mümkündür. Bunlar;

- Teknik ve bilimsel bilgi düzeyini geliştirmek,
- Toplumun gereksinim duyduğu kalifiye eleman yetiştirmek,
- Öğrencilerin entelektüel gücünü ve kültürünü arttırarak, onların özgür düşünceli, araştırmacı ve yaratıcı niteliklere sahip kişiler olarak yetişmesini sağlamak,
- Hizmetinde bulunduğu toplumun ortak kültür ve standardını yükseltmektir.

Türkiye’de yükseköğretim hizmetleri devlet üniversiteleri ile özel yükseköğretim kurumları kategorisinde bulunan vakıf üniversiteleri tarafından yürütülmektedir. Türk Yükseköğretimine ilk kez 1984’de giren vakıf üniversiteleri, zaman içerisinde, artan sayıları ve büyüyen öğrenci kapasiteleriyle, bir kamu kurumu olarak, devlet üniversitelerinin yanında yer almışlardır. Devlet ve vakıf üniversiteleri sahip oldukları yönetim, finansman, eğitim ve öğretim yapısı, kaliteli ve nitelikli mezun vermeleri ve sergiledikleri performans durumu gibi hususlar kapsamında yapısal olarak benzerlikler ve farklılıklar göstermektedirler.

İlk üniversitelerin oluşumundan başlayarak üniversite yapılanması içinde yer alan kütüphaneler, üniversitelerin akademik faaliyetlerinde gereksinim duydukları her türlü bilgiyi herkese iletme konumunda ve zorunluluğunda olan başlıca bilgi merkezleridir (Çakın, 1998, s.40). Üniversitelerin, üniversite kütüphaneleri olmaksızın eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde yürütebilmelerini beklemek gerçekçi bir yaklaşım olmaz (Al, 2002, s.3). Üniversite kütüphaneleri, üniversitelerin en önemli bilgiye erişim ortamlarından birisi olan ve çok önemli görevlere sahip kurumlardır. Üniversite kütüphaneleri bilgi hizmetlerini kullanıcılarına sunma durumunda olan temel bilgi ve belge merkezleri olarak tanımlanabilir. Üniversite ile kütüphane arasındaki ilişkinin özünde birinin bilgiye ve dolayısıyla bilgi kaynaklarına olan bağımlılığı, diğerinin ise bilginin sağlandığı, düzenlendiği ve kullanıma sunulduğu yer olması yatmaktadır (Çakın, 1998, s.40). İyi örgütlenmiş bir üniversite kütüphanesi bilgi teknolojisindeki gelişmeleri yakından izlemeli, üniversitenin amacına uygun olarak basılı ve elektronik bilgi kaynaklarını derlemeli, kullanıcıların gereksinim duyduğu her türlü bilgi kaynağına erişim sağlamalı, yerleştiği alanda çok amaçlı kullanım alanları oluşturmalı, diğer kütüphanelerle bilgi ve belge paylaşımı konusunda işbirliği yapmalıdır (Çukadar, 2011, s.3).

Günümüzde üniversite kütüphaneleri diğer kütüphane türleri gibi hızlı, esnek ve kaliteli hizmet üretmek ve sunmak amacıyla güncel bilgi teknolojilerinden faydalanmakta ve bu alanda artan oranlarda bilgi teknolojileri yatırımları yapmaktadırlar. İçinde bulunduğumuz bilgi toplumunda diğer kütüphane türleri gibi üniversite kütüphaneleri de bilgi toplumu gereklerine göre hareket etmek durumunda kalmışlardır. Kütüphane hizmetlerini “web 2.0” uygulamaları aracılığıyla geliştirecek olan kütüphanecilerin

kullanıcı odaklı bir anlayış çerçevesinde aktif bir şekilde çalışmalar yürütmeleri ve yaratıcı hizmetler geliştirmeleri gerekmektedir (Işık, 2013, s.113). Kütüphanelerde bilgisayarların kullanımı ile başlayan gelişmeler, her geçen gün yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla giderek büyümekte, iletişim teknolojisinin hızlı gelişimi, optik disk teknolojisindeki yenilikler, yapay zekâ ve uzman sistemlerden kütüphanecilik alanında yararlanılabilmesi kütüphanecilik mesleğini etkilemektedir (Uçak, 1995, s.1). Üniversite kütüphanelerinin sundukları hizmetlerin kullanıcıların gereksinim ve beklentilerine karşılık vermesi, onlarda bir tatmin duygusu yaratması kütüphanenin performansında önemli bir faktördür (Karakaş, 1999, s.57).

Kütüphane hizmetleri için yapılan harcamalar masraf olarak değil zaruri birer yatırım olarak kabul edilmelidir (Çakın, 1973, s.64). Zamanla kütüphaneler artan bilgi teknolojileri maliyetlerine karşılık yeterli olmayan kütüphane bütçeleri ile karşı karşıya kalmışlardır. Bugün, Türkiye’de bulunan her üniversitenin bir kütüphanesi olmasına rağmen bunların birçoğunun bütçe, personel ve kaynaklar açısından yeterli olmadığı gözlemlenmektedir (Atılğan, 2008, s.5). Bu durum kütüphaneleri bilgi sistemleri maliyetlerini düşürebilmeyi amaçlayan teknoloji ve hizmetlere yönelmiştir. Kütüphaneler mali kaynaklarının çok büyük bir oranını artan biçimde elektronik kaynaklara harcadıklarından dolayı tüm hizmet ve olanaklarından en hızlı ve güvenilir şekilde kullanıcılarını yarandıracak sistemler ve altyapılar kurmak ve bulut bilişimden daha fazla yararlanmak zorundadırlar (Akbaytürk ve diğ., 2014, s.2).

Tarih, bilgi teknolojilerinde gelişme ve değişim devam ettiği müddetçe bilgi hizmetlerinin üretim ve sunum yönteminin de değişmesinin kaçınılmaz bir gerçek olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda kütüphaneler yeni bilgi teknolojilerinin gerekleri doğrultusunda şekillenme ve onun kuralları çerçevesinde teknolojik olarak kendilerini yenileme gayreti içerisinde olmak zorundadırlar. Diğer kütüphane türleri gibi üniversite kütüphaneleri de bilgi teknolojileri alanındaki değişimleri ve yenilikleri yakından takip etmek, hizmet verdiği kullanıcı kitlesinin tüm bilgi gereksinimini teknolojik anlamda hızlı, eksiksiz ve çağın gereklerine uygun karşılamak durumundadırlar. Bu bağlamda bulut bilişim hizmet modeli kütüphane hizmetlerinin kullanıcıların beklentilerine uygun olarak çağdaş ve nitelikli olarak sunulmasına yardımcı olabilecek yeni bilişim teknolojilerinden birisidir.

Günümüzde kütüphane hizmetlerinin bulut bilişim hizmet modelinden faydalanılarak sunulmasına yönelik çeşitli çalışmalar yapıldığı ve uygulamaların var olduğu, bu uygulamaların çeşitlenerek arttığı görülmektedir. Bulut bilişim kütüphane iş akışlarını basitleştirirken kütüphanelere zaman ve paradan tasarruf etmelerine yardımcı olabilir (Goldner, 2012, s.7). Bulut tabanlı bilgi hizmetleri sayesinde kütüphane kullanıcıları arka planda çalışan sistemlerin karmaşıklığından habersiz olarak bilgi hizmetlerine herhangi bir cihazdan erişim sağlayabilirler (Wang ve diğ., 2014, s.2). Breeding'e göre (2012, s.11), üniversite kütüphane hizmetlerinin sunulmasında bulut bilişimden yararlanılması hizmetlerden memnun olan kullanıcı sayısını artıracaktır. Bulut bilişim hizmet modelinin üniversite kütüphanelerinde kullanılması ile birlikte bilgi hizmetlerinde bir sıçrama yaşanacaktır (Kumar, 2012, s.5). Bilgi hizmetlerinin buluta taşınması kurumsal olarak kütüphaneler arasındaki işbirliğini kolaylaştıracaktır (Mandal ve Kumar, 2013, s.400). Kütüphaneler bilgi hizmetlerini öğrencilere, araştırmacılara, fakülte üyelerine ve çalışanlara akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar, tabletler gibi ortamlardan bulut üzerinden vermelidirler (Yuvaraj, 2015, s.8).

Çanak'a göre (2014, s.22), kütüphanelerde başka kurumlar gibi zaman ve paradan tasarruf için konu rehberleri gibi çeşitli uygulamalar kapsamında "Google", "Adobe", "Microsoft", "Zotero" gibi uygulamalar kullanmalıdırlar. Goldner (2011, s.4), kütüphanelerin elektronik bilgi kaynaklarını veri depoları olarak gördüklerini, ancak buraların yerel uygulamalar tarafından kullanıldığını, bu veri depolarının bulut bilişim yardımıyla kütüphaneler arasında paylaşılan evrensel veri depoları şeklinde kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bulut bilişim hizmet modeli ile kütüphaneler yakın zamanda kendi veri merkezlerini oluşturuyor ve yönetiyor olacaklardır (Sanchati ve Kulkarni, 2011, s.1). Arslantekin (1998, s.1), kütüphane otomasyon sistemlerinde yazılım seçiminin daha sonra verilecek hizmetlere de yansıtacağından üzerinde durulması gereken bir nokta olduğunu belirtmektedir. Araştırmamızda Dünya üzerinde pek çok kütüphanenin bulut tabanlı kütüphane otomasyonunu kullanmaya başladıkları görülmüştür. Günümüzde "Ex-Libris" gibi pek çok bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemi çoktan kütüphanelerde kullanılmaya başlamıştır (Gokul ve Ambili, 2014, s.23).

Karadeniz ve Yılmaz (2016, s.78), bulut bilişimin kütüphanelerle ilişkisinin hem hazırlanacak strateji ve eylem planlarında yer alması gerektiğini, hem de bütün

kütüphanelerin şimdiden hazırlık niteliğinde çalışmalara başlamaları gerektiğini, halk kütüphanelerinin katalog kayıtlarının bulut üzerine aktarıldığını, benzer bilimsel ve uygulamalı çalışmaların yapabileceğini ifade etmektedir. Bulut bilişim gelişmekte olan bir konu olmakla birlikte bulutun kütüphanelere yansımaları henüz emekleme safhasındadır ve bulut bilişim kısa zaman içerisinde kütüphanelerdeki layık olduğu yerini alacaktır (Kumar ve diğ., 2014, s.6).

Dünya üzerindeki kütüphanelerin giderek artan oranlarda bulut bilişimden faydalandıkları ve bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemlerinin kütüphanelerde kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu durumun Türkiye üniversite kütüphanelerinin bulut bilişim hizmet modeline ilişkin konumunun incelenmesini gerekli kıldığı değerlendirilmektedir. Araştırmamızda elde edilen sonuçların bulut bilişim teknolojisini uygulamayı düşünen başta üniversite kütüphaneleri olmak üzere diğer kütüphanelere kaynak teşkil etmesi, ayrıca literatürde konu ile ilgili boşluğun doldurulmasına katkıda bulunması hedeflenmiştir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, “Türkiye üniversite kütüphaneleri kapsamında bilgi hizmetlerinin bulut ortamına taşınması ve yapılandırılması konularında durum saptaması yapmak, bu bağlamda sorunların neler olduğunu ortaya koymak ve ayrıca, bulut teknolojisinin genel karakteristikleri çerçevesinde üniversite kütüphanelerimiz için kuramsal düzeyde bir hizmet modeli geliştirmektir.”

Araştırmanın yanıtlamaya çalıştığı iki temel sorusu bulunmaktadır:

- Bunlardan ilki, kütüphane hizmetlerinin bulut ortamına taşınmasında son derece önemli olan;
 - İlgili kuruluşların (kütüphanelerin ve kütüphanelere destek veren bilgi işlem birimlerinin) bulut bilişim konusundaki farkındalıkları?
 - Kütüphane hizmetlerinin buluta taşınmasına ilişkin gereksinimin varlığı?

- İlgili birimlerin sahip oldukları olanakların yeterliliği?
- Öncelikle bulut ortamına taşınması istenilen hizmetlerin neler olduğu?
- Hizmetlerin bulut ortamına aktarılmasında karşılaşılabilecek olası sorunların neler olabileceği? ve,
- Bu sorgulamalar çerçevesinde, devlet ve vakıf üniversiteleri arasında anlamlı düzeyde farklılıkların olup olmadığıyla ilgilidir.
- İkinci temel soru ise, üniversite kütüphanelerinden ve onlara destek veren bilgi işlem birimlerinden elde edilen veriler ışığında, bulut ortamında bir kütüphane hizmet modelinin oluşturulmasına yöneliktir. Bu konuda yanıt bekleyen sorular şunlardır:
 - Üniversitelerimizin beklentilerine uygun bulut ortamında kütüphane hizmet modeli nasıl oluşturulur?
 - Bu model nasıl yapılandırılmalı ve yaşatılmalıdır?
 - Böyle bir modelin paydaşları kimlerdir ve bunlar nasıl örgütlenmelidir?

1.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Çalışmamızın amacı kapsamında araştırmamızın başlıca hipotezi:

- Kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında yapılandırılması konusunda genelde bir gereksinimin varlığından söz edilebilirse de, böyle bir oluşumun gerçekleştirilmesi yolunda kütüphanelerin hem iç dinamiklerinden hem de

dış dinamiklerinden kaynaklanan çeşitli düzeylerde sorunları söz konusudur. Bu sorunlar arasında;

- Kurumsal düzeyde bulut bilişim farkındalığı, sahip olunan olanakların böyle bir yapılanmaya uygunluğu, bulut uygulamalarının kurumsal düzeyde kullanım düzeyi ve üniversite yönetiminin vereceği desteğin boyutları ön plana çıkmaktadır.
- Bu sorunların aşılması durumunda kütüphane hizmetlerinin bulut ortamına taşınması mümkün olabilir ki, bu durumda da oluşturulacak olan bulut yapılanmasının hem kurumsal beklentileri karşılaması hem de bulut teknolojisinin boyutlarını içermesi gerekmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Araştırmanın evreni ve örneklemini Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Araştırmanın Evreni ve Örneklemini

Değişken Düzeyi	Devlet Üniversiteleri			Vakıf Üniversiteleri			Toplam		
	M	N	%	M	N	%	M	N	%
Üniversite Kütüphaneleri	104	84	80,7	72	42	58,3	176	126	71,5
Üniversite Bilgi İşlem Daireleri	104	75	72,1	72	30	41,6	176	105	59,6

(M) Mevcut, (N) Araştırmaya Katılım Sağlayanlar.

Türkiye üniversite kütüphaneleri araştırmaya %71,5 oranında (126 kütüphane) katılım sağlamışlardır. Devlet üniversite kütüphaneleri %80,7 (84 kütüphane) ile araştırmaya katılım sağlarken, vakıf üniversite kütüphaneleri %58,3 (42 kütüphane) ile katılım sağlamışlardır.

Türkiye üniversite bilgi işlem daireleri araştırmaya %59,5 oranında (105 daire başkanlığı) katılım sağlamışlardır. Devlet üniversite bilgi işlem daireleri %72,1 (75 daire başkanlığı) ile araştırmaya katılım sağlarken, vakıf üniversite bilgi işlem daireleri %41,6 (30 daire başkanlığı) ile katılım sağlamışlardır.

1.5. YÖNTEM VE VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ

Araştırmamızda kütüphanelerin bulut bilişim bağlamında konumunu belirlemek amacıyla öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda araştırmanın kavramsal çerçevesi ve kurgusal zemini belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı kapalı uçlu sorular sorarak katılımcıların olası seçeneklerden birisini seçmesi sonucunda nicel veriler elde eder (Türnüklü, 2000, s.546).

Araştırmada yer alan sorulara ilişkin dağılım Tablo 2’de yer almaktadır. Bu verilere göre kütüphanelere 24 adet soru yöneltilirken bilgi işlem dairelerine 15 adet soru yöneltilmiştir. Araştırmaya üniversite bilgi işlem dairelerinin de dâhil edilmesi fikrinin arkasında kütüphanelerine verdikleri bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) desteği yatmaktadır. Araştırma soruları kapalı uçlu (Evet, Hayır), açık uçlu ve 5’li likert ölçeğinde hazırlanmış sorulardan oluşturulmuştur. Araştırma neticesinde elde edilen bulguların değerlendirilmesinde 5’li likert şeklinde hazırlanan ifadeler daha sağlıklı olarak değerlendirme yapılabilmesi amacıyla 3’lü likert ölçeğine dönüştürülmüştür.

Tablo 2. Araştırmanın Soru Dağılımı

Soru Dağılımı	Üniversite Kütüphaneleri		Bilgi İşlem Daireleri	
	N	%	N	%
Bulut Bilişim Farkındalığı	4	16,6	1	6,6
Bulut Bilişim Gereksiniminin Varlığı ve Düzeyi	1	4,16	1	6,6
Bulut Bilişim Uygulamalarının Kullanım Durumu	4	16,6	3	20
Bulut Bilişime Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi	10	41,6	7	46,6
Bulutta Kütüphane Hizmetleri	1	41,6	1	6,6
Bulut Bilişime Geçiş Fayda ve Sorunları	4	16,6	2	13,3
Toplam	24	100,0	15	100,0

Araştırmada elde veriler 1-28 Şubat 2015 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmanın uygulanabilirliğini ölçmek ve olası hataları tespit edebilmek için 15-30 Ocak 2015 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi “Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları” ve bu üniversitelerin “Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları” ile ön görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelere katılan daire başkanlıklarından elde edilen veriler araştırma sonuçlarına dâhil edilmemiştir. Ön görüşmelerden elde edilen veriler yalnızca araştırma sorularının katılımcılar tarafından doğru anlaşılıp anlaşılmadığını, varsa eksiklik ve yanlışlıkları belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Ön görüşmelerden elde edilen yanıtlar değerlendirilerek araştırma sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ön görüşmelere esnasında soruları yanıtlayan Daire Başkanları ve ilgili kütüphane personelinden elde edilen hususlar araştırma sorularına yansıtılmıştır.

Araştırma sorularına son halinin verilmesini müteakip Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nden, H.Ü. Bilgi ve Belge Yönetiminden ve Hacettepe Üniversitesi Rektörlüğünden gerekli izinler alınmıştır.

Türkiye Üniversite Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıklarına uygulanan soruları içeren rehber EK.1’de, Türkiye Üniversite Bilgi İşlem Daire Başkanlıklarına uygulanan soruları içeren rehber EK.2’de sunulmuştur. Bu bağlamda araştırmanın uygulandığı Türkiye Üniversite Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlıkları EK.3’te, Türkiye Üniversite Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları EK.4’te sunulmuştur.

Araştırma neticesinde elde edilen veriler değerlendirilerek tezin sonuç ve öneriler kısmında kullanılmıştır. Elde edilen veriler ışığında istatistik analizlerin deseni hazırlanmış, tablo tasarım işlemleri tamamlanmış ve bunu bulguların saptanması ve yorumlanması aşamaları izlemiştir.

Bulguların değerlendirilmesinde “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS) programı kullanılmıştır. Verilerin tamamı bilgisayar ortamına aktarılmış ve sayısal verilerin analizinin tümü bilgisayar yoluyla yapılmıştır.

1.6. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ

Araştırmamız altı bölümden oluşmaktadır.

- Birinci bölümde, araştırmanın önemi, amacı, hipotezi, kapsamı, yöntem ve veri toplama teknikleri, araştırmanın düzeni ve araştırma sırasında başvuru temel kaynaklar ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.
- İkinci bölümde, bulut bilişim kavramının tanımı, tarihçesi, teknik boyutu, aktörleri, konum modelleri faydaları ile sorunları, buluta geçiş strateji ve adımları, bulut uygulamaları ile ilgili literatür incelemesine yer verilmiştir.
- Üçüncü bölümde bulut bilişim alanındaki gelişmelerin genelde kütüphanelere ve özelde üniversite kütüphanelerine yansımaları ile ilgili literatür incelemesine yer verilmiştir. Bu bölümde ayrıca üniversite kütüphanelerine yönelik Dünya’da ve Türkiye’de mevcut bulut uygulamaları ile çalışmalara yer verilmiştir.
- Dördüncü bölümde, bulgular ve değerlendirmelere; “Farkındalık Düzeyi”, “Gereksinimin Varlığı ve Düzeyi”, “Bulut Bilişim Uygulamaları“, “Bulut Geçiş Hazırlık Durum ve Düzeyi”, “Bulutta Kütüphane Hizmetleri”, “Bulut Geçiş Fayda ve Sorunları” başlıkları altında, “Kütüphaneler” ve “Bilgi İşlem Daireleri” için ayrı ayrı yer verilmiştir. Bu bölümde ayrıca elde edilen bulguların devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre farklılıklar gösterebileceği düşünülerek ki-kare testi ile %95 güven aralığında farkın anlamlılığı değerlendirilmiştir.
- Beşinci bölümde Türkiye üniversite kütüphanelerine yönelik geliştirilen “Üniversite Kütüphaneleri Bulutu (ÜKB)” kavramsal modeline yer verilmiştir.
- Altıncı bölümde araştırmadan elde edilen sonuç ve önerilere yer verilmiştir. “Politika ve/veya Strateji Belgesi” hazırlanmasına ilişkin öneriler ile ÜKB modelinin geliştirilmesine yönelik öneriler bu bölümde anlatılmaktadır.

1.7. KAYNAKLAR

Araştırma süresince arama motorları, açık arşivler, sınırlı/açık veri tabanları gibi çeşitli platformlardan konuyla ilgili literatür taranmıştır. Araştırma süresince aşağıda sunulan kaynaklardan faydalanılmıştır:

Academic Search Complete – EBSCOHost

Bilgi Dünyası (2000-)
Dissertations and Theses – Proquest (1997-)
Directory of Open Access Journals (DOAJ)
EBSCOhost (1969-)
Google Books (books.google.com)
Google Scholar (scholar.google.com)
Üniversite Kütüphaneleri Web Siteleri
Üniversite Bilgi İşlem Birimleri Web Siteleri
Library and Information Science Abstract (1969-)
Library Literature (1970-)
IFLA ve OCLC Web Sayfaları
Social Science Citation Index
Türkiye Bibliyografyası (1935-)
Türkiye Makaleler Bibliyografyası (1952-)
Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni (1952-1986)
Türk Kütüphaneciliği (1987-)
YÖK Tez Merkezi (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>)

Araştırmanın yazım aşamasında “Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez ve Rapor Yazım Yönergesi” temel alınmış, ayrıca “Türkçe Sözlük” ve “Türk Dil Kurumu Yeni Yazım Kılavuzu”ndan yararlanılmıştır (TdkBts, 2010; TdkYk, 2010). Tezde yer alan alıntılar, göndermeler ve kaynakça “Bilimsel Yayınlarda Kaynak Gösterme, Tablo ve Şekil Oluşturma Rehberi: APA 6’ya göre düzenlenmiştir.

2. BÖLÜM

BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ

2.1. BULUT BİLİŞİMİN TANIMI

İngilizce “Cloud Computing” olarak ifade edilen ve Türkçe’de bulut bilişim olarak kullanılan sözcüklerde yer alan bulut terimi, atmosferdeki su damlacıkları ve buz taneciklerinin görülebilir yoğunluk kazanmasıyla oluşan yığın anlamına geldiği gibi herhangi bir şeyden oluşan yoğun yığın anlamına da gelmektedir (TDK, 2016). Bulut bilişime ilişkin henüz genel kabul görmüş bir tanım yapılamamıştır (Wyld, 2009, s.9). Literatür araştırmamız kapsamında pek çok bulut bilişim tanımı incelenmiştir:

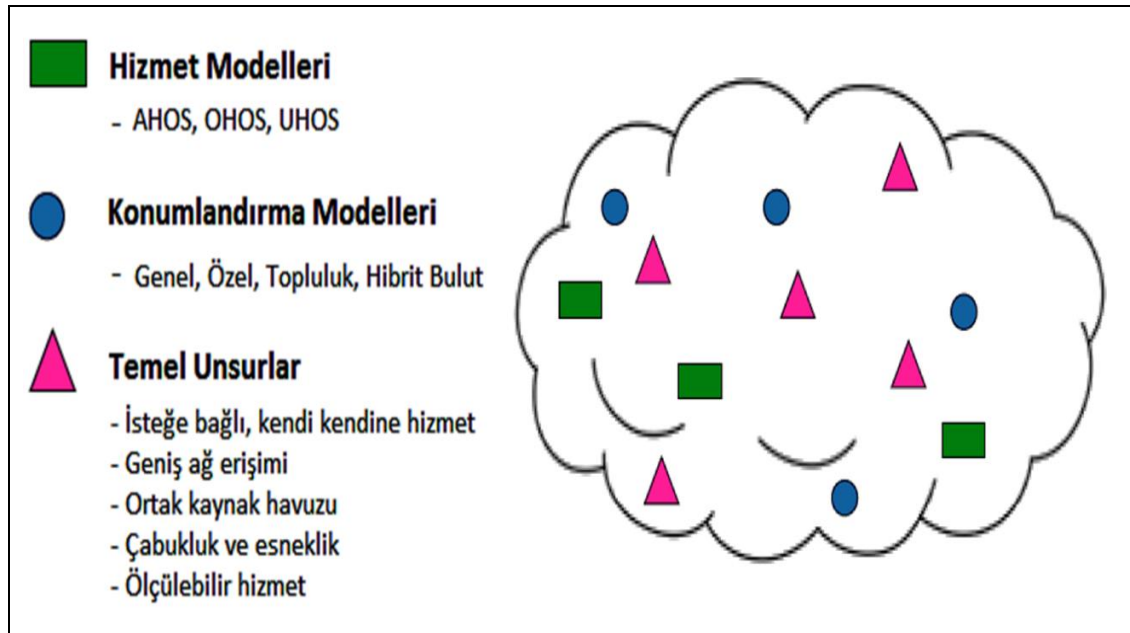
- Sanayi toplumunda elektrik neyse bilgi çağında bulut bilişim odur (Carr, 2008, s.2).
- Servislerin ve verinin internet üzerinde bulunduğu bir tekniktir (Wen, 2010, s.10).
- Bir paradigma kayması ve devrim değildir, evrimdir (Reece, 2010, s.5).
- Kullanıcıların hesaplama, depolama ve uygulamalar gibi bilişim hizmetlerine nerede depolandıkları, hangi sunucularda çalıştıkları ve teknik olarak nasıl yapılandırıldıklarını bilmeden internetten eriştikleri modeldir (Seyrek, 2011, s.2).
- Devasa bir veri merkezi altyapısı üzerinde, uygulama ve servislerin, internet üzerinden, zaman, mekân ve platformdan bağımsız olarak erişilebilmesine imkân sağlayan bir dağıtım modelidir (Selvi, 2011, s.75).
- Yerel bilgisayarların, kullanılan yazılımların ihtiyaçlarına cevap veremediği durumlarda, bu ihtiyacı uzaktaki başka bilgisayarın karşılaması, sonuçları da tekrar yerel bilgisayara göndermesi işlemidir (Ekin, 2011, s.19).
- Altyapı kaynağı ve uygulamaların hizmet olarak sunulduğu, "kullandıkça öde" prensibine dayanan, temel özellikleri sanallaştırma ile isteğe bağlı ve dinamik olarak ölçeklenebilirlik olan yeni bir bilişim modelidir (Mirzaoğlu, 2011, s.7).
- Bilgisayar kaynaklarının servis olarak sunulmasıdır (Furuncu, 2012, s.11).

- Bilgiye her yerden ve her an erişebilme kolaylığı ile internet üzerinden sunulan çok yönlü ve hızlı gelişen servis araçlarından biridir (Henkoğlu ve Külcü, 2013, s.2).
- Sunucuların, depolama aygıtlarının ve yazılım uygulamalarının internet üzerinden sağlandığı bilişim alanındaki yeni bir eğilimdir (Dikbayır, 2014, s.2).
- Uygulamalar ile üretilen verinin buluta yerleştirildiği, mobil cihazların sadece basit bir ara yüz olarak işlev gördüğü çözümdür (İnan ve diğ., 2017, s.69).

Bulut bilişim hakkında yapılan öne çıkan ve sıkça atıf yapılan tanımlardan bir tanesi de aşağıdaki tanımdır (Şekil 1):

- *“Bulut bilişim, yapılandırılabilir bilişim kaynaklarından oluşan ortak bir havuza, uygun koşullarda ve isteğe bağlı olarak her zaman, her yerden erişime imkân veren bir modeldir. Söz konusu kaynaklar (bilgisayar ağları, sunucular, veri tabanları, uygulamalar, hizmetler vb.) asgari düzeyde yönetsel çaba ve hizmet alıcı-hizmet sağlayıcı etkileşimi gerektirecek kolaylıkta tedarik edilebilmekte ve elden çıkarılabilmektedir.”* (NIST, 2011, s.3).

Şekil 1: Bulut Bilişim Tanımı¹



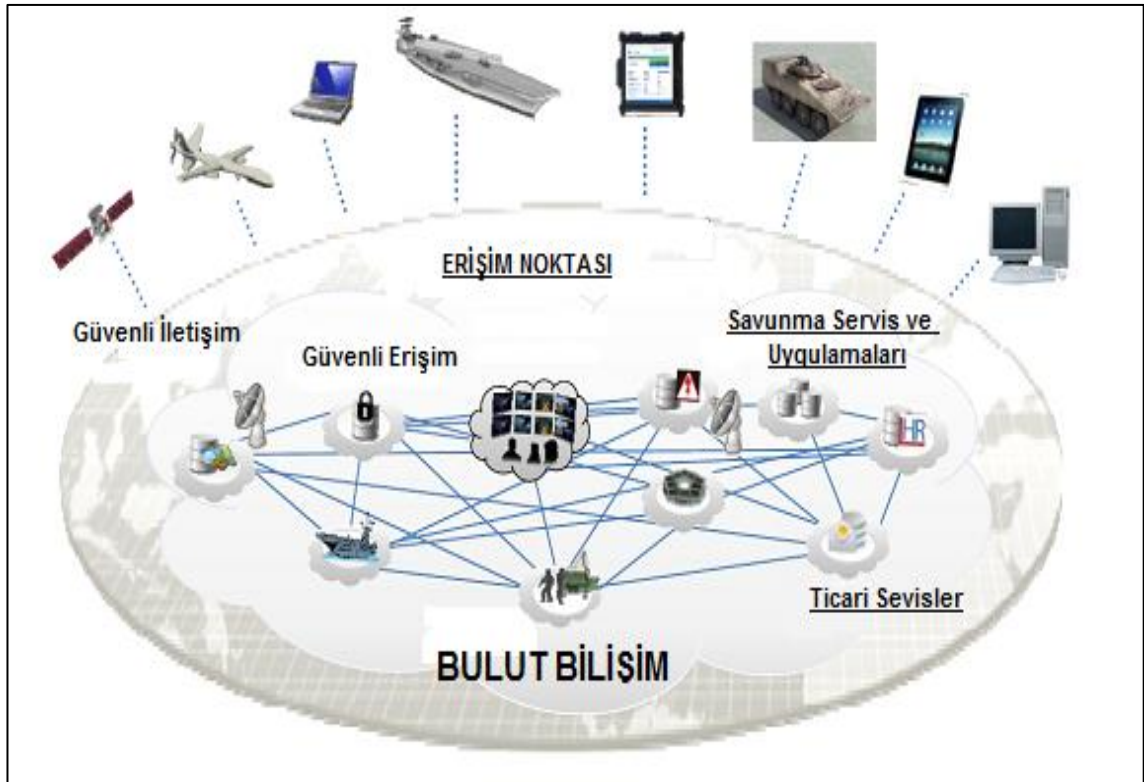
¹ AHOS: Altyapının Hizmet Olarak Sunulması (IAAS, Infrastructure As A Service);
OHOS: Ortamın Hizmet Olarak Sunulması (PAAS, Platform As A Service);
UHOS: Uygulamaların Hizmet Olarak Sunulması (SAAS, Software As A Service).

Literatürdeki bulut bilişime ilişkin tanımlarda öne çıkan hususlar kapsamında bulut bilişim aşağıdaki şekilde tanımlanabilir:

- Kurum ve kuruluşların, bilgi hizmetlerini; asgari düzeyde yönetimsel çabayla ve teknik olarak kendileri uğraşmadan, maliyet etkin olarak, isteklerine göre her zaman, her yerden almalarına/sunmalarına imkân sağlayan ve birden fazla bilişim teknolojisini içeren bir hizmet modelidir.

ABD Savunma Bakanlığına ait kurumsal bulut ortamı örnek bir bulut ortamı olarak Şekil 2’de yer almaktadır. Söz konusu bulut ortamında kullanıcılar bulut hizmet sağlayıcıları tarafından verilen bilgi hizmetlerini dünyanın her yerinden, zaman ve mekândan bağımsız olarak kullanabilmektedirler.

Şekil 2: Örnek Bir Kurumsal Bulut Ortamı



Kaynak: (Takai, 2012, s.19).

2.2. TARİHÇE

Bulut bilişim terimi ilk kez ticari anlamda büyük ağları nitelemek amacı ile 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlanmış, günümüzde hem kamu ve hem de özel sektörde artan oranlarda yaygınlaşarak kullanım alanı bulmuştur (Tablo 3).

Tablo 3: Bulut Bilişimin Tarihsel Gelişimi

Yıl	Olaylar
1959	Transistörlü "IBM 7090" bilgisayarının kullanıma sunulması.
1960	John McCarthy'nin "hesaplama bir gün bir kamu hizmeti olarak organize edilebilir" öngörüsü, telefon hatları üzerinden uzaktan bir "bilgisayar programına" bağlanarak işlem gücünün elde edilmesi.
1969	ARPANET'in de gelişiminden sorumlu J.C.R. Licklider'in "galaksiler arası bilgisayar ağı" fikri.
1970	Devasa küresel bilgisayar merkezlerinin kurulması.
1980	Kişisel bilgisayarların kullanılmaya başlaması.
1990	Ticari anlamda büyük ağları nitelemek amacı ile ilk kez "bulut" teriminin kullanılması.
1999	İnternet üzerinde Uygulamaların Hizmet Olarak Sunulması (UHOS) hizmetinin sunulmaya başlanması.
2000	Microsoft firmasının Web servisleri ile UHOS'u tanıtarak "bulut bilişim" terimini kullanması.
-	IBM firmasının UHOS hizmetlerini kullanıma sunması.
2003	Amazon firmasının depolama, hesaplama gibi web hizmetleri.
2006	"Amazon Elastic Compute Cloud" bulut hizmetleri.
2007	Google, IBM ve diğ. küresel bulut hizmetleri.
2009	Web 2.0 bulut hizmetleri (Google Apps vb.)
2010	Dünyada hem kamu ve hem de özel sektörde bulut bilişim kullanımının artan oranlarda yaygınlaşması.

Kaynak: (Vasileiadou ve diğ., 2011).

Bilişim ihtiyaçları 1960 ve 1970’li yıllarda sadece büyük ölçekli kurum ve kuruluşlar tarafından edinilebilen oda büyüklüğündeki ana bilgisayarlar kullanılarak karşılanmaktaydı. Kullanıcılar kendileri ile ana bilgisayarlar arasında ara yüz görevi gören terminaller vasıtasıyla bu bilgisayarları kullanıyorlardı. Bu dönemlerde ana bilgisayar alınması oldukça maliyetli olduğundan ana bilgisayardan en iyi şekilde faydalanılması oldukça önem taşımaktaydı. Zamanla bilgi teknolojilerindeki gelişmeler neticesinde bilgisayarların donanım kapasiteleri artmış, ölçekleri küçülmüş ve fiyatlarının da ucuzlaması neticesinde 1980’li yıllardan itibaren kişisel bilgisayarlar günlük hayatımıza girmeye başlamıştır. 1990’lı yılların sonlarına doğru İnternetin gücü keşfedilmeye başlanmış, bilgisayarlarda ve veri merkezlerinde sıkışmış ve hapsolmuş veriler bilgisayar ağları üzerinden insanlığın kullanımına açılmıştır. Bilgisayarlar yaygınlaştıkça, yüksek kapasitelerde bilgi işleme gücünü zaman paylaşımı yoluyla daha fazla kullanıcıya sunmanın yolları aranmıştır. Bilgisayarların ve depolama cihazlarının zamanla ucuzlaması, İnternet bant genişliği kapasitesinin artması, sanallaştırma teknolojisinin yaygın olarak kullanılmaya başlanması gibi teknolojik gelişmeler bulut bilişim hizmet modelinin gelişimine önayak olmuştur.

2.3. TEKNİK BOYUT

2.3.1. Temel Unsurlar

Bulut bilişimin beş farklı özelliği aşağıda yer almaktadır (NIST, 2011, s.2; Seyrek, 2011, s.702; Günebakan, 2016, s.118):

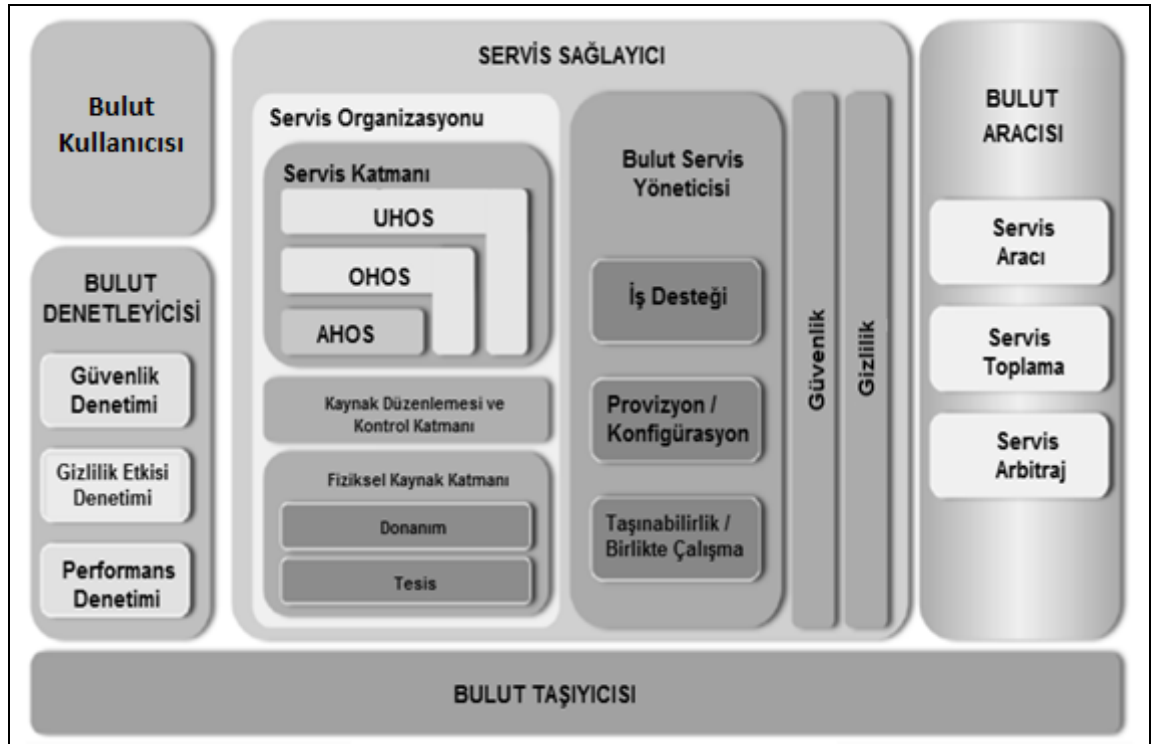
- **İsteğe Bağlı Hizmet:** Bilgi işlem kaynaklarının kullanım oranları ve performansları doğrultusunda bilgi kaynakları kullanımının otomatik olarak yapılabilmesi özelliğidir.
- **Geniş Ağ Erişimi:** Kullanıcıların bulut kaynaklarına sadece bilgisayarlar üzerinden değil her türlü cihazdan ve bilgisayar ağları üzerinden erişebilmeleri özelliğidir.
- **Ortak Kaynak Havuzu:** Bilgisayar ağı, sunucu, işletim sistemi, veri tabanı, bilgisayar yazılımlar gibi bilgi kaynaklarının birden fazla bulut kullanıcısı arasında paylaşılabilmesi özelliğidir.

- **Esneklik:** Bulut bilişim sayesinde kaynaklar kullanıcıların en ihtiyacı olan zamanlarda sunulabilmektedir. Bulut bilişimin bu özelliği sayesinde kullanıcılar ihtiyaçları olduğunda kaynakları kullanabilmekte ve işleri bittiğinde diğer kullanıcılar için kaynakları serbest bırakabilmektedirler.
- **Ölçülebilir Hizmet:** Kullanıcıların bulut kaynaklarının kullanım oranlarına ve performanslarına göre kaynak kullanımını optimize edebilmesidir. Bu özellik ile bulut hizmetleri aynı zamanda ücretlendirilebilmektedir. Kullanıcılar bu sayede yalnızca kullanmış oldukları bulut kaynakları için kullandıkları kadar ödeme yapmaktadırlar.

2.3.2. Bileşenler

Amerikan Standartlar Enstitüsü tarafından yapılmış olan ve bir bulut yapılanmasında bulunması gereken öğeleri içeren bulut bilişim kavramsal referans modeli Şekil 3'te sunulmuştur (NIST, 2011, s.19). Bu modele göre bulut bilişimin “Bulut Kullanıcısı”, “Bulut Denetleyicisi”, “Bulut Servis Sağlayıcısı”, “Bulut Aracısı” ve “Bulut Taşıyıcısı” bileşenleri bulunmaktadır.

Şekil 3: Bulut Bilişim Kavramsal Referans Modeli



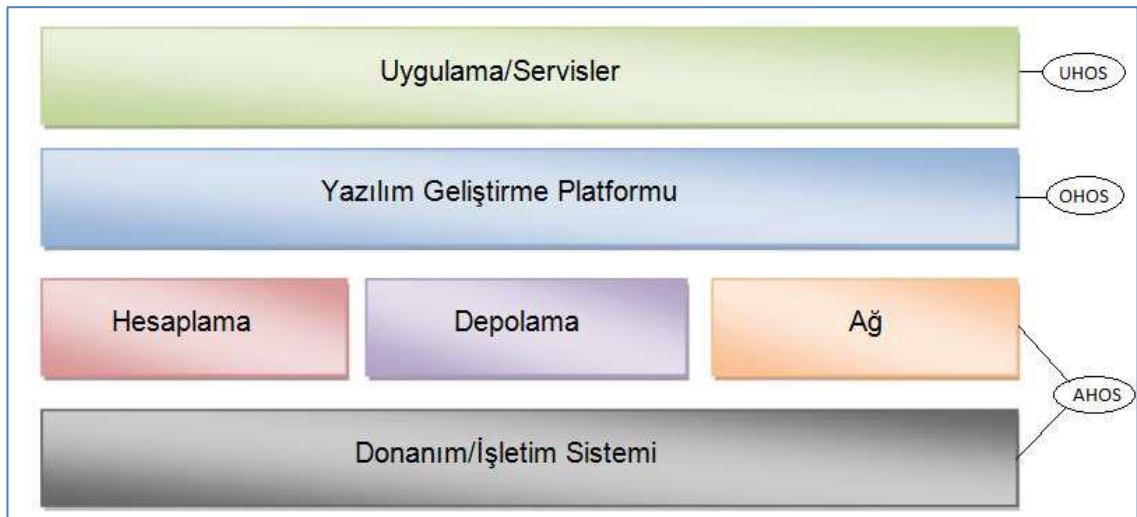
Kaynak: (NIST, 2011, s.19).

- **Bulut Kullanıcısı:** Yazılım, platform ya da altyapı hizmetleri gibi hizmet sağlayıcının sunduğu bulut hizmetlerini kullanan kurum ya da bireylerdir.
- **Bulut Servis Sağlayıcısı:** Bilgi hizmetleri planlayan, üreten ve bulut kullanıcılarına sunan birimdir.
- **Bulut Denetleyicisi:** Bulut ortamında kullanıcılara sunulan bilgi hizmetlerini güvenlik ve performans açısından yöneten birimdir.
- **Bulut Aracısı:** Bulut ortamında hizmete sunulan bilgi hizmetlerinin yönetimi doğası gereği çok karmaşıktır. Bulut kullanıcıları bulut hizmetlerini doğrudan hizmet sağlayıcılarıyla iletişime geçerek değil, aracı olarak tanımlayabileceğimiz birimler üzerinden ve bir bulut hizmet sağlayıcısı yardımıyla kullanabilmektedirler.
- **Bulut Taşıyıcısı:** Bulut bilişim hizmetlerinin sunulduğu ortamın teknolojik bilgisayar ağ altyapısıdır.

2.3.3. Hizmet Modelleri

Bulut bilişimin AHOS, OHOS ve UHOS olmak üzere üç temel modeli vardır (Şekil 4).

Şekil 4: Bulut Bilişim Hizmet Modelleri



Kaynak: (Ergin ve diğ., 2012, s.17).

2.3.3.1. Altyapının Hizmet Olarak Sunulması (AHOS)

İngilizce olarak “Infrastructure-as-a-Service” (IaaS) olarak ifade edilen AHOS modelinde sunucu, bellek, veri tabanı, yedekleme, kalıcı ileti kuyruğu, içerik dağıtım ağı gibi bilgi hizmetlerinin sunulması söz konusudur. Esas amacı temel yazılım ve donanımı satın alıp barındırmaktan kaçınmaktır (TSE, 213, s.9). Bu hizmet modelinde, müşterinin alt yapı üzerinde yönetimi ve kontrolü bulunmamakta, işletim sistemi seviyesinde sisteme tam bir hâkimiyeti bulunmakta ve güvenlik duvarı gibi bazı ağ bileşenleri yönetilebilmektedir (Yüksel, 2012).

2.3.3.2. Ortamın Hizmet Olarak Sunulması (OHOS)

İngilizce olarak “Platform-as-a-Service” (PaaS) ifade edilen OHOS modelinde bilgisayar altyapısı kapsamındaki bilgi hizmetlerinin sunulması söz konusudur. Kullanıcının kendi kurduğu uygulama dışında platform altyapısını oluşturan bileşenler üzerinde herhangi bir kontrolü ve yönetim imkânı yoktur (Yüksel, 2012). “GoogleCode” bu modele örnek olarak verilebilir (Tahaoğlu, 2012, s.4).

2.3.3.3. Uygulamaların Hizmet Olarak Sunulması (UHOS)

İngilizce olarak Software-as-a-service (SaaS) olarak ifade edilen UHOS modelinde bulut altyapısı üzerinde çalışan yazılımlar sunulmaktadır. Kullanıcılar yazılım kurma, bakım, lisans gibi sorunlarla uğraşmamakta ve bu işler için kaybedilen zaman ve maliyet de kendiliğinden ortadan kalkmaktadır (Ebem, 2013). Esas amacı yazılım geliştirme, bakım, yönetim ve donanım ücretlerinin düşürülmesidir (TSE, 2013, s.9). “GoogleDocs” ve “GMail” uygulamaları UHOS’a örnek olarak verilebilir (Tahaoğlu, 2012, s.3).

Bulut bilişim katmanları ve bu katmanlarda sunulan hizmetler değerlendirildiğinde, AHOS hizmetinin daha çok sistem yöneticilerine, OHOS hizmetinin uygulama geliştiricilerine ve UHOS hizmetinin genellikle son kullanıcılara hizmet verdiği gözlemlenmektedir (Okutucu, 2012, s.48).

Bulut bilişim bilgi hizmetlerine ilişkin günümüz örnekleri Tablo 4’de yer almaktadır.

Tablo 4: Bulut Bilişim Bilgi Hizmetleri

Hizmet	Alt Bulut Hizmetleri	Bulut Hizmeti Açıklaması
AHOS	Yedekleme/Kurtarma	Dosya sistemi, yedekleme ve kurtarma hizmeti
	Büyük Veri Yönetimi	Büyük veri yönetimi.
	Bulut Aracısı	Birden fazla bulut platformu hizmeti yönetimi.
	Hesaplama Hizmeti	Sunucu hizmeti sunan platformlar.
	İçerik Dağıtım	Web tabanlı sistemler için içerik sunan platformlar.
	Servis Yönetimi	Bulut altyapı platformlarını yöneten hizmetler.
	Depolama	Veri depolama, yedekleme, arşivleme.
OHOS	İş Zekâsı	İş zekâsı hizmetleri.
	Veri tabanı Hizmeti	İlişkisel veri tabanı çözümleri hizmetleri.
	Geliştirme ve Test	Uygulama geliştirme ve test hizmetleri.
	Genel Hizmetler	Veri tabanı, web hizmetleri.
	Entegrasyon	Buluttan buluta/ uygulamalara entegrasyon
UHOS	Faturalandırma	Müşteri fatura yönetimi hizmetleri.
	İşbirliği	Çalışma grupları ve işletmeler arasında işbirliği.
	İçerik Yönetimi	Web tabanlı uygulamaların içerik yönetimi.
	Doküman Yönetimi	Belge iş akışları hizmetleri.
	Kurumsal Kaynak Planı (ERP)	Kurumsal iç ve dış kaynakların yönetimi.
	Çevre Sağlığı ve Güvenliği	Çevreye zarar vermeden kaynak kullanımı.
	Finansal Hizmetler	Finansal süreçleri yönetme amaçlı hizmetler.
	Sağlık Hizmetleri	İnsan sağlığını yönetmeye yönelik hizmetler.
	İnsan Kaynakları	İnsan kaynakları fonksiyonları yönetimi.
	BİT Yönetimi	İşletmelerin BİT yönetim hizmetleri.
	Kişisel Verimlilik	Kelime işlemci, sunumlar vb. uygulamalar.
	Proje Yönetimi	Proje yönetim hizmetleri.
	Satış	Satış fonksiyon bilgi hizmetleri.
	Güvenlik	Virüs taraması vb. gibi güvenliği hizmetleri.
Sosyal Ağlar	Sosyal ağ hizmetleri.	

2.3.4. Konumlandırma Modelleri

Bulut bilişim konumlandırma modelleri Şekil 5’de sunulan “genel bulut”, “özel bulut”, “topluluk bulutu” ve “hibrit (karma) bulut” modelleridir (NIST, 2011, s.4-1).

2.3.4.1. Genel Bulut

Bilgi hizmetlerinin bulut ortamında ve internet üzerinden genel kullanıma sunulduğu modeldir. Şekil 5.a’da genel bir bulut yapısı ve bulut kullanıcıları sunulmuştur. Sunulan bu örnek bulut yapısında kullanıcılar hesaplama, depolama ve uygulamalar gibi çeşitli bilişim hizmetlerine İnternet üzerinden erişim sağlayabilmektedirler. Bu bulut yapılanmasında yazılım, donanım gibi bulut bilgi hizmetleri bu kaynakları kullanmak isteyen tüm kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır.

2.3.4.2. Özel Bulut

Bu modelde bulut ortamında hizmet alan kullanıcılar sadece kendilerine özel olarak oluşturulmuş olan ve işletilen bulut bilişim altyapısını kullanırlar. Özel bulut yapılanması kurum veya kuruluşların kendi yerleşkelerinde olabileceği gibi bir başka yerleşkede de konumlandırılabilir. Şekil 5.b’de’de kurum içi bir özel bulut yapılanması, Şekil 5.c’de ise kurum dışı bir özel bulut yapılanması yer almaktadır.

2.3.4.3. Topluluk Bulutu

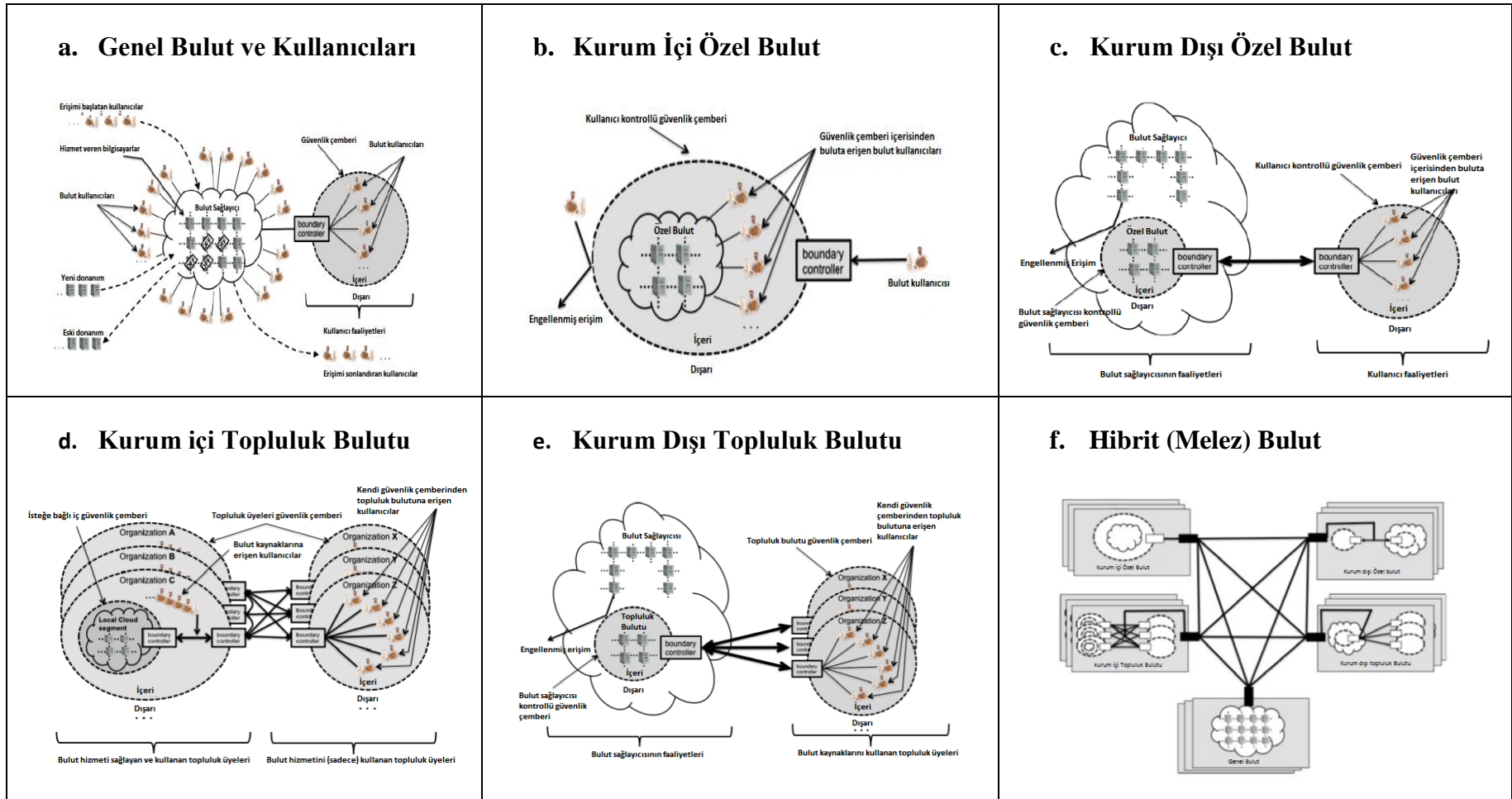
Bu modelde yaptıkları iş, güvenlik ihtiyaçları vb. hususlarda ortak özellikleri olan birden fazla bulut kullanıcısının aynı bulut altyapısını paylaşmaları söz konusudur. Bu modelde bulut bilişim alt yapısı benzeri amaçlar doğrultusunda hareket eden kurum ve kuruluşların bilgi hizmetlerini bulut ortamında kullanmaları söz konusudur. Şekil 5.d’de kurum içi bir topluluk bulut yapılanması, Şekil 5.e’de ise kurum dışı bir topluluk bulut yapılanması sunulmuştur.

2.3.4.4. Hibrit (Melez) Bulut

Bu modelde 5.f’de sunulduğu üzere birden fazla özel, topluluk veya genel bulut modelinin yeni bir bulut oluşturması söz konusudur. Hibrit bir bulut modeli,

kütüphanelerin kullanıcılarına yönelik hassas, özel bilgiler içeren uygulamalar ve veri depoları üzerinde daha fazla kontrol sahibi olmalarını sağlar (Kamila, 2013, s.12).

Şekil 5: Bulut Bilişim Konumlandırma Modelleri



Kaynak: (NIST, 2012, s.4-1/4.14)

2.4. BULUT BİLİŞİMİN FAYDALARI

Bulut bilişim, özellikle en öne çıkan esneklik, tasarruf ve performans gibi önemli faydaları sebebiyle dünya genelinde artan bir ilginin odağı haline gelmiştir (Özdaş, 2014, s.29).

2.4.1. Maliyet Etkinlik

Kurum ve kuruluşların bulut bilişime geçiş sebeplerinin ön sıralarında genel olarak bilişim sistemlerine ilişkin harcamalarda bir azalmaya gidilmesinin geldiği görülmektedir. Bulut bilişimin en öne çıkan avantajlarından birisi olan maliyet etkinlik avantajı tüm kuruluşların bulut bilişimi benimsemelerine ve kullanmalarına sebep olan avantajların en önemlileri arasındadır. Günümüzde bilgisayar donanımlarına, yazılımlarına, bilgisayar ağ teknolojilerine ve daha bunlar gibi pek çok bilgi sistemleri teknolojilerine oldukça büyük sayılabilecek miktarlarda yatırım yapılmaktadır. Ayrıca bu sistemleri işletmek için istihdam edilen bilgi işlem personel harcamaları da ayrı bir harcama kalemini oluşturmaktadır. Bu bilgi sistemlerinin ısıtma, soğutma gibi enerji maliyetleri de önemli harcama kalemleri arasındadır. Kurum ve kuruluşlar bilgisayar sunucuları gibi bilgi sistemleri cihazlarını koydukları bilgisayar sistem odaları için de büyük alanlar ayırmak zorunda kalmakta ve bu maksatla harcamalar yapabilmektedirler. Bulut bilişimin bir diğer avantajı tasarruftur (Özdaş, 2014, s.31). Bulut bilişim ile program yüklenmesine ihtiyaç duyulmadığı için herhangi bir maliyeti yoktur (Çetiner, 2014). Bulut özellikle küçük ve orta ölçekli şirketler için imkânlarının yetmeyeceği bilgi teknolojileri altyapı masraflarını ortadan kaldırmıştır (Yıldırım, 2014, s.24).

2.4.2. İşbirliği

Bulut bilişim kullanıcıların işbirliğini artıracak ve bilgi paylaşımını sağlayacak yönde yazılım ve servisler geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Bulut bilişim ile kurum ve kuruluşlar kendi bünyelerinde bilgi sistemleri yazılım, donanım altyapıları kurmadan ihtiyaç duydukları bilgisayar kaynaklarını bulut bilişim platformları üzerinden ortak olarak ihtiyaç duydukları kadar işbirliği içerisinde paylaşarak kullanabilirler.

2.4.3. Hizmet Çeşitliliği

Bu özellik bulutta sunulan bilgi hizmetlerinin içerik olarak sunumundaki çeşitlilik ve zenginliğini ifade etmektedir. Bir bulut hizmeti kullanıcısı başka bir bulut hizmeti sunan kurum veya kuruluşun sunduğu bilgi hizmetini bulut bilişim platformları üzerinden alabilir. Böyle bir durumda doğal olarak hizmet çeşitliliğinde artış görülecektir.

2.4.4. Ölçeklenebilirlik

Bulut teknolojisinin en önemli faydalarından biri de firmaların karşılaştığı kaynak dağıtımındaki belirsizliklerin dinamik bir şekilde doğru uygulama gereksinimlerine göre ölçeklendirilmesidir (Yıldırım, 2014, s.23). Bulut bilişimin alt yapısını oluşturan sanallaştırma teknolojileri sayesinde gelecek olan müşteri taleplerinin istenilen ölçüde karşılanabilmesi mümkündür (Okutucu, 2012, s.54). Kullanıcılar bilgi hizmetlerini bazı zamanlarda diğer zamanlara göre daha yüksek veya az oranlarda kullanabilmektedirler. Böyle durumlarda ihtiyaç durumuna göre daha fazla bilgi sistemleri kaynak ihtiyacı ortaya çıkabildiği gibi kaynak israfı da olabilmektedir.

Bulut tabanlı olmayan bilgi sistemleri altyapısında kullanıcı ihtiyaçlarına göre bilgi sistemlerinin kaynak kapasiteleri dinamik bir şekilde artırılma veya tam tersi durumlarda azaltılma olarak ayarlanamamaktadır. Bulut hizmetlerini sunan hizmet sağlayıcılar sundukları hizmetin kapasitesini kullanıcıların ihtiyaçlarını dikkate alarak arttırıp azaltabilmektedirler. Bu sayede kaynak sayısı veya kapasitesi ayarlanabilmektedir. Bu özellik sayesinde gerek duyulan bilgi sistemleri kaynakları ihtiyaç kapsamında yeteri kadar kullanılabilir.

Bulut bilişim, hizmet alan kullanıcıların altyapı sorunlarına müdahale etmelerine gerek kalmaksızın, kaynakların etkin bir şekilde kullanımını sağlar (Aksu, 2013, s.35). Bulut bilişimde hizmetin türüne uygun soyutlama seviyesinde ölçüm yeteneğini yükselterek kaynak kullanımının optimizasyonu ve kontrolü otomatik olarak yapılabilir (Bediroğlu, 2013, s.33). Bulut bilişim esnekliği ile kaynaklar hızlı ve esnek bir şekilde elde edilebilirken hızlı ve otomatik bir şekilde ölçeklenebilmektedir (Çam, 2012, s.36).

2.4.5. Süreklilik

Bulut ortamında kullanıma sunulan bilgi hizmetlerine kullanıcılar zaman ve mekân sınırlaması olmadan kesintisiz olarak ve sürekli erişim sağlayabilmektedirler. Bulut altyapısındaki uygulamalar bulutlar arasında taşınabilir ve taşınma sonrasında da sorunsuz şekilde çalışmaya devam edebilirler. Bulut bilişimde bulut kullanıcılarına bilgi sistemleri kaynakları her zaman ve her yerden buluttan sunulabilir. Bu aynı zamanda yönetim kolaylığını sağlayan ana etkenler arasındadır. Kurum ve kuruluşların bulut bilişim ve sanallaştırma teknolojilerini tercih etmelerinin en önemli sebeplerinden birisi de hiç şüphesiz iş ve hizmet sürekliliğinin sağlanmasıdır (Okutucu, 2012, s.54).

2.4.6. Esneklik

Bulut bilişimin sunduğu en önemli avantajlardan biri olan esneklik; altyapının ihtiyaca göre daralıp genişleyebilmesi ve bu esnada hizmet sağlayıcının herhangi bir müdahalesine gerek duyulmaması olarak tanımlanabilir (Özdaş, 2014, s.33). Bulut bilişimin bu özelliği sayesinde bilgi hizmetleri gereksinimleri ihtiyaca göre anında karşılanabilmektedir. Bulut bilişim bilgi işlem birimlerinin yönetimindeki karmaşıklığı ortadan kaldırmaktadır. Hizmet alıcıya sunulan esneklik, hizmetin istenildiğinde kullanılması, işteki artma ve azalmalara göre kaynakların kullanılabilmesi ve uzaktan yönetilebilmesi olarak açıklanabilmektedir (Eyüpoğlu, 2013, s.43).

2.4.7. Hizmet Kalitesi

Hizmet kalitesi, bulut altyapısında beklenmeyen durumlarda bilgi sistemlerinden en az veri kaybı ile istenilen kalitede bilgi hizmetlerinin alınmaya devam edilmesi özelliğidir. Bulut hizmet sağlayıcıları belirlenmiş standartlar kapsamında bilişim uzmanları ile çalışarak bilgi hizmetlerini belirli kalite standartlarda sunmalıdırlar. Bulut bilişim hizmet modelinde kurum ve kuruluşlar bilgisayar yazılımı ve donanım kurulumu, güncellemesi gibi faaliyetler ile uğraşmadan gereken kalite standartlarında bulut ortamında ihtiyaçları olan bilgi hizmetlerinden yararlanabilirler. Bulut bilişimde hizmet alıcının hizmet kalitesi açısından en önemli sorumluluğu, alınan hizmetin sözleşmede taahhüt edildiği şekilde verilip verilmediğinin kontrolüdür (Özdaş, 2014, s.35).

2.4.8. Kullandığın Kadar Ödeme İmkânı

Bulut bilişim, sunduğu ‘kullandıkça öde’ özelliği ile düşük sermaye yatırımı ile çalışmak zorunda kalan ve büyüdükçe kapasite artırması gereken işletmeler için çok iyi bir BİT kaynağı oluşturmaktadır (Eyüpoğlu, 2013, s.43). Bulut hizmetleri sayesinde kurum ve kuruluşlar ile bu hizmetleri kullananlar bilgisayar yazılımı lisansı, donanımı, yazılım yükseltmesi ya da bu hizmetlere destek ödemesi yapmadan dünyanın en önde gelen yazılımlarının bütün fonksiyonlarını ve kazanımlarını kullandıkları kadar ödeme imkânı ile elde etme şansına sahip olabilirler. Böylelikle hiçbir bilgi sistemi yatırımı yapmadan, sadece kullandıkları kadar ödeme yaparak ana faaliyetlerine odaklanabilirler. Bu modele kullanılan kadar ödeme yapılan elektronik postalar örnek olarak gösterilebilir.

2.4.9. BİT Faaliyetlerine Daha Az Bağımlılık

BİT yapısında kurum ve kuruluşlar kendi faaliyetleri yanında bir de uzmanlık gerektiren bilgi işlem faaliyetleri ile uğraşmak zorundadırlar. Bulut bilişim hizmet modeli kurumların BİT faaliyetleri ile uğraşmak yerine ana faaliyetlerine odaklanmalarına imkân sağlamaktadır. Kurumlar bu teknoloji sayesinde enerjilerini ve potansiyellerini kendi alanlarına harcayabilirler. Bulut bilişim modelinde yazılım kurmak, işletmek, donanım bakım ve idamesi vb. faaliyetler ile uğraşmak zorunda kalmazlar. Kurumlar bulut bilişim modelini uygulayarak, bir veri merkezini çalışır durumda tutmak için ayırdıkları kaynakları asıl meşguliyet konuları ile ilgili yatırımlara yönlendirebilmektedirler (Selvi, 2011, s.19).

Bulut bilişim ile kurum ve kuruluşlar bilgi teknolojileri bakım faaliyetleri ile uğraşmadan bilgi hizmeti alabilmekte veya sunabilmektedirler. Bulut bilişimde yönetim kolaylığı; sunucuların kolayca takip edilebilmesi, ölçümleme ve raporlama kolaylığı, yazılımların kolayca kurulumu ve kaldırılması, yazılımların kolayca taşınabilmesi, yazılım güncellemelerinin kolayca yapılabilmesi ve uygulama ve verilerin kolayca yedeklenmesi alanlarında ortaya çıkmaktadır (Özdaş, 2014, s.35). Bulut bilişimde hizmetler sunucu üzerinden olduğu için yüksek maliyetli sunucu odaları altyapı sistemleri gerekli değildir, ayrıca kullanılan bilgisayarların da yüksek performanslı olmalarına gerek yoktur (Batı, 2015, s.16).

2.4.10. Daha Basit BİT Cihazları Kullanımı

Bulut bilişim hizmet modelinden faydalanan kullanıcılar kullandıkları cihazlardan bağımsız olarak daha basit BİT cihazları kullanmak suretiyle bulut hizmetlerine erişebilirler. Bulut bilişim kullanan bilgisayarların düşük kapasiteli sabit diske, belleğe ve işlemciye sahip olması, performans kaybı yaşamınıza neden olmayacak, düşük donanım da düşük donanım maliyetini beraberinde getirecektir (Çetiner, 2014).

2.4.11. Yeşil Bilgi Teknolojileri

İşletmelerin BİT altyapılarında karbon izini azaltmak istedikleri bir çağda 'yeşil kimlik' bilgileri ile öne çıkmak isteyen büyük BİT altyapıları için bulut bilişim bu imkânı sağlamaktadır (Eyüpoğlu, 2013, s.45). Bulut bilişim modeli düşük karbon salımlı bilgi işlem cihazlarının kullanımına imkân sağlamaktadır. Bu sayede bulut bilişim hizmet modelinde çevreye daha az zarar veren yeşil teknoloji kullanılabilir. Bulut bilişim altyapısı sağlayan veri merkezlerinin yüksek enerji kullanımı çevre açısından olumsuz bir durum gibi görülse de genelde bulut teknolojisinin yeşil teknolojiyi olumlu yönde desteklediği söylenebilir.

2.5. BULUT BİLİŞİMİN SORUNLARI

Bulut bilişim hizmet modeli faydalarının yanında bazı sorunları da beraberinde getirmektedir.

2.5.1. Veri Güvenliği ve Gizliliği

Bilgi güvenliği, "gizlilik", "bütünlük" ve "erişilebilirlik" olarak isimlendirilen üç ana unsurdan oluşmaktadır. Bulut bilişimde bilgi güvenliği gizlilik bakımından bilginin bulutta yetkisiz kişilerin eline geçmemesinin temini, bütünlük anlamında bilginin bulutta yetkisiz kişiler tarafından değiştirilmemesinin sağlanması ve erişilebilirlik manasında ise bilginin bulutta ilgili ya da yetkili kişilerce güvenli bir yolla ulaşılabilir ve kullanılabilir durumda olmasıdır (Külcü ve Henkoğlu, 2013, s.82). Külcü ve Henkoğlu'na göre (2013, s.82), bulut bilişim alanında var olan riskleri en aza indirerek bulut sisteminin azami ölçüde ve güvenle kullanılabilmesini sağlamak için alınması gereken öncelikli önlemler şunlardır:

- Bulut bilişim konusuna özel olarak yer verilerek ulusal bilgi güvenliği politikası geliştirilmesi,
- Hassas bilgilerin neler olduğunun da açıkça belirtildiği kişisel verileri koruma ile ilgili yasal düzenleme yapılarak yürürlüğe konması,
- Hizmet sağlayıcılara gerekli ön şartların veya uluslararası standartların (ISO 27001-20055 vb.) belirlenerek sağlanması zorunluluğu getirilmesi ve bir sertifikasyon sistemi içinde derecelendirilmesi,
- Bulut bilişim hizmeti sunacak hizmet sağlayıcıların temel güvenlik önlemlerini standart olarak kullanmalarını sağlayacak yasal düzenlemeler ve denetimlerin yapılması,
- Bulut bilişim hizmeti sunan hizmet sağlayıcılarının, belirlenen bilgi güvenliği kriterleri çerçevesinde denetimlerinin yapılması,
- Bulut hizmet sağlayıcılarının özenle seçilmesi ve eğitim programlarının düzenlenmesi,
- Güvenli iletişim protokolleri ve üst seviyede kimlik doğrulama standartlarını kullanım zorunluluğu getiren yasal düzenlemeler yapılması,
- Türkiye’de bulunan bulut sistemi kullanıcılarının uluslararası ihtilaf, bilişim suçları ve kişisel verilerin korunması kapsamında haklarının korunması ya da haklarını arama imkânının sağlanabilmesi için uluslararası düzeydeki çalışmalara (AB sözleşmeleri gibi) ortak olunması ve işbirliğini geliştirici uyum sağlama çalışmalarının hızlandırılması.

Bulut bilişimde ana iletişim mekanizması olarak internetin kullanılması ve verinin barındırıldığı konumun kontrol edilemiyor olması, veri mahremiyetine ilişkin çekincelerin artmasına sebep olmaktadır (Özdaş, 2014, s.40). Pek çok ülkede kişisel verilerin korunmasıyla ilgili yasal bir çerçeve henüz oluşturulamamıştır (Mirzaoğlu, 2011, s.47). Bulut bilişim hizmetlerinin aynı anda birçok kullanıcı tarafından kullanılması ve fiziksel kaynakların tüm kullanıcılar tarafından ortak olarak kullanılıyor olması, veri gizliliği ve güvenliği için riskler barındırmaktadır (Çetiner, 2014, s.62).

2.5.2. Mevzuat

Veri gizliliği konusunda mevcut durumda her ülkede farklı yasal düzenlemeler mevcuttur. Bulut hizmet sağlayıcıları farklı yasal düzenlemelere uyum sağlayarak hizmetlerini yerine getirmek durumundadırlar. Mirzaoğlu'na (2011, s.41) göre, yasal güçlükler şu başlıklar altında toplanabilmektedir.

- Tarafların sorumluluklarının belirsizliği,
- Yargılama yetkilerinin belirsizliği,
- Kişisel verilerin gizliliğinin korunması,
- Fikri mülkiyetin korunması,
- Elektronik delillerin toplanması.

Hizmet sağlayıcısı herhangi bir aksaklık durumunda sözleşme ile sorumluluk altına alınmış olsa dahi, özellikle kısa süreli aksaklıkların hukuki delillerle ispatlanması hizmet sağlayıcısının işbirliğini gerektirmektedir ve hizmet sağlayıcısının beyanına güven söz konusudur (Özdaş, 2014, s.43). Bediroğlu'na göre (2013, s.34), bulut bilişim hizmet modelinde verilerin depolandığı sunucuların A ülkesinde, bu bilgi hizmetlerini sunan bulut hizmet sağlayıcısının B ülkesinde, bulut kullanıcılarının ise C ülkesinde olduğunu varsaydığımız bir durumda ortaya çıkacak hukuk sorununu sonuçlandırmak kolay olmayacaktır.

2.5.3. Bağımlılık

Bulut bilişimde bağımlılık sorunu hizmet sağlayıcıya bağımlılık ile bilgisayar ağlarına kapasite, hız, maliyet ve hizmet kalitesi açılarından bağımlı olma durumlarını kapsamaktadır. Aynı anda birden fazla kullanıcıya hizmet veren hizmet sağlayıcılarında hizmet kesilmesi durumundan tüm kullanıcılar etkilenecektir. Daha kötü bir senaryo ise bulut sağlayıcısının iflası durumudur. Böyle bir durum büyük bir veri ve itibar kaybına yol açabilecektir.

Hizmet sağlayıcı bulut kurumlarının ihmal edeceği bakım ve onarımlar, meydana gelebilecek herhangi bir problemde bazı bilgilerin kaybolmasına neden olabilir

(Albayrak, 2015, s.58). Bulutun hangi hizmet sağlayıcıdan alınması konusu bu kapsamda değerlendirilmelidir. Hizmet sağlayıcının deneyimi, hizmet verdiği kitlenin büyüklüğü, hizmet sürekliliği ile sektördeki tarihçesi, hizmet düzeyi sözleşmelerine (SLA) bağımlılığı ve verdiği hizmetin kalitesi bulutun getirdiği riskler arasındadır. Ara yüzlerin ortak bir standardının olmaması, bir bulut bilişim hizmet sağlayıcısından vazgeçerek başka bir bulut bilişim hizmet sağlayıcısından hizmet alınmaya başlanmasını oldukça güçleştirmektedir (Özdaş, 2014, s.42).

2.5.4. Performans

Sanallaştırma yardımıyla bulut bilişim altyapısının çok sayıda işlemi aynı anda yüksek performans ile yürütebilmesi sağlanmaktadır (Özdaş, 2014, s.31). Ancak bulut bilişim bilgisayar ağ altyapısının kullanılabilir bant genişliğinin sınırlı olması durumunda veri transferi uzun süreceğinden dolayı performans problemi yaşanabilecektir. İnternet bağlantı hızı ve kapasitesi bulut bilişimde performans problemi oluşturabilecek konular arasındadır.

2.6. BULUTA GEÇİŞ STRATEJİ VE ADIMLARI

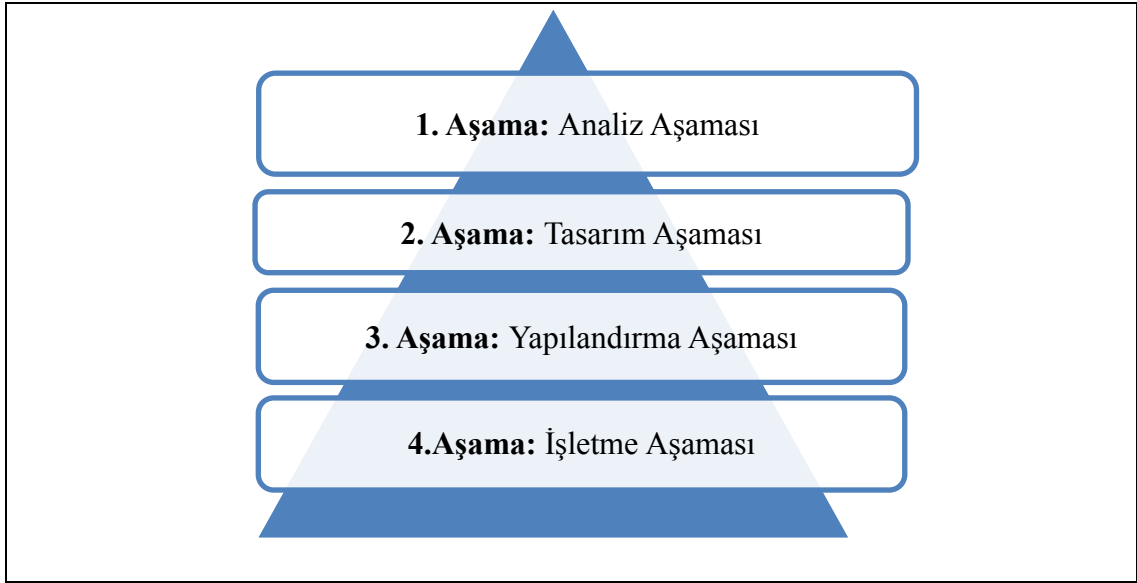
Buluta geçiş stratejisinde literatürde farklı yaklaşımlar söz konusudur. Şanlı'ya göre (2011, s.8), buluta geçiş aşamaları; “Değerlendirme”, “Tasarım”, “Kuruluş”, “Uygulama” ve “İşletme ve İzleme” adımlarından oluşmaktadır.

Wyld'a göre (2010, s.11) bu adımlar; “Öğrenme”, “Örgütsel Değerlendirme”, “Pilot Bulut Uygulama”, “Buluta Hazırlık Değerlendirmesi”, “Bulut Yaygınlaştırma Stratejisi” ve “Sürekli Bulut İyileştirme Stratejisi” adımlarından oluşmaktadır.

Takai'ye göre (2012, s.E3) ise bu adımlar; “Bulut Bilişimin Teşviki”, “Veri Merkezi Konsolidasyonu”, “Kurumsal Bulut Altyapısının Oluşturulması” ve “Bulut Hizmetlerinin Sunulması” adımlarından oluşmaktadır. Tonta (1999, s.509), kütüphaneler arası işbirliğinin adanmışlık gerektirdiğini, ayrıca karşılıklı anlayış, uzlaşma ve sabır öğelerini de içermesinin şart olduğunu belirtmektedir.

Literatürde bahsedilen buluta geçiş yaklaşımları değerlendirildiğinde özellikle aşağıda sunulan adımların ön plana çıktığı görülmektedir (Şekil 6).

Şekil 6: Buluta Geçiş Aşamaları



- Analiz Aşaması:** Bu aşama bulut yapılandırma kararlılığının ortaya konduğu, bu kararlılık doğrultusunda bulut yapılandırma ve yönetimine yönelik bir takvimin belirlendiği, bu takvim doğrultusunda analiz işlemlerinin başlatıldığı, bu doğrultuda buluta geçiş işlemleri için gerekli olan politikaların belirlendiği işlemleri kapsayan aşamadır. Bu aşama ayrıca personelin bulut bilişim farkındalığının artırılması, bulut bilişim konusunda kurum ve kuruluşlardaki bilgi birikimlerinin artırılması, kurum ve kuruluşların yönetim organlarının devreye alınması, bu sayede gereksinim duyulan yasal düzenleme ve ödenek tahsislerinin yapılması işlemlerini de kapsamaktadır. Bu aşamaya daha çok buluta geçiş için gerekli hazırlıkların planlama aşaması da denilebilir.
- Tasarım Aşaması:** Bu aşamada kurumsal olarak bulut yapılandırmasının oluşturulması kapsamında kullanıcı yönetiminden bilgi hizmetlerinin belirlenmesine kadar uzanan ve bulut hizmetlerinin belirlendiği aşamadır. Bu aşamaya daha analiz aşamasında ortaya çıkan hususların gerçek ortamda nasıl gerçekleştirileceğinin tasarlandığı aşama da denilebilir.
- Yapılandırma Aşaması:** Bu aşama yukarıda açıklanan birinci ve ikinci aşamada neticesinde taslak olarak ortaya çıkan bulut bilişim yapısının kurumsal olarak yapılandırılarak oluşturulduğu, fiziksel olarak “ete kemiğe büründürüldüğü” aşamadır. Bu aşamada artık planlanan bulut bilişim yapısı oluşturulmakta ve bilgi

hizmetleri bulut ortamında kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır. Bu aşama ayrıca pilot bulut çalışmalarını da kapsamaktadır. Kurum ve kuruluşların bu aşamada yapacakları pilot çalışmalar yapılandırma aşaması kararlığının sağlanmasına katma değer sağlayabilecektir. Bu aşamaya analiz ve tasarım aşamasında ortaya çıkan hususların gerçek ortamda oluşturulduğu aşama da denilebilir.

- **İşletme Aşaması:** Bulutun yapılandırılarak kullanıma alındığı, geri beslemeler neticesinde bakım ve idame işlemlerinin yapıldığı son aşamadır. Bulutun geliştirilerek kullanıcılarının hizmetine sunulması kadar işletilmesi de üzerinde önemle durulması gereken bir aşamadır. Bu aşamada bulutun hizmet süresince işlevselliğinin artarak devam etmesi sağlanmalıdır. İşletme politikaları oluşturulabilmeli, kullanıcılardan alınacak olan geri bildirimler değerlendirilebilmeli, hizmete sunulan bulut yapısı bir taraftan mevcut hali ile işletilirken diğer taraftan da kullanıcıların beklentileri doğrultusunda geliştirilebilmelidir.

2.7. BULUT BİLİŞİM UYGULAMALARI

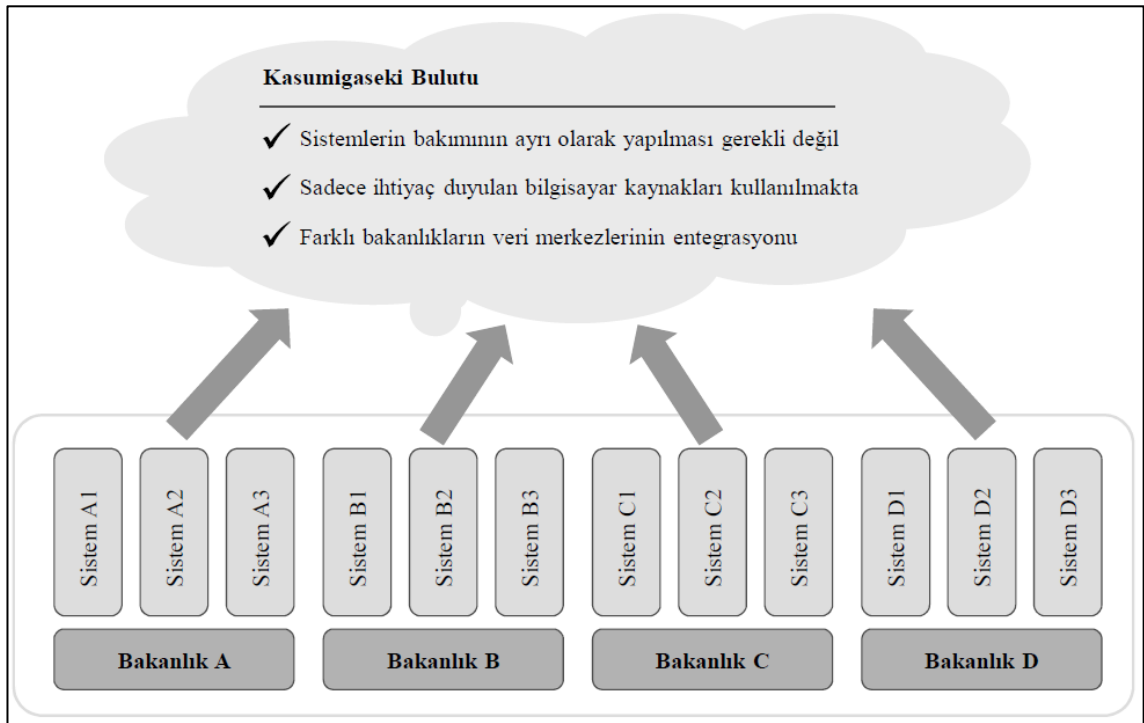
2.7.1. Dünya’da Bulut Uygulamaları

Dünya ülkelerinin bulut çalışmaları incelendiğinde (BTK, 2013, s.11; Mirzaoğlu, 2011, s.38; Ebem, 2013, s.68; Eyüpoğlu, 2013, s.77);

- Avrupa Birliği ile ABD, İngiltere, Almanya, Güney Kore ve Japonya gibi ülkelerde bulut bilişime ilişkin politika seviyesinde çalışmalar yürütüldüğü, İngiltere’de bulut bilişim kullanımının devlet politikası düzeyinde benimsendiği,
- Amerika’nın “Önce Bulut” politikası ile isteğe bağlı hizmet tedarikinde birim maliyetlerde %50’ye yakın azalma hedeflediği, Avrupa Birliği’nin “Euro Cloud” ve “Science Cloud (Cern)” bulut projelerini gerçekleştirdiği,
- Tüm bu çalışmalar içerisinde ise Japonya’nın e-devlet uygulamalarına geçiş maksatlı olarak Japonya’nın “Kasumigaseki Bulut Bilişim Projesinin” ön plana çıktığı görülmektedir (Şekil 7). Japonya’daki “Kasumigaseki” bulutunun ortak işlevler için ortak bir platform yaratması, bu yapı ile Japon Bakanlıklarının

bilgisayar donanımlarının uyumlu entegrasyonunun sağlanması amaçlanmaktadır. Bu sayede Japonya’da kamu kurumlarında bilgi sistemleri kurulum ve işletim maliyetlerinden tasarruf edilmesi ve Japon vatandaşlara, bunun yanında kamu çalışanlarına güvenli ve ileri düzeyde bilgi hizmeti sunulması amaçlanmaktadır. Japonya’daki uygulamada benzer özelliklere sahip bölümler birleştirilerek buluta bağlanmaktadır. Bu bulut yapılanmasında Japonya’daki eğitim kurumları, hastaneler, kütüphaneler, kamu ofisleri, acil servisler gibi birimlerin “Kasumigaseki” bulutuna bağlanarak hizmet almaları hedeflenmiştir.

Şekil 7: Japonya “Kasumigaseki” Bulutu Projesi



Kaynak: (Wyld, 2009, s.31).

Dünya ülkeleri bulut çalışmaları ile bilgi teknolojileri maliyetlerini azaltmayı, birlikte çalışabilirliği sağlamayı, güvenli ve daha yüksek hızda hizmet sunabilmeyi, haberleşme altyapılarını paylaşmayı ve e-devlet uygulamalarını geliştirmeyi hedeflemektedirler.

2.7.2. Türkiye’de Bulut Uygulamaları

Türkiye’de bulut bilişim çalışmaları henüz çok yenidir (Ergin ve diğ., 2012, s.64). Bilgi toplumuna dönüşümünü amaçlayan “e-Dönüşüm Türkiye Projesi” 2003 yılında başlatılmış ve o tarihten itibaren önce Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı ve bilahare Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda yürütülmüştür (Özdaş, 2014, s.76). Türkiye’de kamusal alanda bulut bilişimden faydalanılması bağlamındaki gelişmeler, 4 Ekim 1983 tarih ve 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile kurulan BTYK’nun 25. Toplantısında alınan kararla ivme kazanmaya başlamış, BTYK tarafından TKEVM’nin kurulmasına ilişkin başlatılan çalışma ile tüm kamu kurumlarının veri merkezlerinin birleştirilmesi sonucu tek bir veri merkezi kurulması amaçlanmış, söz konusu kararın uygulanmasında sorumlu kuruluş olarak Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı görevlendirilmiş, kararla ilgili kuruluşlar olarak Başbakanlık, Kalkınma Bakanlığı, TÜBİTAK ve TÜRKSAT olarak belirlenmiştir (BTK, 2013, s.19).

Bulut bilişimin Türkiye’de kullanımına yönelik olarak özellikle öne çıkan çalışmalar aşağıda sunulmuştur (Özdaş, 2014, s.76; Ergin ve diğ., 2012, s.64; Yıldız, 2011, s.13; BTK, 2013, s.19; Mirzaoğlu, 2011, s.101):

- Adalet Bakanlığı (Ulusal Yargı Ağı Projesi),
- Adres Kayıt Sistemi (AKBİS),
- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı (Sosyal Yardım Bilgi Sistemi),
- Araç ve Sürücü Bilgi Sistemi (ASBİS),
- Bilgisayarlı Gümrük Etkinlikleri (BİLGE).
- Bütçe Mali Kontrol Genel Müdürlüğü e-bütçe uygulaması,
- Elektronik Kamu Alımları Platformu (EKAP),
- İçişleri Bakanlığı (Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi),
- Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi (MERNİS),
- Maliye bakanlığı (Kamu Harcama ve Muhasebe bilişim Sistemi),
- Say2000i Uygulaması,
- Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS),
- Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP).

Ağustos 2010 yılında Türk Telekom İstanbul veri merkezinin kurulumu tamamlanmış, belediyelere hizmet vermek üzere “Türk Telekom Belbil UHOS hizmeti” ile “Türk Telekom Bulut Göz Hizmeti” piyasaya sunulmuştur (Uyanık, 2013, s.7). Özdaş (2014, s.115) tarafından, kamu sektörüne yönelik olarak yapılan araştırmada “kamu kurumlarının sunucuları kendi bünyelerinde idame ettirmeleri ile kamuya özel oluşturulmuş bir bulut bilişim altyapısının bir kurum tarafından idame ettirilerek diğer kurumların bu kurumdan hizmet alması” alternatifleri karşılaştırılmış, bu bağlamda bir fayda-maliyet analizi yapılmış ve araştırma sonucunda bulut bilişimin kamuda kullanılması durumunda sunucu, lisans, bakım, elektrik, vb. BİT maliyetleri ile bilgi işlem personel maliyetlerinde yıllık 574 milyon lira tasarruf edilebileceği belirtilmiştir.

Türkiye’de başlatılan ve yürütülmekte olan bulut bilişim çalışmaları ile ilgili olarak;

- 2013-2017 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planına göre "Yerel Yönetimler için Bulut Bilişim Altyapısının Oluşturulması",
- 2015-2019 İçişleri Bakanlığı Stratejik Planına göre "Bulut Belediye Projesinin Tamamlanması",
- 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planına göre "Kamu Bulut Bilişim Altyapısı Oluşturulması" ve "KOBİ’ler için Bulut Programı Geliştirilmesi" hedeflenmiştir (e-Devlet, 2016, s.35).
- **LoCloud Projesi:** LoCloud projesi Oslo’daki Norveç Ulusal Arşivinde resmi olarak başlatılmış olan bir projedir. Proje kapsamında 28 farklı ülkeden 32 ortak bir araya gelmiştir. Küçük ve orta ölçekli müzeler, arşivler ve kütüphaneler gibi kurumlardaki içerik, dijital Avrupa arenasında halen yeteri kadar temsil edilmemektedir. Bulut tabanlı teknolojiler bu çerçevede küçük ve orta ölçekli kurumlardaki içeriğin çevrimiçi ortamda yer alması için uygun ve kullanıcı dostu çözümler sunmaktadır. Proje kapsamında küçük ve orta ölçekli kurumların dijital kaynaklarını biriktirmek ve Avrupa Kütüphane, Müzesi ve Arşivi olarak da bilinen “Europeana.eu” aracılığıyla bu kaynakların çevrimiçi ortamda erişilebilir olması için bulut tabanlı teknolojiler ve hizmetler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Projede “Wikimedia” uygulaması, tarihi yer adına ilişkin bir “gazetteer”, yerel tarih ve arkeoloji ile ilgili çok dilli sözlükler, coğrafik yer ve üst veri zenginleştirilmesi sağlayan çeşitli mikro

hizmetler geliştirilmesi planlanmıştır. Proje ile 4 milyondan fazla materyale ait dijital içerik Europeana aracılığıyla erişilebilir hale gelmesi hedeflenmektedir.

Ulusal Koordinatörlüğünü Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nden Prof. Dr. Bülent Yılmaz'ın liderlik yaptığı LoCloud projesinin Türkiye ekibi aynı Bölümde görev alan Doç Dr. Özgür Külcü, Yrd. Doç. Dr. Yurdağül Ünal ve Araştırma Görevlisi Tolga Çakmak'tan oluşmaktadır. Projede uygulama kuruluşu olarak Vehbi Koç ve Ankara Araştırmaları Merkezi (VEKAM) yer almıştır. Türkiye Europeana Bulutu'nda VEKAM kayıtları ile yer almış ve proje bu alanda nitelikli bilgi yönetimi bulut temelli teknolojinin Türkiye'deki ilk örneği olmuştur.

3.BÖLÜM

BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ VE ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ

3.1. GİRİŞ

“Gmail”, “Wikipedia”, “Hotmail” veya “Twitter” gibi bir web uygulamasını kullanmış olanların bulut bilişime ilişkin bir tecrübeleri var demektir (Mirashe ve Kalyankar, 2010, s.1). Üniversite kütüphaneleri “Google”, “Facebook”, “Flickr”, “Side Share”, “Social Book”, “Amazon” gibi web uygulamalarını çoktan kullanmaya başlamışlardır (Dhamdhare, 2014, s.152). Bu bağlamda farkında olmasalar bile kütüphanelerin özellikle bulutta hizmet veren pek çok Web 2.0 teknolojisini kullanıyor olmaları nedeniyle bulut bilişimi kullanmaya başladıklarını söylemek mümkündür. Zimmer (2015, s.1), halk kütüphanelerinin teknolojik ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve kullanıcılarına daha iyi bilgi hizmetleri sunabilmek amacıyla artan oranlarda maliyet tasarrufu, esneklik ve gelişmiş veri yönetimi avantajlarından faydalanabilmek için bulut bilişim çözümlerine yöneldiklerini belirtmektedir. Danışma hizmetlerinde geleneksel yöntemler yerine bulut tabanlı uygulamaların kullanılması daha iyi bir danışma hizmeti sağlayacak, kullanıcı memnuniyeti artacaktır (Tavluoğlu ve Korkmaz, 2014, s.294).

Literatürde yer alan ve Yuvaraj tarafından (2013, s.4), Hindistan'daki üniversite kütüphanelerinde 407 kütüphaneci üzerinde yapılan araştırma sonuçlarını içeren araştırma sonuçları aşağıda yer almaktadır:

- Kütüphanecilerin büyük çoğunluğu bilgisayar okuryazarlığı ve yaş ne olursa olsun değişik bilişim cihazlarını kullanmak suretiyle bulut bilişimden faydalanmaya başlamışlardır. Kütüphaneciler "OCLC", "ExLibris", "Duraspace" ve "KB+" gibi bulut tabanlı kütüphane hizmetlerini kullanmaktadırlar.
- Kütüphaneciler bulut bilişim araçlarına ağırlıklı olarak güvenmekte ve kütüphanecilik hizmetlerinin geliştirilmesinde bulut bilişimin kullanımını desteklemektedirler. Henüz hiçbir kütüphane kendisini tam anlamıyla bulut tabanlı olarak görmemektedir. Bulut hizmet sağlayıcısına olan güven, veri güvenliği ve

geniş bant erişilebilirlik konularına duyulan güven problemi bulut bilişimin daha kapsamlı kullanımının önünde bir engel olarak görülmektedir.

Kütüphaneler için bulut tabanlı hizmetlere örnekler Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5: Bulut Bilişimin Kütüphanelerde Kullanılabilecek Alanları

Platform	Sistemler	Örnekler
UHOS Uygulamaları	OpenURL Link Çözümleyiciler, Araştırma Rehberleri, Çevrimiçi Danışma, Sunucu Sanallaştırma, Yük Paylaşımı	Google Uygulamaları, OpenID, Salesforce.com, Adobe, Microsoft
OHOS Uygulamaları	Bütünleşik Kütüphane Sistemleri, Kütüphaneler Arası Ödünç Verme Sistemi, Telif Hakkı	Akamai, Microsoft Azure, Zoho, NetSuite, Facebook Platform
AHOS Uygulamaları	Keşif Sistemleri, Dijital Depolama, Arşiv Yönetimi, Web Siteleri, Kurumsal Depolama	Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), IBM, Rackspace, TCS, OpenNebula

Kaynak: (Shaw, 2013)

3.2. BULUT BİLİŞİMİN KULLANIM ALANLARI

Bulut bilişimin üniversite kütüphanelerinde kullanım alanları konusunda farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bu yaklaşımlar değerlendirildiğinde özellikle öne çıkan kullanım alanları aşağıda sunulmuştur (Gokul ve Ambili, 2014, s.23; Dhamdhare, 2014, s.152-158; Mandal ve Kumar, 2013, s.3; Kaushik ve Kumar, 2013, s.272):

- **Kütüphane Otomasyon Sistemleri:** Kütüphaneler bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemlerini kullanmaya başlamışlardır. Bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemleri kullanıcılarına bulut ortamında sağlama, kataloglama ve dijital içerik hizmetleri sunan, “MARC21”, “XML”, “Z39.50” ve “Unicode” standartlarını destekleyen yeni kütüphane otomasyonlarıdır. Bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemlerine “Ex-Libris”, "OSS Labs" “Polaris” gibi kütüphane otomasyon sistemleri örnek olarak gösterilebilir. Bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemleri sayesinde kütüphaneler yazılım güncellemeleri,

verilerin yedeklerinin alınması gibi işlemler ile diğer pek çok teknik işlem ile uğraşmak zorunda kalmamaktadırlar.

- **Web Siteleri:** Günümüzde bir kütüphaneyi web sayfası olmadan düşünmek neredeyse imkânsızdır. Kütüphaneler web sitelerini kendileri yapmak, işletmek, bakım ve idame etmek yerine bu hizmeti bulut hizmet sağlayıcılarından alabilirler. Günümüzde “Google”, “Amazon” gibi bulut hizmet sağlayıcıları bu hizmeti vermektedirler.
- **Arama Hizmetleri:** Kütüphaneler ticari veya açık kaynak kodlu arama hizmetlerini bulut ortamında kullanmaya başlamışlardır. “Ex-Libris SFX Open-URL” bulut hizmeti kütüphane kullanıcılarına alıntı yapılan kaynaktan tam metin erişimine imkân sunan bir bulut tabanlı arama hizmeti olarak örnek verilebilir. “Knimbus” uygulaması bulut ortamında milyonlarca dergi, makale, patent ve e-kitaba erişim imkânı ile üniversite kütüphanelerine işbirlikçi bir platform ortamı sağlayan akademik doküman arama ve paylaşımına örnek olarak gösterilebilecek uygulamalardan başka bir tanesidir. Bu uygulama yaklaşık 600 akademik kuruluş ve 50,000 araştırmacı tarafından kullanılmaktadır.
- **Veri Depolama Hizmeti:** "Flicker", “Dropbox”, "Jungle Disk", "Sky Drive", “Google Drive”, “Microsoft OneDrive”, “Box”, “Apple iCloud”, “Spideroak”, “Amazon Cloud Drive” gibi hizmetler organizasyonlara dokümanlarını coğrafi mekândan bağımsız olarak işbirliği içerisinde depolama ve paylaşma imkânı sunmaktadır. “CLOCKSS (Controlled Lots of Copies Keeps Stuff Safe)” ve “PORTICO” uygulamaları İnternet üzerinden kütüphanelere e-dergi, e-kitap ve dijital kaynakları için veri depolama ve erişim imkânı sunan bulut tabanlı uygulamalara örnek olarak gösterilebilir.
- **Dijital Kütüphane Hizmetleri:** Kütüphaneler “DSpace”, “Greenstone”, “EPrints”, “Fedora Commons”, “Duraspace” gibi UHOS hizmetleri sunan bulut tabanlı yazılımları kullanmaya başlamışlardır.
- **Elektronik Kaynak Hizmeti:** E-kitap, e-dergi gibi elektronik kaynaklar kütüphaneler tarafından telif hakları ve lisanslama dikkate alınarak bulut ortamında

kullanılmaya başlanmıştır. Kütüphaneler özellikle süreli yayınlar kapsamındaki bülten hizmetlerini bulut bilişim ile maliyet etkin olarak sunabilmektedirler.

- **Toplu Katalog Paylaşımı:** Kütüphaneler bulut ortamında katalog bilgilerini birbirleriyle paylaşmaya başlamışlardır. OCLC'nin katalog sorgulama hizmeti olan "World Cat" uygulaması popüler olan bulut uygulamalarından birisidir.
- **Dijital Koruma Hizmeti:** Kütüphaneler özellikle basılı kaynaklarını tarama yöntemiyle dijital ortama aktarmakta ve bulut üzerinden kullanıcıların hizmetine sunmaktadırlar. Kütüphaneler bu sayede elektronik ortamdaki bilgi kaynaklarını dijital formatta bulut ortamında saklayabilmektedirler.
- **Danışma Hizmeti:** Bulut bilişim teknolojisi danışma birimini de etkilemektedir. Aslında bilgi teknolojileri kapsamında İnternetin kütüphaneye girmesi ile birlikte danışma hizmetinin yapısı ve işlevleri temelden değişmiştir. Danışma hizmetlerinde geleneksel yöntemler yerine bulut tabanlı uygulamaların kullanılması daha iyi bir danışma hizmeti sağlayacak ve bu sayede kullanıcı memnuniyeti artacaktır (Tavluoğlu ve Korkmaz, 2014, s.294).
- **Bilgi Paylaşımı:** Kütüphaneler bibliyografya verilerini, içerik ve müfredat paylaşımını bulut platformu üzerinden yapmaya başlamışlardır. Böylelikle kütüphaneler ihtiyaç duydukları elektronik ortamdaki materyalleri satın almak zorunda kalmadan birbirleriyle paylaşarak kütüphane bütçelerine katkı sağlamaktadırlar. Değişik dosya tipleri elektronik formatta kütüphane kullanıcıları arasında paylaşılabilir. Kütüphaneler CD/DVD gibi elektronik ortamdaki pek çok içeriği buluta koyarak kullanıcıların veya araştırmacıların hizmetine sunabilirler (Gosavi ve diğ., 2012, s.57).
- **Koleksiyon Geliştirme:** Bulut bilişim koleksiyon geliştirme maksadıyla kullanılabilir. Bu sayede tekrarlar önlenir ve alternatif kaynaklar kütüphane kullanıcılarının hizmetine sunulabilir. Üniversite kütüphanelerinin kendilerinden beklenenleri yerine getirebilmeleri için kullanıcı grubunu oluşturan öğrenci ve öğretim elemanlarının gereksinimlerinin en iyi şekilde karşılanacağı "ideal" düzeydeki bir koleksiyona sahip olmaları gerekir. Kütüphaneler bulut ortamından elektronik bilgi kaynaklarını, süreli yayınlarını, gör-ışit materyallerini,

CD/DVD'lerini hem kullanıcıları ile ve hem de diğer kütüphaneler ile telif hakları ve lisanslama çerçevesinde paylaşabilirler.

- **Kullanıcı Hesabı Yönetimi:** Mevcut durumda pek çok üniversite kütüphanesinde her yıl kütüphane kullanıcıları üyeliklerini yenilemek zorundadırlar. Merkezi bir portal vasıtasıyla kütüphane kullanıcılarının bilgisayar hesaplarının yönetimi ve üyelik yetki işlemleri bulutta yapılabilmektedir.
- **Ödeme/Ücretlendirme:** Kütüphaneler arası ödünç işlemleri kapsamındaki mali işlemlerin takip ve kontrolü kredi/banka kartları kullanılarak bulut üzerinde yapılabilmektedir.
- **Topluluk Gücü:** Bulut bilişim teknolojisi kütüphanecilere başta kendi aralarında olmak üzere diğer ilgili birimler ile bilgi paylaşımı ve işbirliği kapsamında büyük fırsatlar sunmaktadır. Bulut ortamında ve İnternet üzerinde hizmet vermekte "Twitter", "Facebook" gibi sosyal ağ hizmetleri kullanılarak kütüphaneler arasında bir topluluk gücü oluşturulabilmektedir.

3.3. BULUT BİLİŞİMİN FAYDALARI

Bulut bilişimin üniversite kütüphanelerinde kullanımının kütüphanelere sağlayacağı faydalar konusunda farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bu yaklaşımlar değerlendirildiğinde bulut bilişimin üniversite kütüphanelerinde kullanımına yönelik olarak özellikle öne çıkan faydalar aşağıda sunulmuştur (Goldner, 2012, s.7-11; Kumar ve diğ., 2014, s.6; Sahu, 2015, s.4; Gosavi ve diğ., 2012, s.58; Ghorbani ve Nooshinfard, 2014, s.9; Abdu ve diğ., 2017, s.82-88):

- **Maliyet Etkinlik:** Kütüphanelerde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılması ile anlık ve bazı durumlarda da otomatik olarak kütüphane yazılım ve donanım kaynaklarının kullanım kapasite oranları artma veya azalma yönünde değiştirilebilmektedir. Bulut bilişim teknolojisi kütüphane bilgi işlem harcamalarının daha etkin olarak kontrolüne imkân sağlamaktadır. Bazı kütüphaneler çeşitli nedenler ile teknolojik olarak daha zayıf altyapıya sahip olabilmektedir. Bu durumdaki kütüphaneler bulut çözümleri sayesinde en az yatırımla kullanıcılarına en iyi bilgi hizmetlerini sunabilirler. Kütüphaneler bulut

teknolojilerinden işbirliğini güçlendirme, web teknolojileri ile görünürlüğü artırarak para ve zaman tasarrufu sağlama ve aynı işlerin tekrar tekrar yapılmasını önleme, kaynak, altyapı, platform ve yazılım paylaşımı bağlamında faydalanabilirler.

- **Teknolojik İlerleme:** Kütüphaneler bilgi hizmetlerini sunabilmek için bulut hizmet sağlayıcılarından hizmet alabilirler. Bu sayede kütüphaneler teknolojik işlemlerle uğraşmak yerine kendi faaliyet alanlarına odaklanarak kütüphanecilik işlemleri ile daha çok uğraşabilirler.
- **Veri Depolama:** Kütüphane verilerinin bulutta depolanması beraberinde pek çok avantaj sunmaktadır. Mevcut durumda aynı veri kütüphaneler tarafından yüzlerce ve binlerce kez elektronik ortamlarda ve diğer kütüphaneler ile paylaşılmadan depolanmaktadır. Kütüphane verilerinin bulutta tutulmasının kütüphanelere sağlayacağı en büyük avantajlardan birisi kütüphaneler arası işbirliği ve paylaşım ortamının oluşmasıdır.
- **Esneklik:** Bulut tabanlı olmayan kütüphane bilgi sistemlerinde örneğin eğer kütüphane sunucu kapasitesi istenilen seviyede değil ise bu sunucuyu bir yenisi ile değiştirmek zorunluluğu vardır. Ancak bulut bilişim teknolojisi kullanılan kütüphane bilgi sistemlerinde sunucu kapasitesi kütüphanenin ihtiyacına göre bulut hizmet sağlayıcısı tarafından dinamik olarak ayarlanabilmektedir.
- **Topluluk Gücü:** Bulut bilişim sayesinde kütüphaneler bir kütüphaneler arası topluluk ağı oluşturma fırsatını yakalayabilmektedirler. Daha büyük bir işbirliğini desteklemek için sadece kütüphane tarafından geliştirilmiş olan bilgi hizmetleri değil, aynı zamanda bulut hizmetleri arasında ve ayrıca kütüphaneler ile üçüncü parti uygulamalar arasında bilgi hizmetlerinin paylaşılması bulut bilişim hizmet modeli ile mümkün olabilmektedir.
- **Erişilebilirlik:** Bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımı ile dünya üzerindeki herhangi bir coğrafi mekândan kütüphane sistemlerine erişim sağlanabilmekte, kütüphane bilgi sistemleri değerlendirilerek yapılandırma ve test işlemleri uzaktan erişim ile yapılabilmektedir. Kütüphane kullanıcıları buluttaki bilgi hizmetlerine mobil cihazlar üzerinden erişim sağlayarak danışmanlık hizmetleri de dâhil olmak üzere pek çok bilgi hizmetinden faydalanabilirler.

- **Taşınabilirlik:** Bulut hizmeti alan kullanıcılar herhangi bir sebeple bulut hizmetlerini aldıkları bulut hizmet sağlayıcılarını değiştirmek durumunda kalabilirler. Böyle bir durumda benzer bulut hizmetini verebilen diğer bir bulut hizmet sağlayıcısına geçmek çoğu zaman işletmenin verisinin aktarılmasını ve ağ erişim ayarlarının tekrar düzenlenmesini gerektirmektedir. Bulut bilişimin taşınabilirlik özelliği sayesinde bulut ortamındaki kütüphane verileri ile sistem ayarları bir bulut hizmet sağlayıcısından diğerine taşınabilmektedir.
- **Çevrimiçi Katalog (OPAC) Bulutu:** Çevrimiçi kütüphane katalogları sayesinde kütüphaneler koleksiyonlarında mevcut olan bilgi kaynaklarının bibliyografik bilgilerini ve tam metinlerini çevrimiçi olarak bulutta hizmete sunabilmektedirler. Bulut ortamında birden çok kütüphanenin çevrimiçi kataloğunun birleşiminden oluşan toplu kataloglara örnek olarak uluslararası düzeyde hizmet vermekte olan “WorldCat” gösterilebilir. OCLC katalog paylaşım sistemi olan "World Cat" uygulaması kütüphanelerin bulut bilişimden faydalanılmasında verilebilecek en güzel örneklerden birisidir (Kaushik ve Kumar, 2013, s.272). OCLC'nin "World Cat" uygulamasına benzer şekilde kütüphaneler kullanıma sundukları çevrimiçi katalog verilerini buluta taşıyarak hizmete sunulabilirler.

3.4. BULUT BİLİŞİMİN SORUNLARI

Bulut bilişimin üniversite kütüphanelerinde kullanımının kütüphanelere getirebileceği birtakım sorunlar aşağıda sunulmuştur: (Chen ve diğ., 2011, s.205; Bala, 2012, s.2; Kumar ve diğ., 2014, s.6; Gokul ve Ambili, 2014, s.6; Abdu ve diğ., 2017, s.82-88):

- **Veri Güvenliği/Gizliliği:** Kütüphaneler büyük miktarlarda verilere sahiptirler. Her ne kadar bulut hizmet sağlayıcılarının bilgi hizmetleri güvenliğine yönelik profesyonel anlamda teknik ve yönetim elemanları olsa da bulut bilişim bilgi hizmetlerinde pek çok güvenlik ve gizlilik riski bulunmaktadır. Bulutta muhafaza edilecek kütüphane verilerinin bir ağ üzerinde bulunması durumu verilerin bilgi güvenliğinin sağlanmasında hassas bir durum oluşturmaktadır. Bulutta depolanan ve başta İnternet ortamı olmak üzere bir ağ üzerinden paylaşılan kütüphane verisi her ne kadar korunsun ve sınırlı erişim ile kullanıma sunulsa da her zaman veri

kaçağı, yetkisiz erişim gibi aşağıda yer alan konularda güvenlik açıklıkları var olacaktır.

- **Erişim Yetkisi:** Kütüphane verisinin sadece erişim yetkisi bulunan kullanıcıların hizmetine sunulmasında olabilecek veri sızıntısı ihtimalleri bu kapsama örnek olarak verilebilir.
- **Veri Yönetimi:** Kütüphane verisinin veri entegrasyonu açısından yönetimi veri buluta aktarılsa bile kurumsal kullanıcılardır. Bu anlamda kütüphane verisinin depolanması, iletilmesi ve kullanılmasında veri şifreleme işlemi yapılabilir, ancak bu durum da veri yönetimini daha zorlaştırabilir.
- **Entelektüel Mülkiyet Hakları:** Kütüphane kullanıcıları bulut bilişim hizmetlerinden yararlanırlarken verilerinin hangi ülkedeki sunucular üzerinde tutulduğunu ve hizmete sunulduğunu bilmeyebilirler. Bulut ortamındaki kütüphane kullanıcıları bir paylaşım ortamındadırlar. Bulut üzerinden kütüphane hizmetlerinin sunulması entelektüel mülkiyet haklarının dikkate alınması zorunluluğunu gerektirmektedir.
- **Veri Kurtarma:** Kütüphaneler bilgi hizmeti aldıkları bulut hizmet sağlayıcılarının veri kurtarma kabiliyeti olduğundan emin olmak zorundadırlar.
- **Uzun Vadeli Hizmet:** Bulut hizmet sağlayıcının iflas etmesi, satın alınması vb. gibi olumsuz durumlarda kütüphane hizmetleri kesintiye uğrayacaktır.
- **Standartlar:** Mevcut durumda İnternet üzerinde “Google”, “Amazon”, “Microsoft” ve diğer firmalar tarafından hizmete sunulan ve kütüphaneler tarafından kullanılacak pek çok bulut bilişim uygulaması mevcuttur. Ancak genel olarak değerlendirildiğinde bu uygulamalarda ortak bir standart yoktur. Bu durum bulut hizmet sağlayıcısı değiştiğinde uygulamaların tekrar yazılması ihtiyacını ortaya çıkarabilmektedir.
- **Uygulamaların Birlikte Çalışabilirliği:** Kütüphanelere yönelik bulut bilişim uygulamalarının standart bir yapı içerisinde birlikte çalışabilirliği çok önemlidir. Ancak zaman zaman değişik bulut hizmet sağlayıcıları tarafından hizmete sunulan yeni bulut uygulamalarından yararlanmak ve kullanmak istendiğinde eğer işbirliği

içinde çalışabilecek standartlar oluşturulmamış ise uygulamaların birlikte çalışabilirliğinde sorunlar ortaya çıkabilmektedir.

- **İnternet Bağlantısı:** Bulut üzerinden kütüphane bilgi hizmetlerinin sunulması işlemleri teknik olarak İnternet bağlantı hızı ve bant genişliği kapasitesine bağlıdır. Buluta taşınan kütüphane verileri bilgisayar ağları üzerinden aktarılmaktadır. Bilgisayar ağları üzerinden yapılan veri aktarımı işlemleri bant genişliği yetersizliği durumunda uzun mesafelerde ya verinin hiç aktarılamamasına veya iletiminde gecikmelere neden olmaktadır. İnternet bağlantısının kopması durumunda kütüphaneler bulut hizmetlerini kullanamayacaklardır. Ayrıca fazla ağ trafiği ve elverişli olmayan coğrafi mekânlar bu problemi daha da karmaşık hale getirebilmektedir.
- **Bulut Yazılımı:** Bulut yazılımları bulut ortamında çalışabilecek yapıda mikro seviyede ve çoklu kiracılı (multi-tenant) yapısında geliştirilmiş olan yazılımlardır. Bulut yazılım teknolojisi yaklaşımı yazılım sektöründe yeni bir yaklaşımdır. Kütüphaneler bulut hizmetlerini sunabilmek için bulut tabanlı yazılımlar kullanmak zorundadırlar.
- **Karmaşıklık:** Her ne kadar bulut ortamındaki bilgi hizmetleri kütüphanenin performansının artmasına yardımcı olsa da bulut üzerinden bilgi hizmetlerinin sunulması işlemleri; anlaşılması, planlanması, işletilmesi ve yönetiminde idari, hukuksal, teknik, ticari vb. konularda karmaşık hususlar içermektedir.

3.5. BULUT BİLİŞİMİN KULLANIM ÖRNEKLERİ

Bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımına yönelik olarak özellikle öne çıkan dünya kütüphaneleri örnekleri aşağıda sunulmuştur (Wang, 2012, s.1; Han, 2014, s.205; Chen ve diğ., 2011, s.205; Shaw, 2013, s.166; Bala, 2012, s.2; Ogbu and Lawal, 2013; Chukwhu, 2013, s.479):

- **Arizona Üniversitesi Kütüphanesi Çalışmaları:** AHOS bulut çalışmasında Amazon web hizmetlerinin kullanımı ile “DSpace” yazılımı, UHOS bulut çalışmasında ise “Google AppEngine” web uygulamaları Arizona Üniversitesi

Kütüphanesi tarafından bulut ortamında hizmete sunulmuştur. “CATPRINTS” bulut yazdırma uygulaması ile “Google Drive” örnek olarak gösterilebilir.

- **Çin Akademik Kütüphaneler Projesi (The China Academic Library and Information System, CALIS):** Proje ile Çin üniversite kütüphanelerine ait kataloglar sisteme entegre edilerek bulut ortamında üye kütüphanelerin hizmetine sunulmuştur. Sistemin “E-De-Portal” üzerinden “e-Dun Arama Motoru Hizmeti” ile Çin’de bulunan 800 adet üniversite kütüphanesine ait elektronik bilgi kaynağına erişim sağlanabilmektedir. Sistemin arama motoru ile kullanıcılar belirli bir veri tabanına bağlanmadan direk olarak aradıkları bilgi kaynağına tam metin olarak erişebilmekte ve kütüphane doküman sağlama birimi hizmeti aracılığıyla katalog bilgilerini sorguladıkları bilgi kaynaklarını edinebilmektedirler.
- **“HathiTrust” Konsorsiyumu:** Birçok üniversite ve araştırma kütüphanesinin katılımıyla kurulmuş olan ve katılımcıları arasında “Google” şirketinin de bulunduğu topluluğun koleksiyonunda “Google” tarafından dijital ortama aktarılmış yaklaşık 50 milyon bilgi kaynağı mevcuttur. Söz konusu bulut bilişim yapılanmasında dijital dokümanların kopyalarının kullanılabilceği ortak bir alt yapı mevcuttur. Sistemdeki bilgi kaynaklarından üç milyonu ABD’deki, bir milyonu da dünyadaki bütün kullanıcılara bulut ortamından hizmete sunulmuştur.
- **Kaliforniya Devlet Üniversitesi Kütüphanesi:** Hükümetin kütüphane bütçesinde yaptığı kısıtlamalar nedeniyle 2010-2011 yıllarında kütüphane bilgi sistem altyapısı bulut ortamına taşınmış, bu kapsamda her bir kütüphane tarafından yerel olarak işletilmekte olan sunucular merkezi bir yere toplanmıştır. Bu sayede yazıcıların format ayarları, “FTP” ve “Z39.50” bağlantıları, çalışmayan web bağlantıları, kitap ve makale arama hizmetleri, güvenlik sertifikası, raporlama hizmeti, veri tabanı bağlantı kopukluğu gibi problemler bulut ortamında çözülmüştür.
- **Kentucky Üniversitesi Kütüphanesi:** Kullanıcılarından gelen geri bildirimler için “Google Dokümanlar”, eğitim ve konferans planlamaları için “Google Takvim”, katalog, “blog” ve web sitesi işlemleri için ise “Google Analytics” bulut uygulamalarından yararlanılmaktadır.

- **Kolombiya Halk Kütüphanesi:** Kütüphanenin web sayfası hizmeti ile kütüphane otomasyonu hizmeti bulut sağlayıcısı olan “Amazon” sunucuları üzerine taşınmıştır. Kütüphane elektronik posta sistemi olarak "Gmail" kullanmaktadır.
- **“LibraryThing” Web Sayfası:** “LibraryThing” web sayfası, bulut bilişim ve sosyal ağlardan oluşan bir yapıdır. Söz konusu web sayfasının yaklaşık 74 milyon kataloğu ve 1,550,000 kullanıcısı bulunmaktadır. Site yazarlar, kütüphaneciler ve yayımcılar başta olmak üzere pek çok kullanıcı tarafından kullanılmaktadır. Sitenin çevrimiçi olarak kullanıcılarına kitaplar hakkında görüş ve önerilerini sunan sosyal ağlar ile bütünleşik uygulamaları mevcuttur. Kütüphaneler için dünyanın en büyük personel ve sosyal kataloglama sitesidir.
- **“LoCloud” İyi Uygulama Ağı Projesi:**² “Europeana Bulutunda Yerel İçerik” (Local Content in a Europeana Cloud) projesi Türkiye’nin yer aldığı 32 ortaklı bir Avrupa Birliği (AB) Projesidir. Proje ile küçük ve orta ölçekli kütüphane, arşiv ve müze gibi kültürel miras kuruluşlarının kayıtlarının bulutta hizmete sunulması amaçlanmaktadır. Türkiye’de projenin koordinatörlüğünü Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü yapmaktadır.
- **Mysore Üniversitesi Kütüphanesi:** Bu üniversite kütüphanesi tarafından kullanılmakta olan KOHA kütüphane otomasyon sistemi “Amazon EC2” bulut platformu üzerinden kullanıma sunulmuştur.
- **Nijerya Üniversiteleri:** Elektronik kaynakların bulutta kullanımına yönelik olarak her bir üniversitenin fiziksel olarak bir sunucuya sahip olması yerine tüm üniversiteler tarafından bulut üzerinde ortak olarak sunucu kullanımını amaçlayan bir projedir.
- **“Orbis Cascade Alliance” Çalışmaları:** 37 üyeli bir konsorsiyum olan topluluğa üye kütüphaneler “Ex Libris Alma” kütüphane otomasyonunu satın alma, kaynak yönetimi, arama hizmetleri ve hizmet yönetimi modüllerini içerecek şekilde Haziran 2015'ten itibaren kullanılmaktadırlar.

² www.locloud.eu sayfasından Nisan 2017 tarihinde erişim sağlanmıştır.

- **Çevrimiçi Bilgisayar Kütüphanesi Merkezi Paylaşılan Yönetim Hizmetleri (OCLC WorldShare Management Services):** Kütüphanelere maliyet etkinlik sunan, iş akışlarını daha etkin kılan ve üye kütüphaneler arasında veri ve iş paylaşımına imkân veren Çevrimiçi Bilgisayar Kütüphanesi Merkezi (Online Computer Library Center-OCLC)'nin bütünleşmiş yapıdaki bulut tabanlı kütüphane yönetim uygulamalarıdır (Gokul ve Ambili, 2014, s.5). Ürünün bulut tabanlı olarak geliştirilmesi ve hizmete sunulmasındaki mantık her ne kadar yapı olarak kütüphaneler birbirlerinden farklı olsalar da iş akışları, yönetimleri ve servislerinin aynı olduğudur (Grant, 2012, s.11). Sistemin “WorldCat Discovery” hizmeti kütüphanelerin web üzerinde görünürlüğünü artırmaktadır (Gokul ve Ambili, 2014, s.6). Kütüphanelere bulut hizmeti sağlayan organizasyonların arasında en güçlüsü OCLC'dir (Breeding, 2012:44). OCLC'nin “WorldCat” katalog uygulaması ilk defa bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımına örnektir (Yuvaraj ve Fellow, 2013, s.13). Web Ölçekli Yönetim Hizmetleri (Web-scale Management Services) olarak ifade edilen bu hizmetler OCLC tarafından bulut tabanlı kütüphane yönetim uygulamalarının entegre bir paketi olarak tanımlanmaktadır. Bulut tabanlı olarak sunulan hizmetler arasında “Sağlama”, “Dolaşım”, “Meta veri”, “Kaynak Paylaşımı”, “Arama Hizmeti”, “Raporlar”, “Rapor Tasarımcısı” ve “Lisans Yönetimi” hizmetleri mevcuttur.

3.6. BULUT TABANLI KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMLERİ

Kütüphaneler ve bilgi merkezleri için kütüphane otomasyonu artan bilgi ve belge yığınları karşısında düzeni sağlamak için en önemli çözüm seçeneğidir (Salihoğlu, 2012, s.10). Günümüzde kütüphane otomasyonu kullanmayan bir kütüphane düşünmek neredeyse imkânsızdır. Zaman içerisinde kütüphane otomasyon sistemlerinin kullanımının sayısal olarak artış gösterdiği ve yazılım teknolojilerinin de bilgi teknolojilerinin gelişimi doğrultusunda değiştiği görülmektedir. Bulut bilişim teknolojisinin kullanılmaya başlanması ile birlikte yeni nesil olarak adlandırabileceğimiz bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemleri gündeme gelmiştir. Kütüphaneler yeni nesil kütüphane otomasyonlarını bulut bilişim ortamında kullanmak istemektedirler (Breeding, 2012, s.30).

Kütüphane yazılım firmaları 1990'lı yıllarda meydana gelen bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler neticesinde çoğunlukla elektronik dergilerden oluşan tam metin erişim veri tabanlarını İnternet üzerinden web tabanlı olarak kütüphanelerin hizmetine sunmaya başlamışlardır. Günümüzde kütüphane yazılım firmaları ürünlerini bulut tabanlı olarak pazarlamaya başlamışlardır (Ertürk ve İles, 2015, s.1). Maliyet fiyatlarını azaltmak için kütüphaneler konsorsiyumlar kapsamında ortak kütüphane otomasyonu satın almak ve işletmek yerine ortak olarak "Paylaşılan Kütüphane Otomasyonu (shared ILS)" kullanmak istemektedirler (Vaughan ve Costello, 2011, s.1).

"VTLS OpenSkies", "Serials Solutions Intota", "Ex Libris Alma", "OCLC WorldShare", "Innovative Interfeces Sierra", "Kuali OLE", "ProQuest Summons ve Intota 2", "III Searra", "LibLime KOHA", "Sirsidynix BLUEcloud LSP" ve "EBSCO EDS" bulut tabanlı kütüphane otomasyon sistemlerine örnek olarak verilebilir (Grant, 2012, s.13; Ertürk ve İLES, 2015, s.2). Yeni nesil kütüphane otomasyon sistemlerinden birisi olan "Ex Libris Alma" yazılımı bulut tabanlı bir üründür. "Ex Libris Alma", sağlama, basılı kaynak yönetimi, elektronik kaynak yönetimi, veri yönetimi, kataloglama, işbirliği hizmetleri ve "OpenURL" özelliklerini desteklemektedir (Grant, 2012, s.11). Londra'daki Kingston Üniversitesi sahip olduğu elektronik ve basılı kaynaklarının yönetimini bulut tabanlı otomasyon sistemi olan "Alma" ile yapmaktadır (Gokul ve Ambili, 2014, s.6). "Kuali" otomasyonunu Leigh Üniversite Kütüphanesi ve Chicago Üniversite Kütüphanesi 2013 yılında ilk olarak kullanan üniversite kütüphaneleri arasındadır (Clift, 2012, s.4).

4. BÖLÜM

BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde araştırma neticesinde elde edilen bulgular; “Farkındalık Düzeyi”, “Gereksinimin Varlığı ve Düzeyi”, “Bulut Uygulamaları“, “Buluta Geçiş Hazırlık Durum ve Düzeyi”, “Bulutta Kütüphane Hizmetleri”, “Buluta Geçiş Fayda ve Sorunları” başlıkları altında Türkiye üniversite kütüphaneleri ve bilgi işlem daireleri için ayrı ayrı değerlendirilmektedir.

4.1. FARKINDALIK DÜZEYİ

4.1.1. Kütüphaneler

4.1.1.1. Bilgi Düzeyi

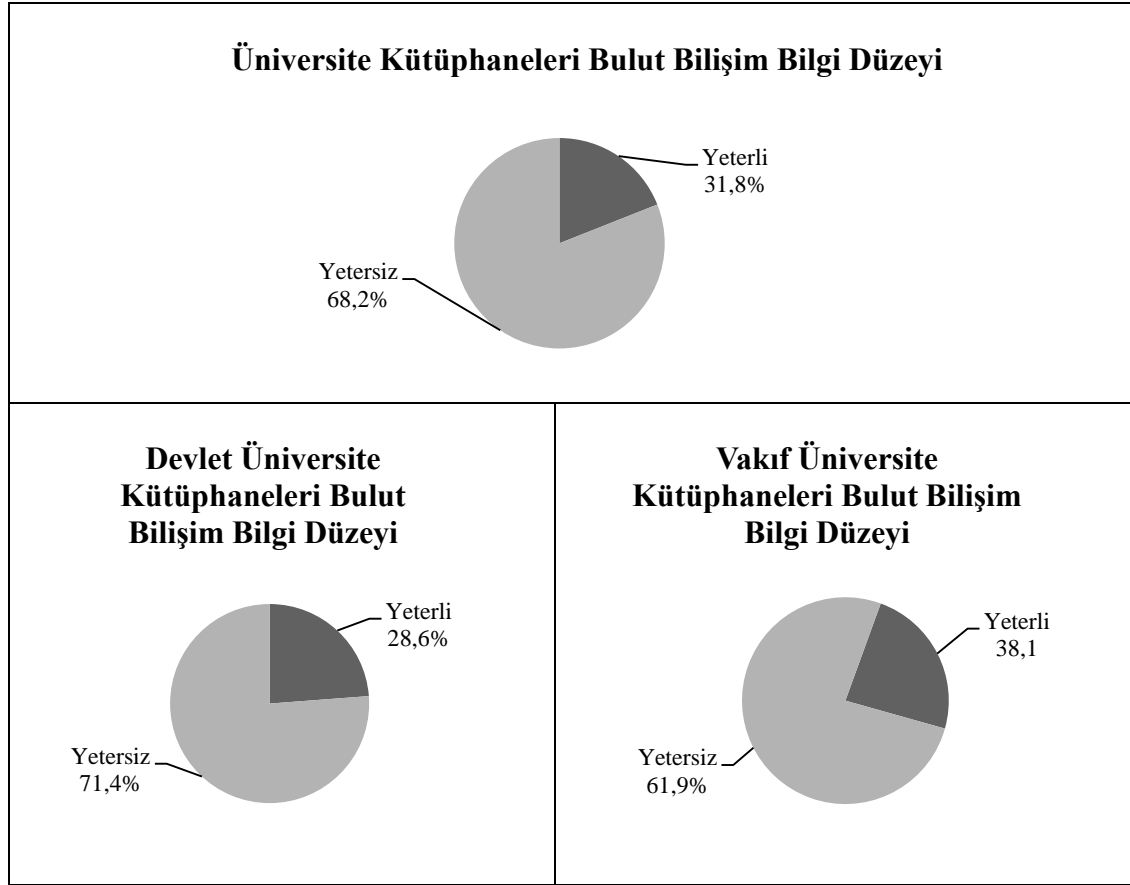
Kütüphaneler bulut bilişim hakkındaki bilgi düzeylerini en yüksek oranda %37,3 ile “orta” düzey olarak belirtmişlerdir (Tablo 6). Sayıları az olsa da (%4,8) bulut bilişimden hiç haberi olmayan kütüphanelerin varlığı dikkat çekicidir.

Tablo 6: ÜK’ları Bulut Bilişim Farkındalığı

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Bilgi Düzeyi	Çok iyi	1	1,2	5	11,9	6	4,8
	İyi	23	27,4	11	26,2	34	27,0
	Orta	32	38,1	15	35,7	47	37,3
	Zayıf	18	21,4	3	7,1	21	16,7
	Bilgi sahibi değilim.	10	11,9	8	19,1	18	14,2
	Toplam		84	100,0	42	100,0	126

Katılımcıların bulut bilişim bilgi düzeylerinin yeterli olarak düşünülebileceği “çok iyi” ve “iyi” seçeneklerinin toplamıyla diğer seçenekler arasındaki farklılık Grafik 1’de yer almaktadır.

Elde edilen veriler Türkiye üniversite kütüphanelerinin çoğunluğunun (%68,2) bulut bilişim farkındalığının yeterli düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır.

Grafik 1: ÜK'ları Bulut Bilişim Farkındalığı

Devlet ve vakıf üniversite kütüphaneleri arasında bulut bilişim farkındalık düzeyinde anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını anlamak için yapılan ki-kare testinde anlamlı bir fark ($\chi^2=0,180$) bulunamamıştır.

4.1.1.2. Bilgi Edinilen Ortamlar

Kütüphaneler yaklaşık üçte bir oranıyla (%31,6) bulut bilişim bilgisini öncelikle “literatürden” edindiklerini belirtmişlerdir (Tablo 7). Kütüphanelerin bulut bilişim bilgisini üst yönetimden edinme oranlarının diğer bilgi edinme ortamlarına nazaran oldukça düşük sayılabilecek bir düzeyde olması (%1,8) dikkat çekicidir.

Elde edilen bulgular Türkiye üniversite kütüphanelerinin bulut bilişim bilgisini edinebilecekleri ortamlardan yeterince yararlanmadıkları yönündedir. Bu sonuç aynı zamanda kütüphanelerin bulut bilişim farkındalığının yeterli düzeyde olmadığı sonucunu desteklemektedir.

Tablo 7: ÜK'ları Bulut Bilişim Bilgi Edinme Ortamları

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Bilgi Edinme Ortamı	Literatür	32	31,0	37	32,1	69	31,6
	Seminer&Konferans	28	27,1	32	27,8	60	27,6
	Meslektaşlar	19	18,4	24	20,8	43	19,8
	Firma	22	21,3	20	17,3	42	19,2
	Üst yönetim	2	1,9	2	1,7	4	1,8
	Toplam		103	100,0	115	100,0	218

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre bilgi edinme ortamları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan ki-kare testinde “literatür” ($\chi^2=0,439$), “seminer” ($\chi^2=0,280$), “meslektaşlar” ($\chi^2=0,251$), “firma” ($\chi^2=0,216$) ve “üst yönetim” ($\chi^2=0,312$) konularında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

4.1.1.3. Çalışmaların Takibi

Kütüphanelerin yarısından fazlası (%60,2) ulusal çalışmalarını, yaklaşık dörtte üçü (%71,3) uluslararası çalışmalarını takip etmediklerini belirtmişlerdir (Tablo 8).

Elde edilen bulgular Türkiye üniversite kütüphanelerinin hem ulusal ve hem de uluslararası düzeydeki çalışmalarını yeterli düzeyde takip etmediklerini ortaya koymaktadır.

Tablo 8: ÜK'ları Bulut Bilişim Çalışmaları Takibi

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Ulusal Çalışmaların Takibi	Takip ediyorum.	22	29,7	21	61,8	43	39,8
	Takip etmiyorum.	52	70,3	13	38,2	65	60,2
	Toplam	74	100,0	34	100,0	108	100,0
Uluslararası Çalışmaların Takibi	Takip ediyorum.	18	24,3	13	38,2	31	28,7
	Takip etmiyorum.	56	75,7	21	61,8	77	71,3
	Toplam	74	100,0	34	100,0	108	100,0

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre bulut çalışmalarının takibinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan ki-kare testinde ulusal ($\chi^2=0,102$) ve uluslararası ($\chi^2=0,138$) çalışmaların takibinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

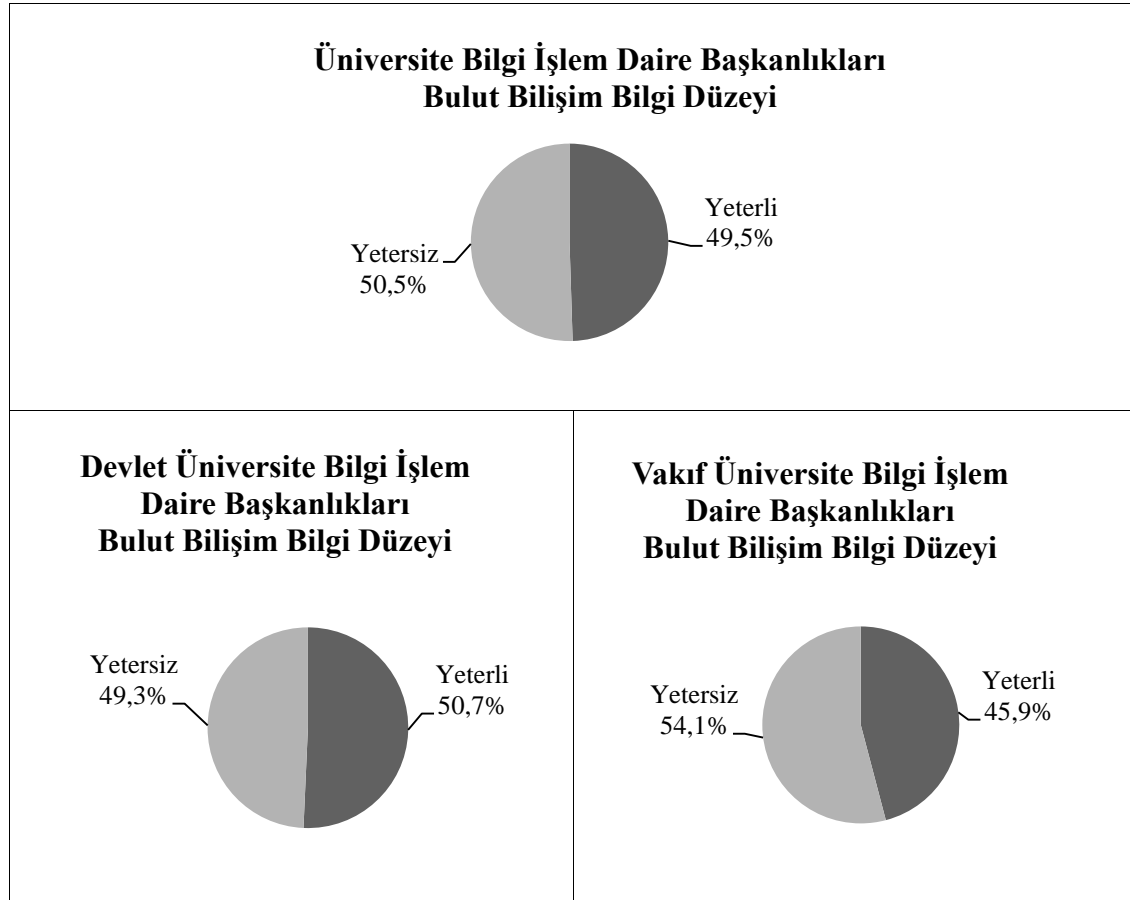
4.1.2. Bilgi İşlem Daireleri

Bilgi işlem daireleri bilgi düzeylerini öncelikle %28,6 oranı ile “iyi” olarak belirtmişlerdir (Tablo 9). Bilgi düzeylerinin yeterli olarak düşünülebileceği “çok iyi” ve “iyi” seçeneklerinin toplamıyla diğer seçenekler arasındaki farklılık Grafik 2’dedir.

Tablo 9: ÜB’ları Bulut Bilişim Bilgi Düzeyi

Değişken	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Bilgi Düzeyi	Çok iyi	12	17,9	7	29,2	19	20,8
	İyi	22	32,8	4	16,7	26	28,6
	Orta	14	20,9	9	37,5	23	25,3
	Zayıf	15	22,4	2	8,3	17	18,7
	Bilgi sahibi değilim.	4	6,0	2	8,3	6	6,6
	Toplam		67	100,0	24	100,0	91

Grafik 2: ÜB’ları Bulut Bilişim Bilgi Düzeyi Yeterliliği



Elde edilen veriler Türkiye üniversiteleri bilgi işlem dairelerinin yaklaşık yarısının (%50,5) bulut bilişim farkındalığının yeterli düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır.

4.2. GEREKSİNİMİN VARLIĞI VE DÜZEYİ

4.2.1. Kütüphaneler

Kütüphanelerin yaklaşık dörtte üçü (%74,6) bütçelerinin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasında en yüksek harcama kalemi olarak “yazılım” harcamalarını gördüklerini belirtmişlerdir (Tablo 10). Bu durumu %71,0 ile “donanım”, %61,1 ile “işletme”, %57,9 ile “elektrik” ve %50,8 ile “personel” harcamaları izlemektedir (Grafik 3).

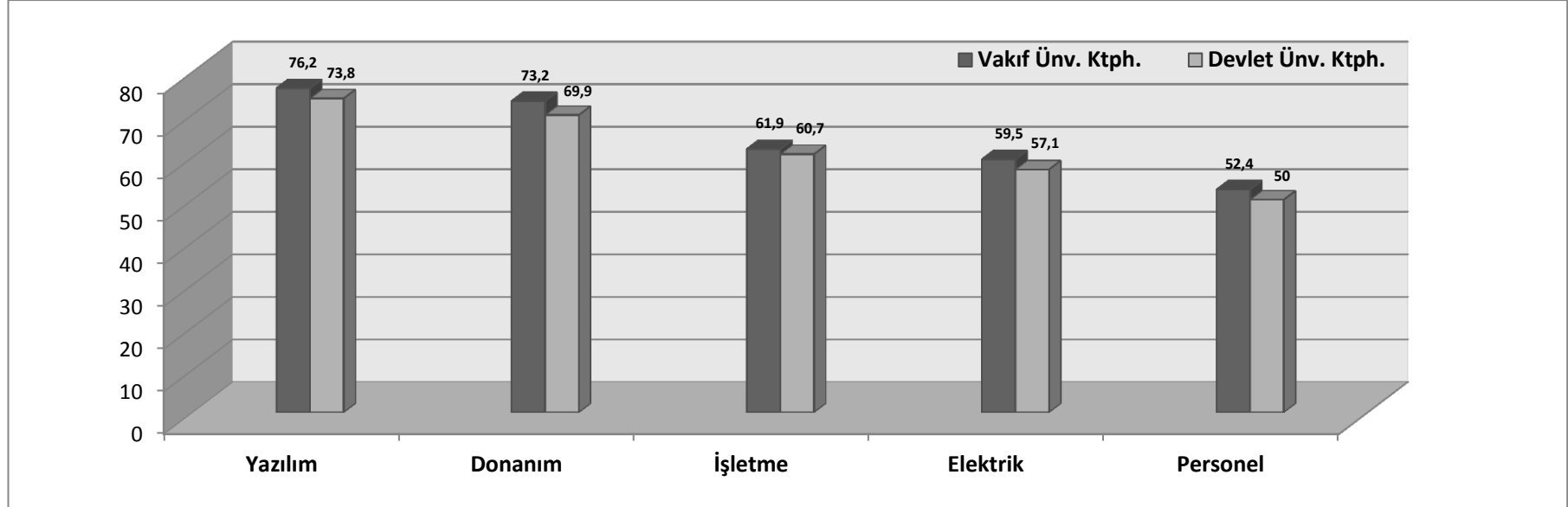
Araştırmamızda elde edilen BİT maliyetlerinin genelde bütçelerin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasında görülmesi durumu kütüphanelerde bulut bilişime olan gereksinimin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Kütüphanelerin en yüksek harcama kalemi olarak “yazılım” harcamalarını belirtmeleri durumu öncelikle UHOS bulut hizmetlerine olan gereksinimin bir göstergesi olarak öngörülebilir.

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre BİT harcama değerlendirmelerinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan ki-kare testinde, işletme ($\chi^2=0,349$), elektrik ($\chi^2=0,117$), yazılım ($\chi^2=0,590$), donanım ($\chi^2=0,285$) ve personel ($\chi^2=0,108$) harcamalarında anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 10: ÜK'ları BİT Harcamaları

Değişken	Devlet Üniversite Kütüphaneleri								Vakıf Üniversite Kütüphaneleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İşletme	17	20,2	16	19,0	51	60,7	84	100,0	7	16,7	9	21,4	26	61,9	42	100,0	24	19,0	25	19,8	77	61,1	126	100,0
Elektrik	20	23,8	16	19,0	48	57,1	84	100,0	8	19,0	9	21,4	25	59,5	42	100,0	28	22,2	25	19,8	73	57,9	126	100,0
Yazılım	13	15,5	9	10,7	62	73,8	84	100,0	4	9,5	6	14,3	32	76,2	42	100,0	17	13,5	15	11,9	94	74,6	126	100,0
Donanım	20	24,1	5	6,0	58	69,9	84	100,0	6	14,6	5	12,2	30	73,2	42	100,0	26	21,0	10	8,1	88	71,0	126	100,0
Personel	19	22,6	23	27,4	42	50,0	84	100,0	8	19,0	12	28,6	22	52,4	42	100,0	27	21,4	35	27,8	64	50,8	126	100,0

(1)Yüksek değil, (2) Kararsızım, (3) Yüksek, (4) Toplam.

Grafik 3: ÜK'ları BİT Harcamaları Sıralaması

4.2.2. Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları

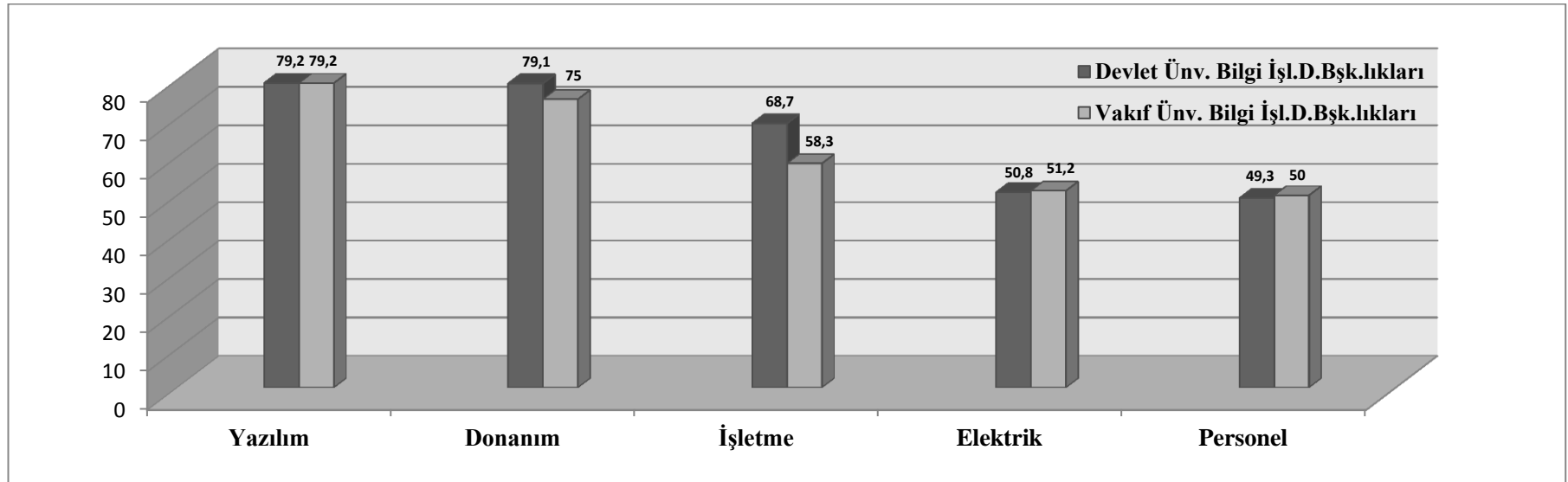
Bilgi işlem dairelerinin çoğunluğu (%79,1) bütçelerinin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasında en yüksek harcama kalemi olarak “yazılım” harcamalarını gördüklerini belirtmişlerdir (Tablo 11). Bu durumu azalan oranda %78,0 ile “donanım”, %65,9 ile “işletme”, %49,6 ile “elektrik” ve %49,5 ile “personel” harcamaları izlemektedir (Grafik 4).

Araştırmamızda elde edilen BİT maliyetlerinin genelde bütçelerin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasında görülmesi durumu kütüphanelere benzer şekilde bilgi işlem dairelerinde de bulut bilişime olan gereksinimin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bilgi işlem dairelerinin en yüksek harcama kalemi olarak “yazılım” harcamalarını belirtmeleri durumu öncelikle UHOS bulut hizmetlerine olan gereksinimin bir göstergesi olarak öngörülebilir.

Tablo 11: ÜB'ları BİT Harcamaları

Değişken	Devlet Üniversite Bilgi İşlem Daireleri								Vakıf Üniversite Bilgi İşlem Daireleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İşletme	13	19,4	8	11,9	46	68,7	67	100,0	8	33,3	2	8,3	14	58,3	24	100,0	21	23,1	10	11,0	60	65,9	91	100,0
Elektrik	20	29,9	15	22,4	32	50,8	67	100,0	7	29,2	4	16,7	13	51,2	24	100,0	27	29,7	19	20,9	45	49,6	91	100,0
Yazılım	3	4,5	11	16,4	53	79,2	67	100,0	3	12,5	2	8,3	19	79,2	24	100,0	6	6,6	13	14,3	72	79,1	91	100,0
Donanım	6	9,0	8	11,9	53	79,1	67	100,0	4	16,7	2	8,3	18	75,0	24	100,0	10	11,0	10	11,0	71	78,0	91	100,0
Personel	21	31,3	13	19,4	33	49,3	67	100,0	8	33,3	4	16,7	12	50,0	24	100,0	29	31,9	17	18,7	45	49,5	91	100,0

(1)Yüksek değil, (2) Kararsızım, (3) Yüksek, (4) Toplam.

Grafik 4: ÜB'ları BİT Harcamaları Sıralaması

4.3. BULUT BİLİŞİM UYGULAMALARI

4.3.1. Kütüphaneler

4.3.1.1. Uygulama Durumu

Kütüphanelerin oldukça düşük sayılabilecek bir kısmı (%5,6) bulut bilişimi uyguladığını, bunun yanında çoğunlukla (%75,4) bulut bilişimi uygulamayı henüz düşünmediklerini belirtmişlerdir (Tablo 12). Bulut bilişimi “deneme” safhasında da olsa uygulamayı düşünenlerin oranının oldukça düşük düzeylerde (%4,0) olması da dikkat çekicidir.

Elde edilen veriler Türkiye üniversite kütüphanelerinde bulut bilişim uygulama düzeyinin oldukça düşük sayılabilecek seviyelerde olduğu yönündedir. Kütüphanelerde bulut bilişim uygulama düzeyinin bu denli düşük olmasının ardında yatan nedenlerin en önemlilerinden bir tanesinin kütüphanelerin bulut bilişim farkındalığının yeterli seviyelerde olmaması gösterilebilir.

Tablo 12: ÜK’ları Bulut Bilişim Uygulama Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Uygulama Durumu	Uygulama	4	4,8	3	7,1	7	5,6
	Deneme	4	4,8	1	2,4	5	4,0
	Planlama	12	14,3	7	16,7	19	15,1
	Düşünülmüyor.	64	76,2	31	73,8	95	75,4
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre uygulama düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan ki-kare testinde anlamlı bir fark olmadığı ($\chi^2=0,340$) anlaşılmıştır.

4.3.1.2. Bulut Mimari Durumu

Kütüphanelerin çoğunluğu (%77,0) bulut bilişim mimarisine sahip olmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 13). Bu durumu azalan oranda %10,3’ü “özel bulut”, %9,5’u “genel bulut”, %2,4’ü “hibrit bulut”, %0,8’i “topluluk bulutu” mimarisi izlemektedir.

Elde edilen veriler Türkiye üniversite kütüphanelerinde genelde bir bulut bilişim mimarisinin bulunmadığı yönündedir. Bu sonuç kütüphanelerin çoğunluğunun bulut bilişimi çoğunlukla uygulamayı düşünmediklerine ilişkin sonucu da desteklemektedir.

Tablo 13: ÜK'ları Bulut Bilişim Mimari Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Mevcut Mimari	Özel	7	8,3	6	14,3	13	10,3
	Topluluk	1	1,2	0	0	1	0,8
	Hibrit (melez)	1	1,2	2	4,8	3	2,4
	Genel	5	6,0	7	16,7	12	9,5
	Mevcut değil.	70	83,3	27	64,3	97	77,0
	Toplam		84	100,0	42	100,0	126

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre bulut mimari durumunda anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ki-kare testinde anlamlı bir fark olmadığı ($\chi^2=0,768$) anlaşılmıştır.

4.3.1.3. Genel Bulut Uygulamaları Kullanım Durumu

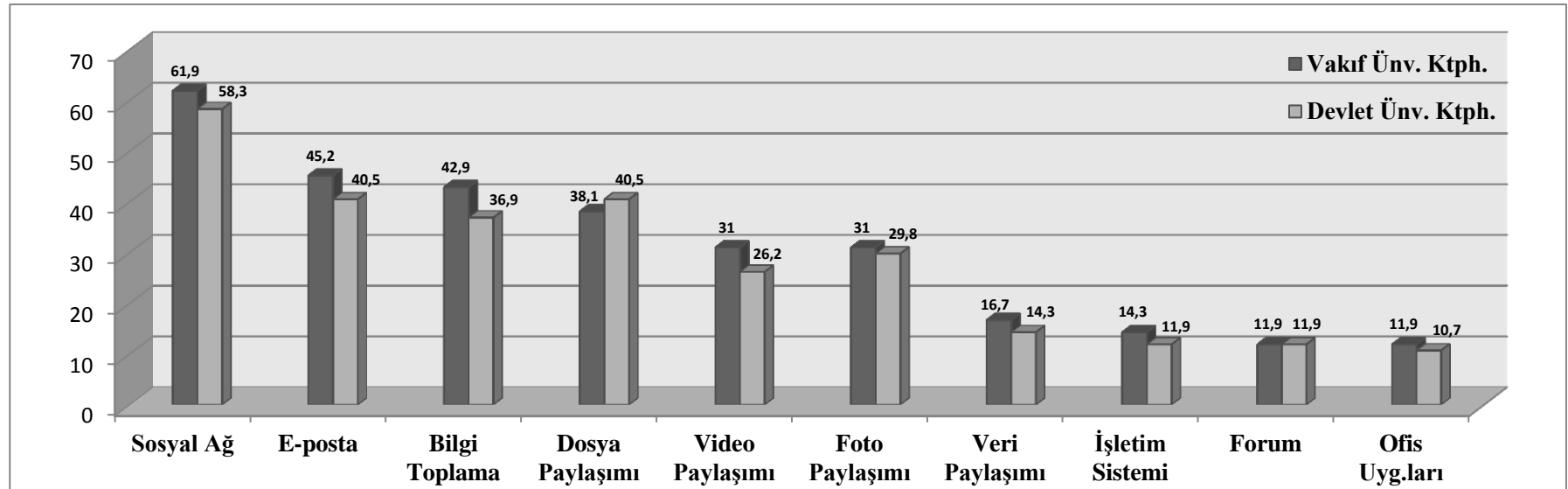
Kütüphaneler en yüksek oranda (%59,5) “sosyal ağları”, en düşük oranda ise ofis uygulamaları (%11,1) bulut ortamında kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 14). Bu durumu azalan oranda %42,1 ile “e-posta”, %39,7 ile “dosya paylaşımı”, %38,9 ile “bilgi toplama”, %30,2 ile “fotoğraf paylaşım”, %27,8 ile “video paylaşım”, %15,1 ile “veri depolama”, %11,9 ile “forum”, %11,1 ile “işletim sistemi, %12,7 ile “ofis uygulamaları” kullanımı izlemektedir (Grafik 5).

Elde edilen bulgular Türkiye üniversite kütüphanelerinin değişik bulut uygulamalarını (e-posta, forum, sosyal ağ vb.) yaygın olarak kullanmadıklarını, ancak farkında olmasalar bile bulut bilişim uygulamalarını çoktan kullanmaya başladıklarını göstermektedir.

Tablo 14: ÜK'larında Bulut Uygulamaları Kullanımı

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri					Vakıf Üniversite Kütüphaneleri					Toplam																			
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)											
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%										
E-posta	2	2,4	1	1,2	34	40,5	47	56,0	84	100,0	1	2,4	1	2,4	19	45,2	21	50,0	42	100,0	3	2,4	2	1,6	53	42,1	68	54,0	126	100,0
Forum	6	7,1	1	1,2	10	11,9	67	79,8	84	100,0	3	7,1	2	4,8	5	11,9	32	76,2	42	100,0	9	7,1	3	2,4	15	11,9	99	78,6	126	100,0
Sosyal Ağ	1	1,2	3	3,6	49	58,3	31	36,9	84	100,0	1	2,4	1	2,4	26	61,9	14	33,3	42	100,0	2	1,6	4	3,2	75	59,5	45	35,7	126	100,0
Bilgi Toplama	1	1,2	5	6,0	31	36,9	47	56,0	84	100,0	1	2,4	2	4,8	18	42,9	21	50,0	42	100,0	2	1,6	7	5,6	49	38,9	68	54,0	126	100,0
Dosya Paylaşımı	11	13,1	12	14,3	34	40,5	27	32,1	84	100,0	7	16,7	5	11,9	16	38,1	14	33,3	42	100,0	18	14,3	17	13,5	50	39,7	41	32,5	126	100,0
Video Paylaşımı	3	3,6	3	3,6	22	26,2	56	66,7	84	100,0	1	2,4	3	7,1	13	31,0	25	59,5	42	100,0	4	3,2	6	4,8	35	27,8	81	64,3	126	100,0
Foto Paylaşımı	3	3,6	1	1,2	25	29,8	25	65,5	84	100,0	1	2,4	7	16,7	13	31,0	21	50,0	42	100,0	4	3,2	8	6,3	38	30,2	76	60,3	126	100,0
Veri Paylaşımı	1	1,2	3	3,6	12	14,3	68	81,0	84	100,0	3	7,1	1	2,4	7	16,7	31	73,8	42	100,0	4	3,2	4	3,2	19	15,1	99	78,6	126	100,0
İşletim Sistemi	2	2,4	0	0	10	11,9	72	85,7	84	100,0	2	4,8	1	2,4	6	14,3	33	78,6	42	100,0	4	3,2	1	0,8	16	12,7	105	83,3	126	100,0
Ofis Uyg.ları	6	7,1	3	3,6	9	10,7	66	78,6	84	100,0	4	9,5	3	7,1	5	11,9	30	71,4	42	100,0	10	7,9	6	4,8	14	11,1	96	76,2	126	100,0

(1)Planlama, (2)Deneme, (3)Uygulama, (4)Mevcut değil, (5)Toplam.

Grafik 5: ÜK'larının Bulut Bilişim Uygulama Durumu

4.3.1.4. Kütüphanecilik Bulut Uygulamaları Kullanımı

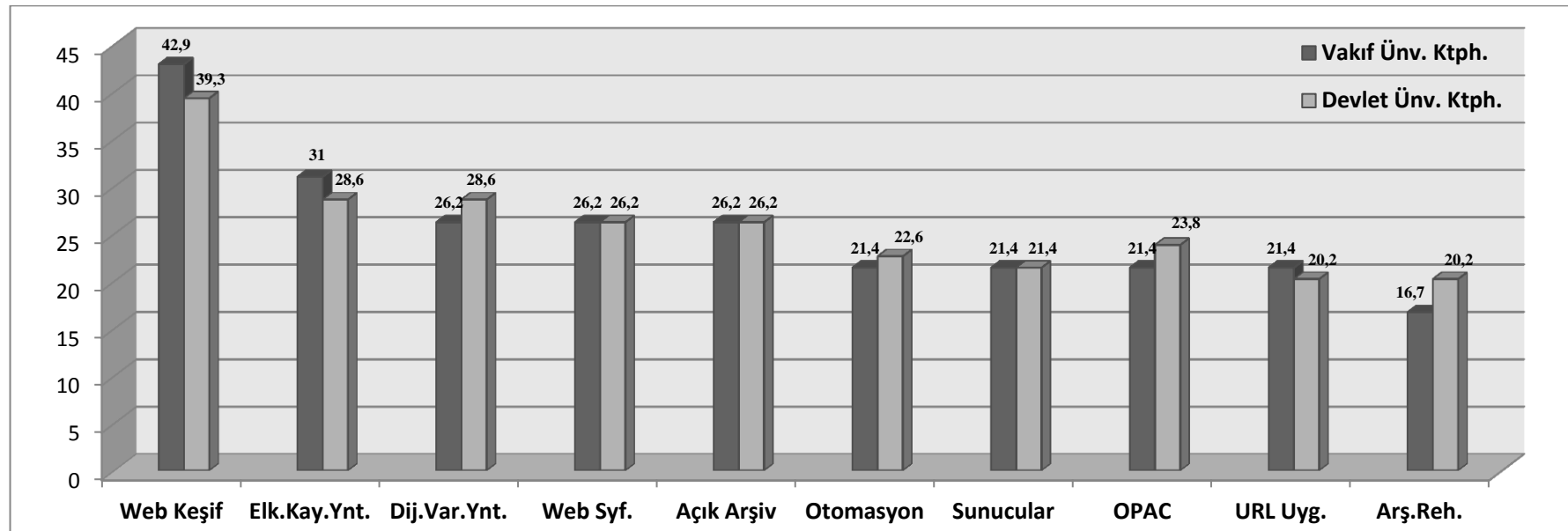
Kütüphaneler en yüksek oranda %40,5 ile “web keşif araçlarını”, en düşük oranda ise “araştırma rehberlerini” (%19,0) kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 15). Bu durumu azalan oranda %29,4 ile “elektronik kaynak yönetim sistemleri”, %27,8 ile “dijital varlık yönetim sistemi”, %26,2 ile “web sayfası” ve “açık arşiv”, %23,0 ile “tarama (OPAC)”, %22,2 ile “otomasyon”, %21,4 ile “sunucu”, %20,6 ile “URL” ve %19,0 ile “araştırma rehberleri” izlemektedir (Grafik 6).

Araştırma neticesinde elde veriler kütüphanelerin kütüphanecilik alanına yönelik uygulamaları (dijital varlık yönetim sistemleri, tarama (OPAC) vb.) bulut ortamında kullanma oranlarının düşük sayılabilecek düzeylerde olduğunu ve Türkiye üniversite kütüphanelerinde bulut uygulamalarının yaygın olarak kullanılmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 15: ÜK'larının Bulutta Kütüphane Hizmetleri Kullanımı

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri				Vakıf Üniversite Kütüphaneleri				Toplam															
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)									
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
Dijital Varlık Yönetim Sis.	24	28,6	33	39,3	27	32,1	84	100,0	11	26,2	16	38,1	15	35,7	42	100,0	35	27,8	49	38,9	42	33,3	126	100,0
Web Keşif Araçları	33	39,3	26	31,0	25	29,8	84	100,0	18	42,9	15	35,7	9	21,4	42	100,0	51	40,5	41	32,5	34	27,0	126	100,0
Elektronik Kaynak Ynt.Sis.	24	28,6	37	44,0	23	27,4	84	100,0	13	31,0	18	42,9	11	26,2	42	100,0	37	29,4	55	43,7	34	27,0	126	100,0
Otomasyon Sistemleri	19	22,6	53	63,1	12	14,3	84	100,0	9	21,4	24	57,1	9	21,4	42	100,0	28	22,2	77	61,1	21	16,7	126	100,0
Sunucular	18	21,4	56	66,7	10	11,9	84	100,0	9	21,4	28	66,7	5	11,9	42	100,0	27	21,4	84	66,7	15	11,9	126	100,0
Web Sayfası	22	26,2	32	38,1	30	35,7	84	100,0	11	26,2	17	40,5	14	33,3	42	100,0	33	26,2	49	38,9	44	34,9	126	100,0
Tarama (OPAC)	20	23,8	43	51,2	21	25,0	84	100,0	9	21,4	23	54,8	10	23,8	42	100,0	29	23,0	66	52,4	31	24,6	126	100,0
URL Uygulamaları	17	20,2	59	70,2	8	9,5	84	100,0	9	21,4	28	66,7	5	11,9	42	100,0	26	20,6	87	69,0	13	10,3	126	100,0
Araştırma Rehberleri	17	20,2	54	64,3	13	15,5	84	100,0	7	16,7	30	71,4	5	11,9	42	100,0	24	19,0	84	66,7	18	14,3	126	100,0
Açık Arşiv Uygulamaları	22	26,2	41	48,8	21	25,0	84	100,0	11	26,2	22	52,4	9	21,4	42	100,0	33	26,2	63	50,0	30	23,8	126	100,0

(1)Bulutta mevcut, (2)Mevcut, bulut değil, (3)Mevcut değil, (4)Toplam.

Grafik 6: Kütüphanelerin Bulut Uygulamalarını Kullanım Durumları

4.3.2. Bilgi İşlem Daireleri

4.3.2.1. Bulut Uygulamaları Kullanımı Durumu

Bilgi işlem dairelerinin oldukça düşük sayılabilecek bir kısmı (%8,8) bulut bilişimi uyguladığını, bunun yanında çoğunlukla (%71,4) bulut bilişimi uygulamayı henüz düşünmediklerini belirtmişlerdir (Tablo 16). Bulut bilişimi deneme safhasında da olsa uygulamayı düşünenlerin oranının oldukça düşük düzeylerde (%6,6) olması dikkat çekicidir.

Elde edilen veriler Türkiye üniversite bilgi işlem dairelerinde bulut bilişim uygulama düzeyinin oldukça düşük sayılabilecek seviyelerde olduğu yönündedir. Kütüphanelere benzer şekilde bilgi işlem dairelerinde de bulut bilişim uygulama düzeyinin bu denli düşük olmasının ardında yatan nedenlerin en önemlilerinden bir tanesinin bulut bilişim farkındalığının yeterli seviyelerde olmaması gösterilebilir.

Tablo 16: ÜB'lerinin Bulut Bilişimi Uygulama Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Uygulama	Uygulama	4	11,0	4	11,7	8	8,8
	Deneme	5	7,5	1	4,2	6	6,6
	Planlama	9	13,4	3	12,5	12	13,2
	Düşünülüyor.	49	73,1	16	66,7	65	71,4
	Toplam	67	100,0	24	100,0	91	100,0

4.3.2.2. Bulut Mimari Durumu

Bilgi işlem dairelerinin yaklaşık yarıya yakını (%43,5) bir bulut bilişim mimarisine sahip olmadıklarını belirtmiştir (Tablo 17). Bu durumu azalan oranda %21,2 ile “özel bulut”, %12,9 ile “hibrit bulut”, %11,8 ile “topluluk bulutu”, %10,6 ile “genel bulut” mimarisi izlemektedir.

Elde edilen veriler Türkiye üniversite bilgi işlem dairelerinde genelde bir bulut bilişim mimarisinin bulunmadığı yönündedir. Bu sonuç bilgi işlem dairelerinin çoğunluğunun bulut bilişimi uygulamayı düşünmediklerine ilişkin sonucu da desteklemektedir.

Tablo 17: ÜB'larında Bulut Mimari Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Mimari	Genel	3	13,6	6	9,5	9	10,6
	Özel	4	18,2	14	22,2	18	21,2
	Hibrit (melez)	2	9,1	9	14,3	11	12,9
	Topluluk	0	0	10	15,9	10	11,8
	Mevcut değil	13	59,1	24	38,1	37	43,5
	Toplam		22	100,0	63	100,0	85

4.3.2.3. Bulut Hizmetleri

Bilgi işlem daireleri bulut hizmetlerinden azalan oranda %11,0'i UHOS, %9,9'u OHOS, % 4,4'ü AHOS hizmetini kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 18). Katılımcıların çoğunluğunun (%74,7) bu soruyu yanıtsız bırakmaları bulut hizmetleri konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıklarının bir göstergesi şeklinde değerlendirilebilir.

Elde edilen bulgular Türkiye üniversite bilgi işlem dairelerinde bulut uygulamalarının yaygın olarak kullanılmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 18: ÜB'larında Bulut Hizmetleri Kullanım Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Hizmetler	UHOS	2	8,3	8	11,9	10	11,0
	OHOS	2	8,3	7	10,4	9	9,9
	AHOS	0	0	4	6,0	4	4,4
	Cevapsız	48	71,6	20	83,3	68	74,7
	Toplam		67	100,0	24	100,0	91

4.4. BULUTA GEÇİŞ HAZIRLIK DURUM VE DÜZEYİ

4.4.1. Kütüphaneler

4.4.1.1. Sunucu İşletimi

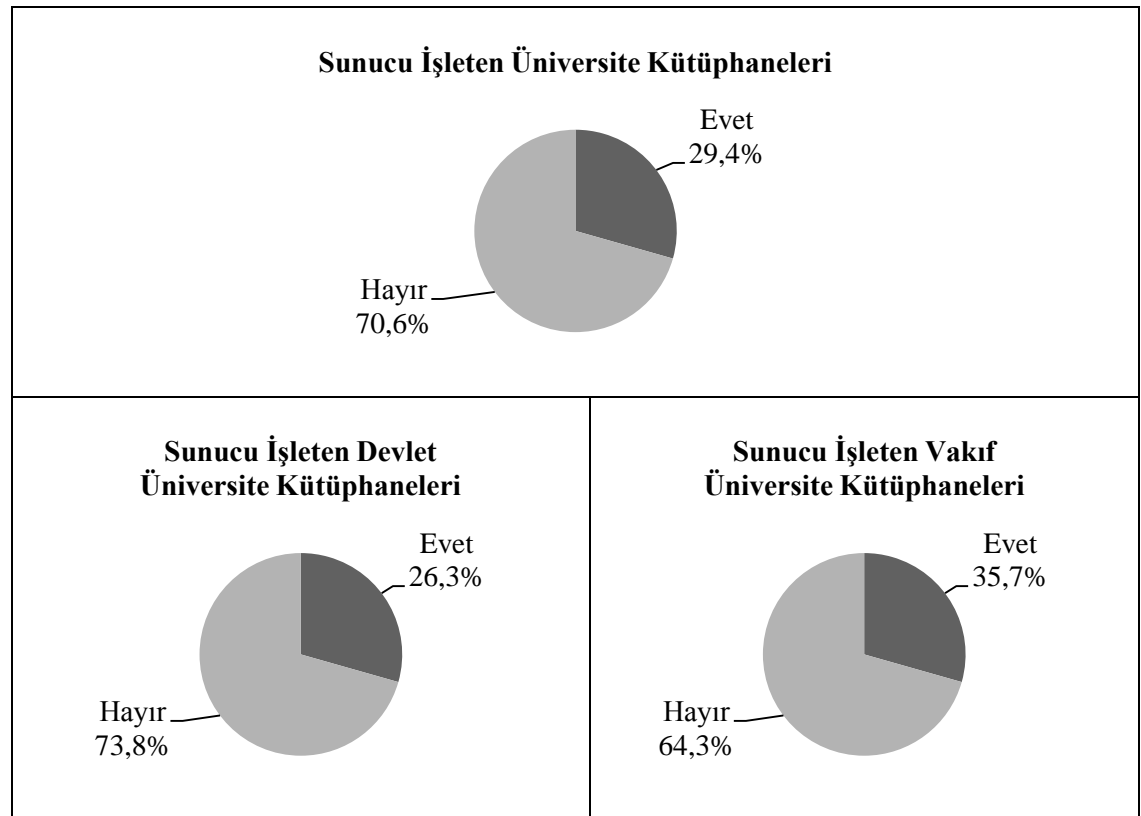
Araştırmaya katılım sağlayan kütüphanelerin çoğunluğu (%70,6) bir kütüphane sunucusu işletmediğini belirtmiştir (Tablo 19).

Tablo 19: ÜK'larının Sunucu İşletme Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Sunucu	Evet	22	26,3	15	35,7	37	29,4
	Hayır	62	73,8	27	64,3	89	70,6
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0

Elde edilen veriler Türkiye üniversite kütüphanelerinin yaklaşık üçte birinin (%29,4) kendi kütüphanecilik faaliyetlerinin yanında ayrıca teknik bilgi ve donanım gerektiren sunucu işletmek gibi bir BİT faaliyeti ile de uğraştıklarını göstermektedir (Grafik 7).

Grafik 7: ÜK'ları Sunucu İşletim Durumu



Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre kütüphane sunucu işletilmesinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan ki-kare testinde anlamlı bir fark ($\chi^2=0,268$) olmadığı görülmüştür.

4.4.1.2. Sanallaştırma Kullanımı

Sunucu işlettiğini belirten kütüphanelerin çoğunluğu (%64,8) sanallaştırma teknolojisini kullandığını belirtmiştir (Tablo 20).

Tablo 20: ÜK'lerinin Sanallaştırma Kullanımı

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Sanallaştırma	Evet	14	66,6	10	62,5	24	64,8
	Hayır	7	33,4	6	37,5	13	35,2
	Toplam	21	100,0	16	100,0	37	100,0

Yönetim ve maliyet açısından önemli avantajlar sağlayan sanallaştırma teknolojisinin bulut bilişime hazır olma ve geçiş adımı olduğu göz önüne alındığında elde edilen veriler sunucu işlettiğini belirten kütüphanelerin çoğunlukla bu teknolojiyi kullandıklarını göstermektedir. Ancak bu durum kütüphanelerin kendi faaliyetleri yanında ayrıca BİT kullanımına ilişkin yeterli düzeyde teknik bilgiye sahip olmalarını gerektirmektedir.

Araştırmaya katılan devlet ve vakıf üniversite kütüphaneleri arasında sanallaştırma teknolojisinin kullanımında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için %95 güven aralığında yapılan ki-kare testinde anlamlı bir fark ($\chi^2=0,168$) olmadığı anlaşılmıştır.

4.4.1.3. Bulut Tabanlı Otomasyon Kullanımı

Kütüphaneler çoğunlukla (%65,1) bulut tabanlı otomasyon kullanmadığını belirtmişlerdir (Tablo 21). Bu sorunun az sayıda da olsa (%12,7) yanıtız bırakılmasının arkasındaki en önemli nedenlerden bir tanesinin bulut bilişim farkındalığının yeterli düzeyde olmaması gösterilebilir.

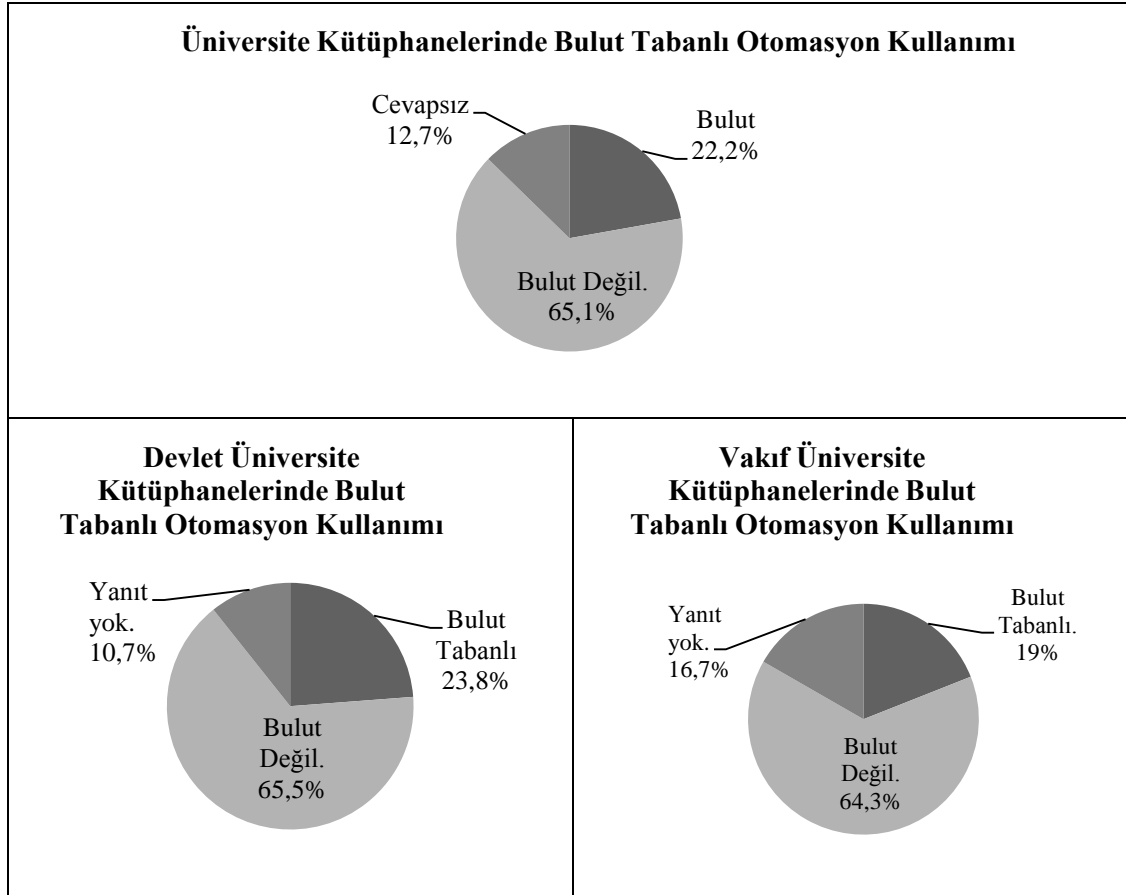
Tablo 21: Bulut Tabanlı Otomasyon Kullanımı

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Bulut Tabanlı Otomasyon Modülleri Kullanımı	Bulut	20	23,8	8	19,0	28	22,2
	Bulut değil	55	65,5	27	64,3	82	65,1
	Cevapsız	9	10,7	7	16,7	16	12,7
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0
	Tarama	4	44,4	5	55,6	9	100,0
	Kataloglama	3	60,0	2	40,0	5	100,0
	Dolaşım	1	33,3	2	66,7	3	100,0
	Raporlama	1	33,3	2	66,7	3	100,0
	İşbirliği	0	0	0	0	0	100,0
	Sürelî Yayın	0	0	0	0	0	100,0
	Yönetim	0	0	0	0	0	100,0
	Sağlama	0	0	0	0	0	100,0
	Toplam	9	171,0	11	229,0	20	400,0

Elde edilen veriler araştırmaya katılan Türkiye üniversite kütüphanelerinin kullandıkları kütüphane otomasyonları açısından olanakları itibariyle bulut bilişime geçişe yeterince hazır olmadıklarını ortaya koymaktadır (Grafik 8).

Bulut tabanlı otomasyon kullandığını belirten kütüphaneler “işbirliği”, “sürelî yayın”, “yönetim” ve “sağlama” modüllerini hiç kullanmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 21). Bunun nedenleri arasında bulut tabanlı kütüphane otomasyonu kullanımının yeni bir olgu olması ve yeni yeni kütüphanelerde yerini alması sayılabilir.

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre bulut tabanlı otomasyon kullanımında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan ki-kare testinde anlamlı bir fark ($\chi^2=0,585$) olmadığı görülmüştür.

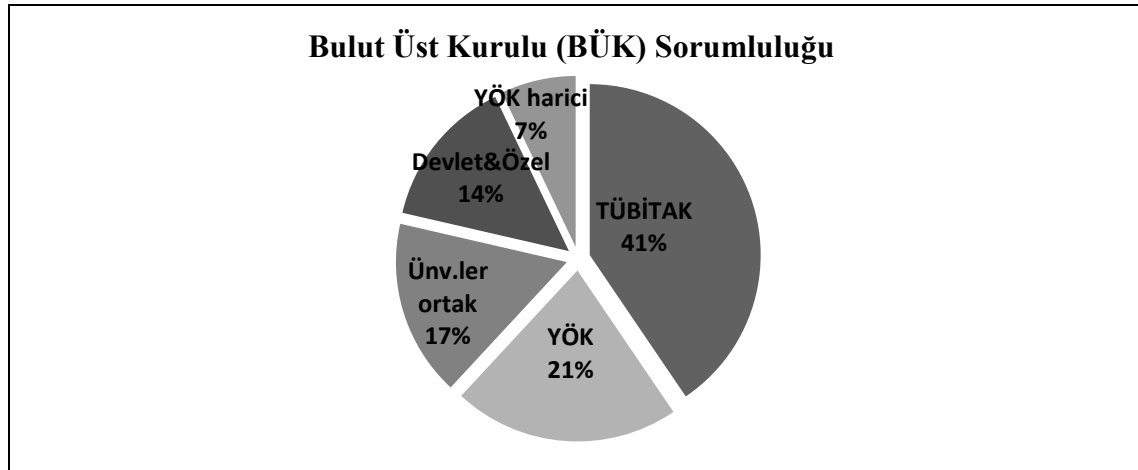
Grafik 8: ÜK'larının Bulut Tabanlı Otomasyon Kullanımı

4.4.1.4. Bulut Üst Kurulu (BÜK)

Kütüphanelerin büyük çoğunluğu (%84,9) kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında yürütülmesinden sorumlu bir Bulut Üst Kurulu (BÜK) yapılmasını desteklediklerini belirtmişlerdir (Tablo 22). Bu durum Türkiye üniversite kütüphanelerinin bilgi hizmetlerinin bulutta sunulmasını destekledikleri şeklinde ifade edilebilir. Kütüphaneler olası bir BÜK yapılanmasının en yüksek oranda %40,5 ile “TÜBİTAK” bünyesinde oluşturulmasını desteklerini belirtmişlerdir (Tablo 13). Bu durumu azalan oranda %16,7 ile “üniversiteler ortaklaşa” ve “devlet ve özel sektör”, %18,3 ile “YÖK”, %7,9 ile “YÖK harici Kamu Kurumu” izlemektedir (Grafik 9). Kütüphanelerin ilk sırada TÜBİTAK’ı tercih etmelerinin nedenleri arasında bu kurum tarafından ulusal kapsamda bilgi/belge hizmetlerinin sunulması, akademik bilgiye erişimde farklı çözümler üretilmesi, ULAKBİM-EKUAL kapsamında Türkiye’deki akademik bilgi kullanımının teşvik edilmesi nedenlerinin olduğu söylenebilir.

Tablo 22: ÜK'larının Buluta Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Bulut Üst Kurulu (BÜK)	Evet	69	82,1	38	90,5	107	84,9
	Hayır	15	17,9	4	9,5	19	15,1
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0
	YÖK	14	16,7	9	21,4	23	18,3
	YÖK harici	7	8,3	3	7,1	10	7,9
	Ünv.ler ortak	14	16,7	7	16,7	21	16,7
	TÜBİTAK	34	40,5	17	40,5	51	40,5
	Devlet&Özel	15	17,9	6	14,3	21	16,7
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0

Grafik 9: BÜK Yapılanması

Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerine göre BÜK yapılanmasına destek verilmesinde ($\chi^2=0,218$) yapılan ki-kare testinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

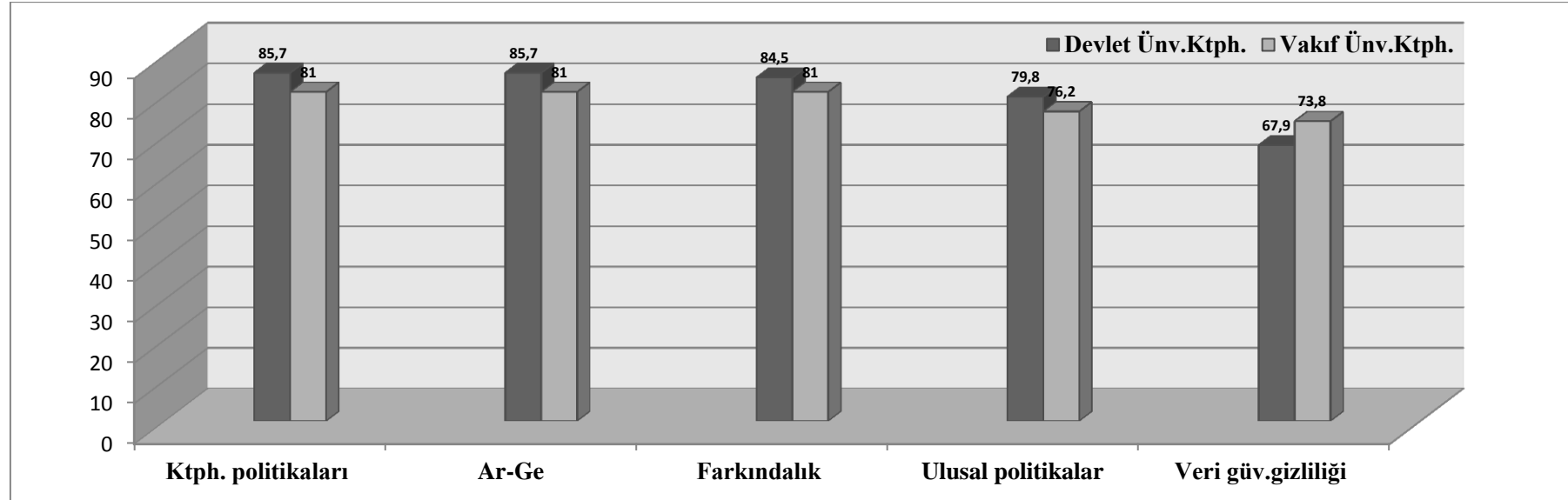
4.4.1.5. BÜK'nun Öncelikleri

Kütüphaneler olası bir BÜK yapılanmasının en yüksek oranda %84,1 ile “bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımına yönelik politika geliştirilmesi” ile “kütüphane bulut uygulamaları konusunda Ar-Ge çalışmaları yapılmasına” öncelik vermesi gerektiğini belirtmiştir (Tablo 23, Grafik 10). Elde edilen veriler kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulabilmesi için strateji ve/veya politikalar geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tablo 23: BÜK'nun Öncelikleri

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri				Vakıf Üniversite Kütüphaneleri				Toplam															
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)												
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%												
Ulusal politikalar geliştirilmesi	7	8,3	10	11,9	67	79,8	84	100,0	9	21,4	1	2,4	32	76,2	42	100,0	16	12,7	11	8,7	99	78,6	126	100,0
Ktph. Politikaları	6	7,1	6	7,1	72	85,7	84	100,0	6	14,3	2	4,8	34	81,0	42	100,0	12	9,5	8	6,3	106	84,1	126	100,0
Farkındalık	5	6,0	8	9,5	71	84,5	84	100,0	6	14,3	2	4,8	34	81,0	42	100,0	11	8,7	10	7,9	105	83,3	126	100,0
Veri güvenliği ve gizliliği	7	8,3	20	23,8	57	67,9	84	100,0	4	9,5	7	16,7	31	73,8	42	100,0	11	8,7	27	21,4	88	69,8	126	100,0
Ar-Ge çalışmaları	7	8,3	5	6,0	72	85,7	84	100,0	4	9,5	4	9,5	34	81,0	42	100,0	11	8,7	9	7,1	106	84,1	126	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 10: BÜK'nun Öncelikleri Sıralaması

4.4.1.6. Kütüphane Hizmetleri ve Bulut Bilişim

4.4.1.6.1. Bulut Bilişimin Geleceği

Kütüphaneler bilgi hizmetlerinin geliştirilmesinde çoğunlukla (%75,9) bulut bilişim uygulamalarının geleceği olduğunu değerlendirdiklerini belirtmişlerdir (Tablo 24, Grafik 11). Bu durum Türkiye üniversite kütüphanelerinin bulut bilişimi benimseme eğiliminde olduklarının bir göstergesi olarak öngörülebilir.

4.4.1.6.2. Üst Yönetim Desteği

Kütüphanelerin yaklaşık üçte biri (%35,2) bulut bilişim uygulamalarında üst yönetimin desteğini yeterli bulmadıklarını belirtmiştir (Tablo 24, Grafik 11). Bu durum Türkiye üniversite kütüphanelerinin hizmetlerinin bulut ortamında sunulabilmesinde olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

4.4.1.6.3. Bulut Bilişim Uyumluluğu

Kütüphanelerin yaklaşık üçte biri (%35,2) BİT yatırımlarında bulut bilişim uyumluluğunun dikkate alınmadığını belirtmiştir (Tablo 24, Grafik 11). Bu durum Türkiye üniversite kütüphanelerinin hizmetlerinin bulut ortamında sunulabilmesinde olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 24: Kütüphane Hizmetlerinde Bulut Bilişimin Geleceğinin Değerlendirilmesi

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri				Vakıf Üniversite Kütüphaneleri				Toplam															
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)									
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
Bulut Bilişimin Geleceği	6	8,1	15	20,3	53	71,6	74	100,0	3	8,8	2	5,9	29	85,3	34	100,0	9	8,3	17	15,7	82	75,9	108	100,0
Üst Yönetim Desteği	28	37,8	27	36,5	19	25,7	74	100,0	10	29,4	14	41,2	10	29,4	34	100,0	38	35,2	41	38,0	29	26,9	108	100,0
Bulut Uyumluluğu	27	36,5	30	40,5	17	23,0	74	100,0	11	32,4	14	41,2	9	26,5	34	100,0	38	35,2	44	40,7	26	24,1	108	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 11: Kütüphane Hizmetlerinde Bulut Bilişim

4.4.1.7. Kütüphane Otomasyonu İşletimi

Kütüphanelerin çoğunluğu (%61,1) halen kullanmakta oldukları kütüphane otomasyonlarının üniversiteleri dışında bir kuruluş tarafından işletilmesine izin vermeyeceklerini belirtmiştir (Tablo 25).

Tablo 25: ÜK'larının Buluta Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Otomasyon İşletimine İzin Durumu	Evet	32	38,1	17	40,5	49	38,9
	Hayır	52	61,9	25	59,5	77	61,1
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0

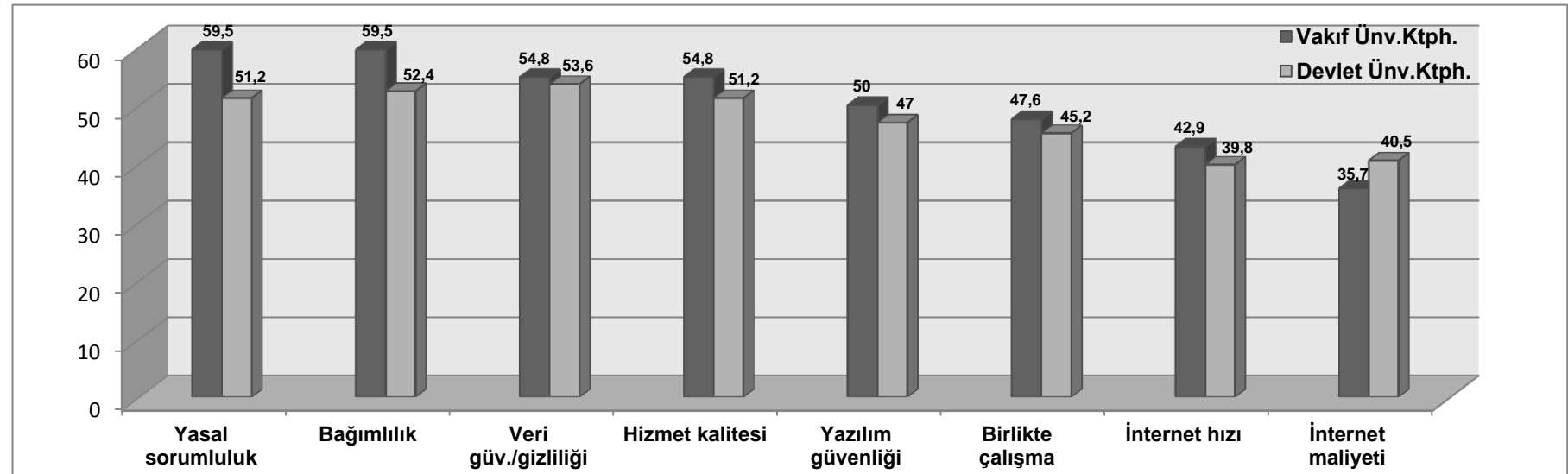
Bu durumun nedeni sorulduğunda kütüphaneler en yüksek oranda %54,8 ile “hizmet sağlayıcısına bağımlılık” nedeninin belirtmiştir (Tablo 26). Bu durumu azalan oranda %54,0 ile “yasal sorumlulukların belirsizliği” ve “veri güvenliği/gizliliği”, %52,4 ile “hizmet kalitesinin öngörülemez olması”, %48,0 ile “yazılım güvenliği”, %46,0 ile “birlikte çalışabilirlik”, %40,8 ile “internet bağlantı hızı” ve %38,9 ile “internet bağlantı maliyeti” izlemektedir (Grafik 12).

Elde edilen veriler kütüphane bulut hizmetlerinin her bir kütüphaneye ait BİT kaynakları tarafından sunulmasının ve bu BİT kaynakların her bir kütüphaneye has olmasının tercih edildiği şeklinde değerlendirilebilir. Bu durumun kütüphanelerin kendi kontrollerinde sanallaştıracakları kütüphane kaynaklarını izin verdikleri kütüphane bulutu kullanıcıları ile paylaşılması sonucunda oluşan bir bulut bilişim hizmet modelini benimseyeceklerini gösterdiği de ifade edilebilir.

Tablo 26: Kütüphane Otomasyonu İzni

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri								Vakıf Üniversite Kütüphaneleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Yazılım güvenliği	17	20,5	27	32,5	39	47,0	83	100,0	10	23,8	11	26,2	21	50,0	42	100,0	27	21,6	38	30,4	60	48,0	125	100,0
Veri güv./gizliliği	16	19,0	23	27,4	45	53,6	83	100,0	10	23,8	9	21,4	23	54,8	42	100,0	26	20,6	32	25,4	68	54,0	125	100,0
İnternet hızı	24	28,9	26	31,3	33	39,8	83	100,0	14	33,3	10	23,8	18	42,9	42	100,0	38	30,4	36	28,8	51	40,8	125	100,0
İnternet maliyeti	24	28,6	26	31,0	34	40,5	83	100,0	15	35,7	12	28,6	15	35,7	42	100,0	39	31,0	38	30,2	49	38,9	125	100,0
Yasal sorumluluk	15	17,9	26	31,0	43	51,2	83	100,0	10	23,8	7	16,7	25	59,5	42	100,0	25	19,8	33	26,2	68	54,0	125	100,0
Bağımlılık	17	20,2	23	27,4	44	52,4	83	100,0	10	23,8	7	16,7	25	59,5	42	100,0	27	21,4	30	23,8	69	54,8	125	100,0
Hizmet kalitesi	17	20,2	24	28,6	43	51,2	83	100,0	11	26,2	8	19,0	23	54,8	42	100,0	28	22,2	32	25,4	66	52,4	125	100,0
Birlikte çalışma	19	22,6	27	32,1	38	45,2	83	100,0	9	21,4	13	31,0	20	47,6	42	100,0	28	22,2	40	31,7	58	46,0	125	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 12: Kütüphane Otomasyonu İzni

4.4.1.8. Bulut Bilişim Çalışma Grubu

Kütüphaneler bulut uygulamaları ile ilgili olası çalışmalardan haberdar olmak amacıyla oluşturulacak bir çalışma grubuna çoğunlukla (%79,4) katılmak istediklerini belirtmişlerdir (Tablo 27). Bu durum kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulmasının kütüphaneler tarafından desteklendiğinin bir göstergesi olarak öngörülebilir.

Elde edilen bulgular her ne kadar Türkiye üniversite kütüphanelerinin buluta geçişe hazır olmadıkları sonucunu ortaya koysa da aynı zamanda kütüphanelerin bulut bilişimi benimseme eğiliminde olduklarını da ortaya koymaktadır.

Tablo 27: ÜK'ları Bulut Çalışma Grubuna Katılımı

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Bulut Çalışma Grubuna Katılım	Evet	65	77,4	35	83,3	100	79,4
	Hayır	19	22,6	7	16,7	26	20,6
	Toplam	84	100,0	42	100,0	126	100,0

4.4.2. Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları

4.4.2.1. Kütüphane BİT Desteği

Bilgi işlem dairelerinin büyük çoğunluğu (%86,7) kütüphanelerine BİT hizmeti sunduğunu belirtmiştir (Tablo 28).

Elde edilen veriler kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında sunulmasında kütüphanelerin tek başlarına hazır olmalarının yeterli olmayacağını aynı zamanda bilgi işlem dairelerinin de hazır olmaları gerektiğinin önemine işaret etmektedir.

Tablo 28: Kütüphane BİT Desteği

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Ktph. BİT Desteği	Evet	67	89,3	24	80,0	91	86,7
	Hayır	8	10,7	6	20,0	14	13,3
	Toplam	75	100,0	30	100,0	105	100,0

4.4.2.2. Kütüphane Sunucusu İşletimi

Bilgi işlem dairelerinin büyük çoğunluğu (%85,7) kütüphane sunucusu işlettiğini belirtmiştir (Tablo 29). Bu durum aynı zamanda bilgi işlem dairelerinin büyük çoğunluğunun kütüphanelerine BİT hizmeti sunduğunu da desteklemektedir.

Elde edilen veriler kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında sunulmasında bilgi işlem dairelerinin önemini de ortaya koymaktadır. Yani bilgi işlem birimlerinden BİT desteği alan kütüphanelerin hizmetlerinin bulutta sunulabilmesi için tek başına kütüphanenin olanakları ile buluta hazır olması ile yeterli gözükmemekte, aynı zamanda BİT desteği aldığı bilgi işlem biriminin de olanakları ile buluta hazır olmasını gerektirmektedir.

Tablo 29: Kütüphane Sunucusu İşletimi

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Sunucu İşletimi	Evet	57	85,1	21	87,5	78	85,7
	Hayır	10	14,9	3	12,5	13	14,3
	Toplam	67	100,0	24	100,0	91	100,0

4.4.2.3. Sanallaştırma Kullanımı

Kütüphane sunucusu işlettiğini belirten bilgi işlem dairelerinin büyük çoğunluğu (%80,8) sanallaştırma teknolojisini kullandığını belirtmiştir (Tablo 30).

Tablo 30: ÜB'leri Sanallaştırma Kullanımı

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Sanal Teknoloji Kullanımı	Evet	44	77,2	19	90,5	63	80,8
	Hayır	13	22,8	2	9,5	15	19,2
	Toplam	57	100,0	21	100,0	78	100,0

4.4.2.4. BİT Sertifika Durumu

Bilgi işlem dairelerinin yaklaşık yarısı (%47,3) "ISO/IEC 27001" sertifikası sahibi olduğunu, yaklaşık üçte biri (%35,2) "ISO/IEC 25599" sertifikası sahibi olduğunu, düşük sayılabilecek bir kısmı (%17,6) ise her iki sertifikaya da sahip olduğunu belirtmiştir (Tablo 31).

Elde edilen veriler bilgi işlem dairelerinin kütüphane hizmetlerini bulut teknolojisini kullanarak sunabilmeleri için gerekli BİT güvenliği sertifikalarına sahip olmamaları bulut bilişime geçişe hazır olunmadığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 31: ÜB'ları BİT Sertifika Durumu

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Sertifika Durumu	ISO/IEC 27001	32	47,8	11	45,8	43	47,3
	ISO/IEC 25599	24	35,8	8	33,3	32	35,2
	İkisi de mevcut.	11	16,4	5	20,8	16	17,6
	Toplam	67	100,0	24	100,0	91	100,0

4.4.2.5. Kütüphane Hizmetlerinde Bulut Bilişimin Geleceği

Bilgi işlem dairelerinin çoğunluğu (%70,6) kütüphanelere benzer şekilde kütüphane hizmetlerinde bulut uygulamalarının geleceği olduğunu değerlendirdiklerini belirtmişlerdir (Tablo 32, Grafik 13). Bu durum kütüphanelere benzer şekilde bilgi işlem dairelerinin de kütüphane hizmetlerinin sunulmasında bulut bilişimi benimseme eğiliminde olduklarının bir göstergesi olarak öngörülebilir.

Bilgi işlem dairelerinin üçte biri (%36,5) bulut bilişim uygulamalarında üst yönetimin desteğini yeterli bulduklarını belirtmişlerdir (Tablo 18, Grafik 17). Bu durum kütüphanelere benzer şekilde kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında sunulabilmesinde olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

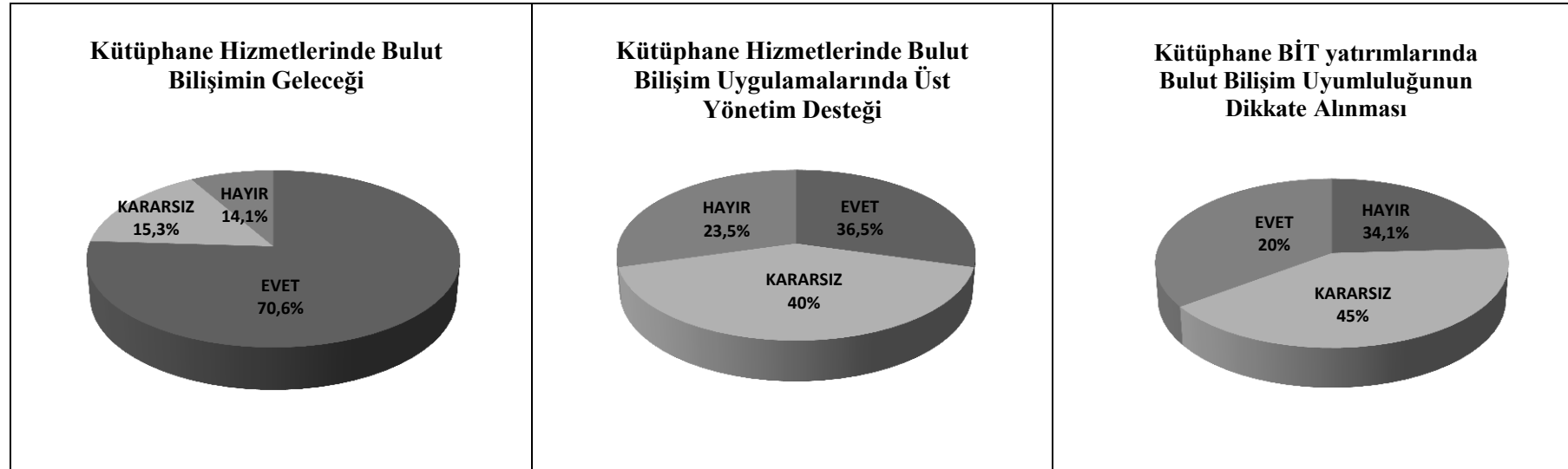
Bilgi işlem dairelerinin beşte biri (%20,0) kütüphane BİT yatırımlarında bulut bilişim uyumluluğunun dikkate alındığını belirtmişlerdir (Tablo 18, Grafik 17). Bu durum kütüphanelere benzer şekilde kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında sunulabilmesinde olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Elde edilen veriler Türkiye üniversite bilgi işlem dairelerinin çoğunluğun kütüphanelere benzer şekilde kütüphane hizmetlerinde bulut uygulamalarının geleceği olduğunu düşündükleri yönündedir.

Tablo 32: ÜB'larının Bulut Bilişim Değerlendirmeleri

	Devlet Üniversiteleri								Vakıf Üniversiteleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bulut Bilişimin Geleceği	4	6,3	9	14,3	50	79,4	63	100,0	8	36,4	4	18,2	10	45,5	22	100,0	12	14,1	13	15,3	60	70,6	85	100,0
Üst Yönetim Desteği	14	22,2	27	42,9	22	34,9	63	100,0	6	27,3	7	31,8	9	40,9	22	100,0	20	23,5	34	40,0	31	36,5	85	100,0
Bulut Uyumluluğu	21	33,3	29	46,0	13	20,6	63	100,0	8	36,4	10	45,5	4	18,2	22	100,0	29	34,1	39	45,9	17	20,0	85	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 13: ÜB'larına Göre Bulut Bilişimin Geleceği

4.4.2.6. Bulut Üst Kurulu (BÜK) Öncelikleri

Bilgi işlem daireleri olası bir BÜK yapılanmasının çoğunlukla (%77,6) “bulut veri güvenliği ve gizliliğini sağlayacak çalışmalar yapılması” ile “bulut bilişim konusunda ulusal bir politika geliştirilmesi” faaliyetlerine ilk sırada öncelikle yer vermeleri gerektiğini belirtmişlerdir (Tablo 33). Bu durumu azalan oranda %76,5 ile “bulut uygulamaları konusunda Ar-Ge çalışmaları yapılması”, %75,3 ile “bulut bilişim farkındalığının artırılması” izlemektedir.

Elde edilen sonuçlar olası bir BÜK yapılanmasının olası faaliyetlerine ilişkin sonuçlar içermesi açısından önem arz etmektedir.

Tablo 33: ÜB'ları BÜK Öncelikleri

	Devlet Üniversiteleri								Vakıf Üniversiteleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ulusal Politikalar	7	11,1	5	7,9	51	81,0	63	100,0	3	13,6	4	18,2	15	68,2	22	100,0	10	11,8	9	10,6	66	77,6	85	100,0
Farkındalık	7	11,1	7	11,1	49	77,8	63	100,0	3	13,6	4	18,2	15	68,2	22	100,0	10	11,8	11	12,9	64	75,3	85	100,0
Veri Güvenliği/Gizliliği	7	11,1	5	7,9	51	81,0	63	100,0	4	18,2	3	13,6	15	68,2	22	100,0	11	12,9	8	9,4	66	77,6	85	100,0
Ar-Ge	6	9,5	8	12,7	49	77,8	63	100,0	3	13,6	3	13,6	16	72,7	22	100,0	9	10,6	11	12,9	65	76,5	85	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

4.4.2.7. Kütüphane Bulutu Mimarisi

Bilgi işlem daireleri kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında sunulabileceği olası bir kütüphane bulutu yapılanması durumunda tercih edilebilecek en uygun bulut bilişim mimarisini öncelikle (%49,4) “hibrit bulut” mimarisi olarak belirtmişlerdir (Tablo 34). Bu durumu azalan oranlarda %23,5 ile “özel bulut”, %16,5 ile “topluluk bulutu”, %10,6 ile “genel bulut” mimarisini tercih edeceklerini belirtmişlerdir.

Elde edilen veriler araştırma kapsamındaki kütüphanelerin bilgi hizmetlerini içine alacak yapıda önerilecek olan bulut modeli mimarisinin hibrit mimaride geliştirilmesi bakımından önemlidir.

Tablo 34: Uygun ÜKB Bulut Mimarisi

Değişkenler	Değişken Düzeyi	Devlet		Vakıf		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Mimari	Özel bulut	14	22,2	6	27,3	20	23,5
	Topluluk bulutu	10	15,9	4	18,2	14	16,5
	Hibrit bulut	33	52,4	9	40,9	42	49,4
	Genel bulut	6	9,5	3	13,6	9	10,6
	Toplam	63	100,0	22	100,0	85	100,0

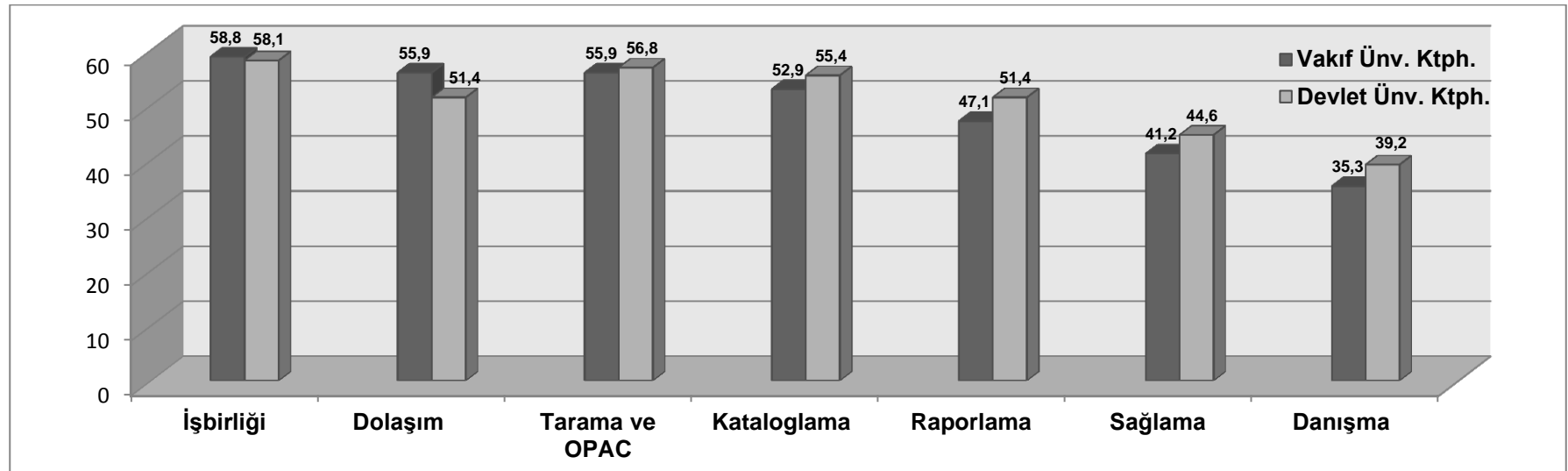
4.5. BULUTTA KÜTÜPHANE HİZMETLERİ

Kütüphaneler çoğunlukla (%58,3) birinci sırada olarak “kütüphaneler arası işbirliği” hizmetinin buluta taşınması gerektiğini belirtmişlerdir (Tablo 35). Bu durumu azalan oranda %56,5 ile “tarama ve OPAC”, %54,6 ile “kataloglama”, % 52,8 ile “dolaşım”, % 50,0 ile “raporlama”, %43,5 ile “sağlama”, %38,0 ile “danışma” bilgi hizmetleri izlemektedir (Grafik 14). Elde edilen bulgular Türkiye üniversite kütüphanelerinin genelde kütüphane hizmetlerinin buluta taşınmasına destek verdiklerini ortaya koymaktadır.

Tablo 35: Bulutta Kütüphane Hizmetleri

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri								Vakıf Üniversite Kütüphaneleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sağlama	21	28,4	20	27,0	33	44,6	74	100,0	14	41,2	6	17,6	14	41,2	34	100,0	35	32,4	26	24,1	47	43,5	108	100,0
Kataloglama	21	28,4	12	16,2	41	55,4	74	100,0	9	26,5	7	20,6	18	52,9	34	100,0	30	27,8	19	17,6	59	54,6	108	100,0
Danışma	21	28,4	24	32,4	29	39,2	74	100,0	11	32,4	11	32,4	12	35,3	34	100,0	32	29,6	35	32,4	41	38,0	108	100,0
Dolaşım	22	29,7	14	18,9	38	51,4	74	100,0	10	29,4	5	14,7	19	55,9	34	100,0	32	29,6	19	17,6	57	52,8	108	100,0
Tarama ve OPAC	26	35,1	6	8,1	42	56,8	74	100,0	14	41,2	1	2,9	19	55,9	34	100,0	40	37,0	7	6,5	61	56,5	108	100,0
İşbirliği	22	29,7	9	12,2	43	58,1	74	100,0	10	29,4	4	11,8	20	58,8	34	100,0	32	29,6	13	12,0	63	58,3	108	100,0
Raporlama	17	23,0	19	25,7	38	51,4	74	100,0	9	26,5	9	26,5	16	47,1	34	100,0	26	24,1	28	25,9	54	50,0	108	100,0

(1)Olmamalı, (2)Kararsızım, (3)Olmalı, (4)Toplam.

Grafik 14: Bulutta Kütüphane Hizmetleri

4.6. BULUTA GEÇİŞ FAYDA VE SORUNLARI

4.6.1. Kütüphaneler

4.6.1.1. Faydalar

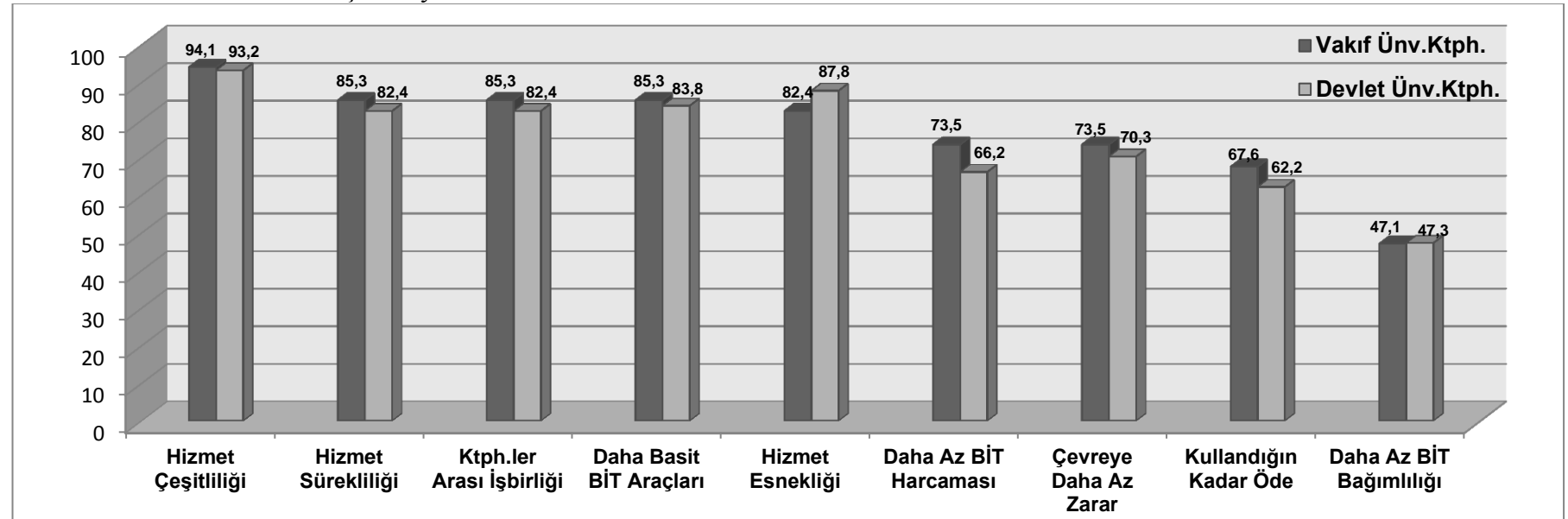
Kütüphaneler bulutun en önemli faydası olarak büyük çoğunlukla (%93,5) “hizmet çeşitliliğini” belirtmişlerdir (Tablo 36). Bu durumu azalan oranda %86,1 ile “hizmetlerde esneklik”, %84,3 ile “kütüphane hizmetlerinin daha basit BİT araçlarıyla yürütülmesi”, %83,3 ile “doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliği” ve “kütüphaneler arası işbirliğinin gelişmesine katkı”, %71,3 ile “bilgi teknolojilerinin çevreye zararının azalacağı”, %68,5 ile “BİT işletim ve bakım harcamalarının düşeceği”, %63,9 ile “hizmetlerde kullanıldığı kadar ödeme”, %47,2 ile “BİT faaliyetlerine daha az bağımlılık” seçenekleri izlemektedir (Grafik 15).

Elde edilen veriler Türkiye üniversite kütüphanelerinin bulut bilişimin beraberinde getireceği sorunlarına rağmen genelde faydalarına katılım sağladıklarını ortaya koymaktadır.

Tablo 36: ÜK'ları Bulut Bilişim Faydaları

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri				Vakıf Üniversite Kütüphaneleri				Toplam															
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)									
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
Daha Az BİT Harcaması	7	9,5	18	24,3	49	66,2	74	100,0	2	5,9	7	20,6	25	73,5	34	100,0	9	8,3	25	23,1	74	68,5	108	100,0
Hizmet Çeşitliliği	1	1,4	4	5,4	69	93,2	74	100,0	1	2,9	1	2,9	32	94,1	34	100,0	2	1,9	5	4,6	101	93,5	108	100,0
Hizmet Esnekliği	4	5,4	5	6,8	65	87,8	74	100,0	2	5,9	4	11,8	28	82,4	34	100,0	6	5,6	9	8,3	93	86,1	108	100,0
Hizmet Sürekliliği	5	6,8	8	10,8	61	82,4	74	100,0	2	5,9	3	8,8	29	85,3	34	100,0	7	6,5	11	10,2	90	83,3	108	100,0
Ktph.ler Arası İşbirliği	3	4,1	10	13,5	61	82,4	74	100,0	0	0	5	14,7	29	85,3	34	100,0	3	2,8	15	13,9	90	83,3	108	100,0
Daha Az BİT Bağımlılığı	14	18,9	25	33,8	35	47,3	74	100,0	7	20,6	11	32,4	16	47,1	34	100,0	21	19,4	36	33,3	51	47,2	108	100,0
Daha Basit BİT Araçları	6	8,1	6	8,1	62	83,8	74	100,0	1	2,9	4	11,8	29	85,3	34	100,0	7	6,5	10	9,3	91	84,3	108	100,0
Çevreye Daha Az Zarar	4	5,4	18	24,3	52	70,3	74	100,0	2	5,9	7	20,6	25	73,5	34	100,0	6	5,6	25	23,1	77	71,3	108	100,0
Kullandığın Kadar Öde	5	6,8	23	31,1	46	62,2	74	100,0	1	2,9	10	29,4	23	67,6	34	100,0	6	5,6	33	30,6	69	63,9	108	100,0

(1)Katılıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 15: ÜK'ları Bulut Bilişim Faydaları

4.6.1.2. Sorunlar

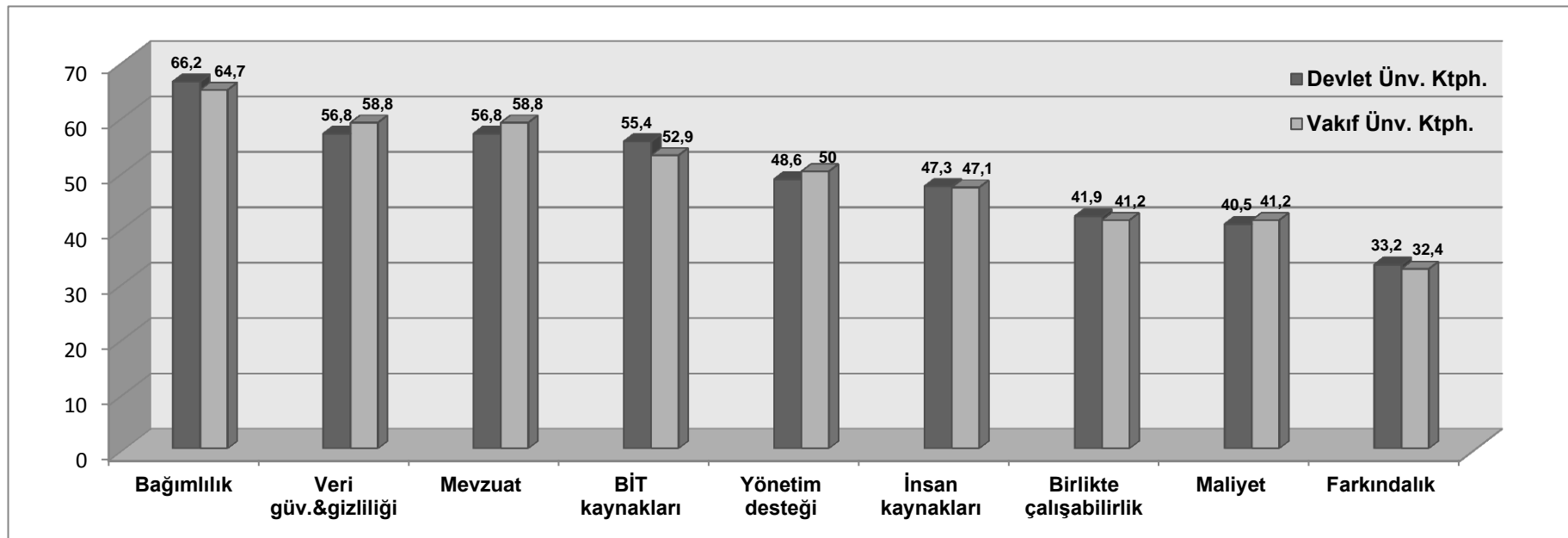
Kütüphaneler çoğunlukla (%65,7) “hizmet sağlayıcıya bağımlılığı” sorun olarak birinci sırada belirtmişlerdir (Tablo 37). Bu durumu azalan oranda %57,4 ile “mevzuat” ve “veri güvenliği ve gizliliği”, %54,6 ile “bilgi işlem kaynakları”, %49,1 ile “yönetim desteği”, %47,2 ile “insan kaynakları”, %41,7 ile “birlikte çalışabilirlik”, %40,7 ile “maliyet”, %39,8 ile “farkındalık” seçenekleri izlemektedir (Grafik 16).

Elde edilen bulgular Türkiye üniversite kütüphanelerinin bulut bilişimin faydaları yanında beraberinde getireceği sorunlar olacağına genelde katılım sağladıklarını ortaya koymaktadır.

Tablo 37: ÜK'ları Bulut Bilişim Sorunları

	Devlet Üniversite Kütüphaneleri				Vakıf Üniversite Kütüphaneleri				Toplam															
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)									
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
Veri güvenliği ve gizliliği	11	14,9	21	28,4	42	56,8	74	100,0	5	14,7	9	26,5	20	58,8	34	100,0	16	14,8	30	27,8	62	57,4	108	100,0
Birlikte çalışabilirlik	18	24,3	25	33,8	31	41,9	74	100,0	10	29,4	10	29,4	14	41,2	34	100,0	28	25,9	35	32,4	45	41,7	108	100,0
Farkındalık	20	27,0	22	29,7	32	33,2	74	100,0	11	32,4	12	35,3	11	32,4	34	100,0	31	28,7	34	31,5	43	39,8	108	100,0
Mevzuat	8	10,8	24	32,4	42	56,8	74	100,0	3	8,8	11	32,4	20	58,8	34	100,0	11	10,2	35	32,4	62	57,4	108	100,0
Maliyet	19	25,7	25	33,8	30	40,5	74	100,0	5	14,7	15	44,1	14	41,2	34	100,0	24	22,2	40	37,0	44	40,7	108	100,0
Yönetim desteği	14	18,9	24	32,4	36	48,6	74	100,0	6	17,6	11	32,4	17	50,0	34	100,0	20	18,5	35	32,4	53	49,1	108	100,0
İnsan kaynakları	15	20,3	24	32,4	35	47,3	74	100,0	7	20,6	11	32,4	16	47,1	34	100,0	22	20,4	35	32,4	51	47,2	108	100,0
Bilgi işlem kaynakları	16	21,6	17	23,0	41	55,4	74	100,0	9	26,5	7	20,6	18	52,9	34	100,0	25	23,1	24	22,2	59	54,6	108	100,0
Hizmet sağlayıcı bağımlılığı	7	9,5	18	24,3	49	66,2	74	100,0	2	5,9	10	29,4	22	64,7	34	100,0	9	8,3	28	25,9	71	65,7	108	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 16: ÜK'ları Bulut Bilişim Sorunları

4.6.2. Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları

4.6.2.1. Faydalar

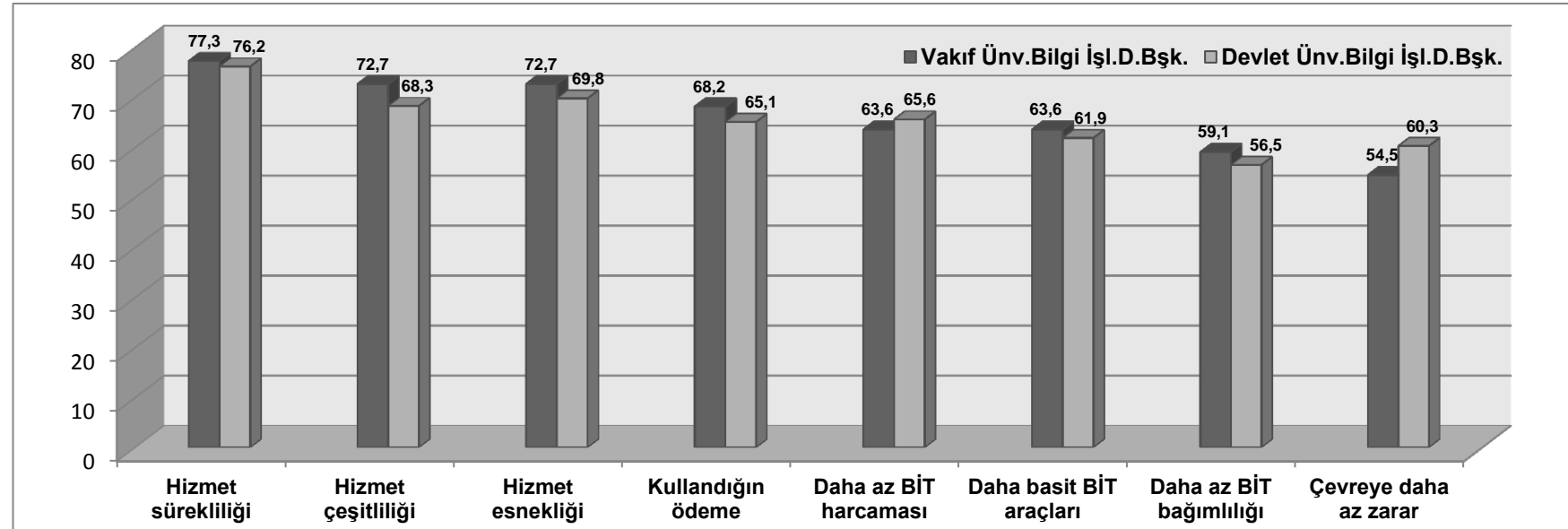
Bilgi işlem daireleri bulut bilişimin en önemli faydası olarak çoğunlukla (%76,5) “doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliği sağlanacağını” belirtmişlerdir (Tablo 38). Bu durumu azalan oranda %70,6 ile “hizmet esnekliği”, %69,4 ile “hizmet çeşitliliği”, %65,9 ile “bilgi hizmetlerinde kullandığın kadar ödeme imkânı”, %65,1 ile “BİT işletim ve bakım harcamalarının düşeceği”, %62,4 ile “bilgi hizmetlerinin daha basit BİT araçlarıyla yürütülmesi”, %58,8 ile “bilgi teknolojilerinin çevreye zararının azalacağı”, %57,1 ile “BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalınacağı” seçenekleri izlemektedir (Grafik 17).

Elde edilen veriler Türkiye üniversite bilgi işlem dairelerinin de kütüphanelere benzer şekilde bulut bilişimin faydalarına genelde katılım sağladıklarını ortaya koymaktadır.

Tablo 38: ÜB'ları Bulut Bilişim Faydaları

	Devlet Üniversiteleri				Vakıf Üniversiteleri				Toplam															
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)									
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%								
BİT harcamaları düşer.	10	16,4	11	18,0	40	65,6	63	100,0	3	13,6	5	22,7	14	63,6	22	100,0	13	15,7	16	19,3	54	65,1	85	100,0
Hizmet çeşitliliği artar.	7	11,1	13	20,6	43	68,3	63	100,0	2	9,1	4	18,2	16	72,7	22	100,0	9	10,6	17	20,0	59	69,4	85	100,0
Hizmet esnekliği sağlanır.	11	17,5	8	12,7	44	69,8	63	100,0	4	18,2	2	9,1	16	72,7	22	100,0	15	17,6	10	11,8	60	70,6	85	100,0
Hizmet sürekliliği sağlanır.	8	12,7	7	11,1	48	76,2	63	100,0	3	13,6	2	9,1	17	77,3	22	100,0	11	12,9	9	10,6	65	76,5	85	100,0
Daha az BİT bağımlılığı.	5	24,2	12	19,4	35	56,5	63	100,0	5	22,7	4	18,2	13	59,1	22	100,0	20	23,8	16	19,0	48	57,1	85	100,0
Daha basit BİT araçları.	11	17,5	13	20,6	39	61,9	63	100,0	3	13,6	5	22,7	14	63,6	22	100,0	14	16,5	18	21,2	53	62,4	85	100,0
Çevreye daha az zarar.	10	15,9	15	23,8	38	60,3	63	100,0	3	13,6	7	31,8	12	54,5	22	100,0	13	15,3	22	25,9	50	58,8	85	100,0
Kullandığın kadar ödeme imkânı.	10	15,9	12	19,0	41	65,1	63	100,0	3	13,6	4	18,2	15	68,2	22	100,0	13	15,3	16	18,8	56	65,9	85	100,0

(1)Katılmıyorum, (2)Kararsızım, (3)Katılıyorum, (4)Toplam.

Grafik 17: ÜB'ları Bulut Bilişim Faydaları

4.6.2.2. Sorunlar

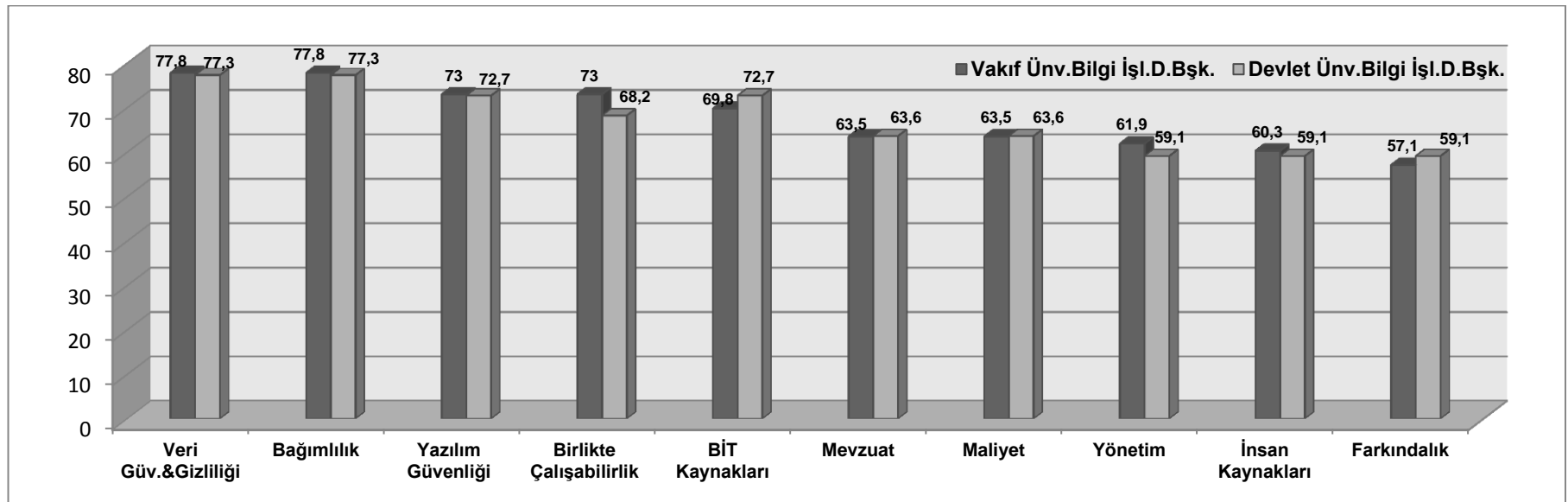
Bilgi işlem daireleri bulut bilişimin en önemli sorunu olarak çoğunlukla (%77,6) “veri güvenliği ve gizliliği” ile “hizmet sağlayıcıya bağımlılığı” belirtmişlerdir (Tablo 39). Bu durumu azalan oranda %72,9 ile “yazılım güvenliği”, %71,8 ile “birlikte çalışabilirlik”, %70,6 ile “bilgi işlem kaynakları”, %63,5 ile “mevzuat” ve “maliyet”, %61,2 ile “yönetim desteği”, %60,0 ile “insan kaynakları”, %57,6 ile “farkındalık” izlemektedir (Grafik 18).

Elde edilen bulgular Türkiye üniversite bilgi işlem dairelerinin de kütüphanelere benzer şekilde bulut bilişimin faydaları yanında beraberinde getireceği sorunlar olacağına katılım sağladıklarını ortaya koymaktadır

Tablo 39: ÜB'ları Bulut Bilişim Sorunları

Değişken Düzeyi	Devlet Üniversiteleri								Vakıf Üniversiteleri								Toplam							
	(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Yazılım Güvenliği	9	14,3	8	12,7	46	73,0	62	100,0	5	22,7	1	4,5	16	72,7	20	100,0	14	16,5	9	10,6	62	72,9	82	100,0
Veri Güv.&Gizliliği	8	12,7	6	9,5	49	77,8	62	100,0	3	13,6	2	9,1	17	77,3	20	100,0	11	12,9	8	9,4	66	77,6	82	100,0
Birlikte Çalışabilirlik	13	20,6	4	6,3	46	73,0	62	100,0	5	22,7	2	9,1	15	68,2	20	100,0	18	21,2	6	7,1	61	71,8	82	100,0
Farkındalık	11	17,5	16	25,4	36	57,1	62	100,0	6	27,3	3	13,6	13	59,1	20	100,0	17	20,0	19	22,4	49	57,6	82	100,0
Mevzuat	12	19,0	11	17,5	40	63,5	62	100,0	6	27,3	2	9,1	14	63,6	20	100,0	18	21,2	13	15,3	54	63,5	82	100,0
Maliyet	13	20,6	10	15,9	40	63,5	62	100,0	5	22,7	3	13,6	14	63,6	20	100,0	18	21,2	13	15,3	54	63,5	82	100,0
Yönetim Desteği	13	20,6	11	17,5	39	61,9	62	100,0	5	22,7	4	18,2	13	59,1	20	100,0	18	21,2	15	17,6	52	61,2	82	100,0
İnsan Kaynakları	11	17,5	14	22,2	38	60,3	62	100,0	4	18,2	5	22,7	13	59,1	20	100,0	15	17,6	19	22,4	51	60,0	82	100,0
BİT Kaynakları	10	15,9	9	14,3	44	69,8	62	100,0	4	18,2	2	9,1	16	72,7	20	100,0	14	16,5	11	12,9	60	70,6	82	100,0
Hizmet Sağ.Bağımlılık	8	12,7	6	9,5	49	77,8	62	100,0	3	13,6	2	9,1	17	77,3	20	100,0	11	12,9	8	9,4	66	77,6	82	100,0

(1)Katılmışıyım, (2)Kararsızım, (3)Katılmıyım, (4)Toplam.

Grafik 18: ÜB'ları Bulut Bilişim Sorunları

5. BÖLÜM

ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANELERİ BULUTU (ÜKB) KAVRAMSAL MODELİ ÖNERİSİ

Bu bölümde araştırma kapsamında Türkiye üniversite kütüphanelerine yönelik olarak geliştirilen “Üniversite Kütüphaneleri Bulutu (ÜKB)” kavramsal modeli anlatılmaktadır. Önerilen ÜKB modeli kavramsal seviyede üst düzey bir tanımlamayı içermektedir.

5.1. MODELİN YAPILANDIRILMASI

ÜKB modelinin bulut bilişim hizmet modeli yapılanmasında geliştirilebilmesi için dört farklı bulut mimarisi önerilebilir. Birinci tür bulut mimarisi “özel bulut” yapılanmasıdır. Bu mimarinin tercih edilmesi durumunda tüm bulut katmanlarını (bulut tedarik katmanı, bulut birleştirme katmanı ve bulut sunum katmanı) içerecek şekilde işletilen ortak bir bilgi sistemleri altyapısının üye kütüphaneler tarafından ortak olarak kullanılması söz konusudur. Türkiye üniversitelerinin özerk kuruluşlar olduğu dikkate alındığında bu mimarinin çok uygun bir yapı olmadığı görülmektedir.

ÜKB modeli kapsamında önerilebilecek ikinci tür bulut mimarisi “genel bulut” yapılanmasıdır. Bu mimarinin tercih edilmesi durumunda üye kütüphaneler tarafından genele açık bulut altyapısının kullanılması söz konusudur. Araştırmaya katılan kütüphanelerin yaklaşık yarısından fazlası (%57,4) “veri güvenliği ve gizliliği sorununu” önemli bir sorun olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Bu mimarinin açıklanan nedenlerden dolayı uygun bir yapı olmadığı görülmektedir.

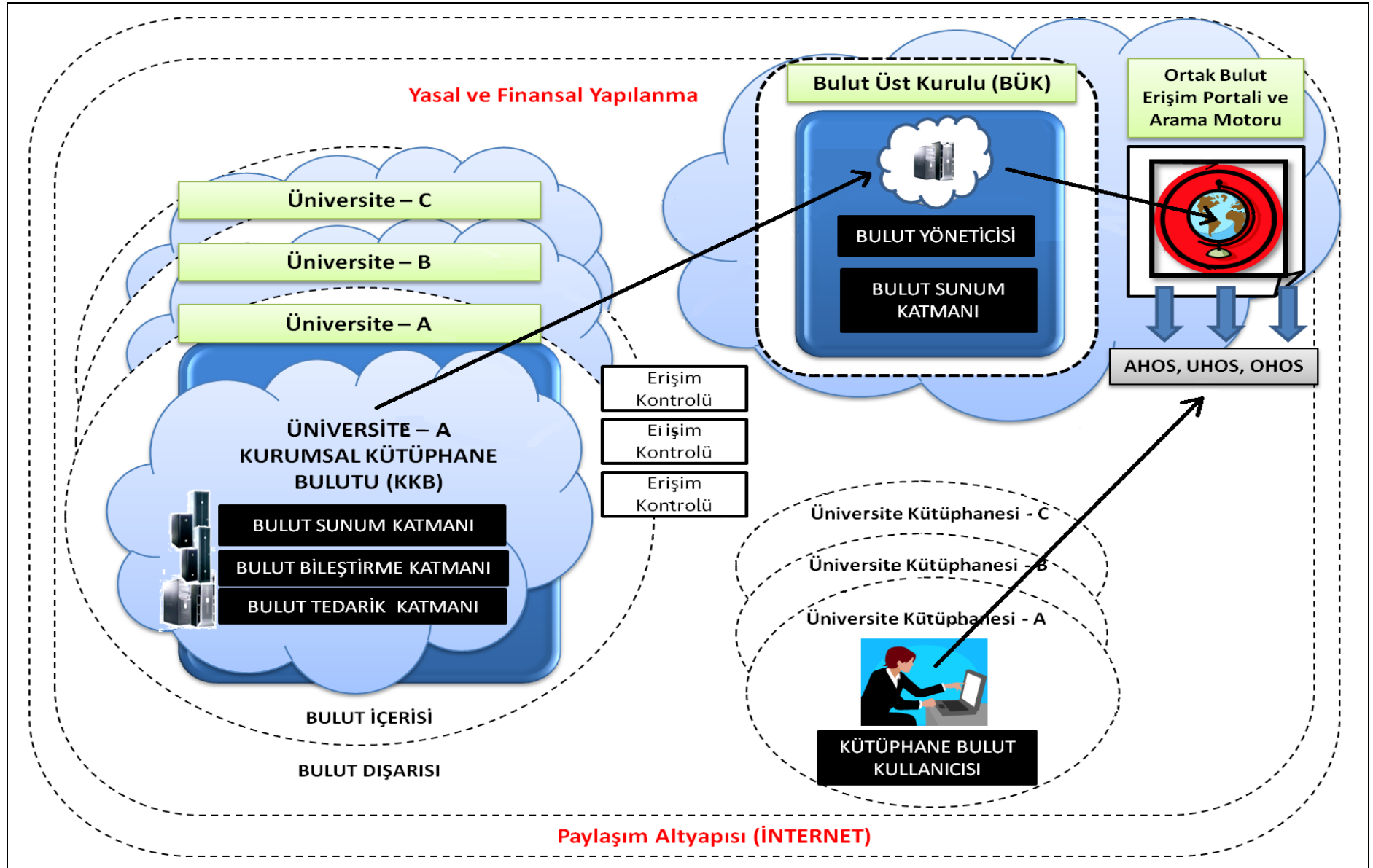
ÜKB modeli kapsamında önerilebilecek üçüncü tür bulut mimarisi “topluluk bulutu” yapılanmasıdır. Bu mimarinin tercih edilmesi durumunda topluluğa üye kütüphaneler tarafından ortak bulut altyapısının kullanılması söz konusudur. Bu modelin tercih edilmesi durumunda kütüphaneler mevcut bilgi teknolojileri altyapılarını terk ederek özel veri erişim politikaları oluşturmak zorunda kalabilecekler ve veri girişlerinde güvenlik kısıtlamaları ile içerik sağlama zorluklarıyla karşılaşabileceklerdir. Araştırmamızda kütüphanelerin çoğunluğunun (%61,9) kütüphane otomasyonlarını üniversiteleri dışında bir kuruluş tarafından işletilmesine izin vermeyecekleri saptanmıştır. Bu durum ortak kullanılacak veri tabanlarında barındırılan verilerin

güvenliği ve gizliliği konusunda risk teşkil edeceği savını doğrulamaktadır. Merkezi bir yapılanmanın sorumluluğunun tek bir bulut hizmet sağlayıcısı sorumluluğuna verilmesi de diğer önemli bir sorun sahasıdır. Araştırmaya katılan kütüphaneler çoğunlukla (%65,7) bulut bilişimin en önemli sorunu olarak hizmet sağlayıcıya bağımlılık sorununu gördüklerini belirtmişlerdir. Topluluk bulutu mimarisi bu nedenlerden dolayı ÜKB modeli için uygun bir model olarak görünmemektedir.

Önerilebilecek modeller arasında yer alan dördüncü tür bulut mimarisi yapılanmasında “hibrit bulut” mimarisinin tercih edilmesi söz konusudur. Hibrit bulut mimarisinde kütüphaneler özel bulut, topluluk bulutu ve genel bulut kapsamındaki bilgi hizmetlerini bulut ortamında sunabilir veya alabilirler. Bu bulut mimarisinin tercih edilmesi durumunda kütüphaneler güvenlik ve gizliliğin daha önemli olduğu ve tedbirin yüksek tutulması gereken yerlerde kendi özel bulut veya topluluk bulutu teknolojilerini, güvenlik tedbirlerinin daha düşük düzeyde tutulabileceği alanlarda ise genel bulut teknolojilerini kullanabilirler. Araştırmamızda kütüphanelerine BİT desteği veren bilgi işlem dairelerinin kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulmasına yönelik bulut mimarisi için çoğunlukla (%49,0) “hibrit bulut” yapılanmasını uygun olarak değerlendirdikleri saptanmıştır. Hibrit bulut mimarisi açıklanan nedenlerden dolayı ÜKB modeli için uygun bir model olarak görünmektedir.

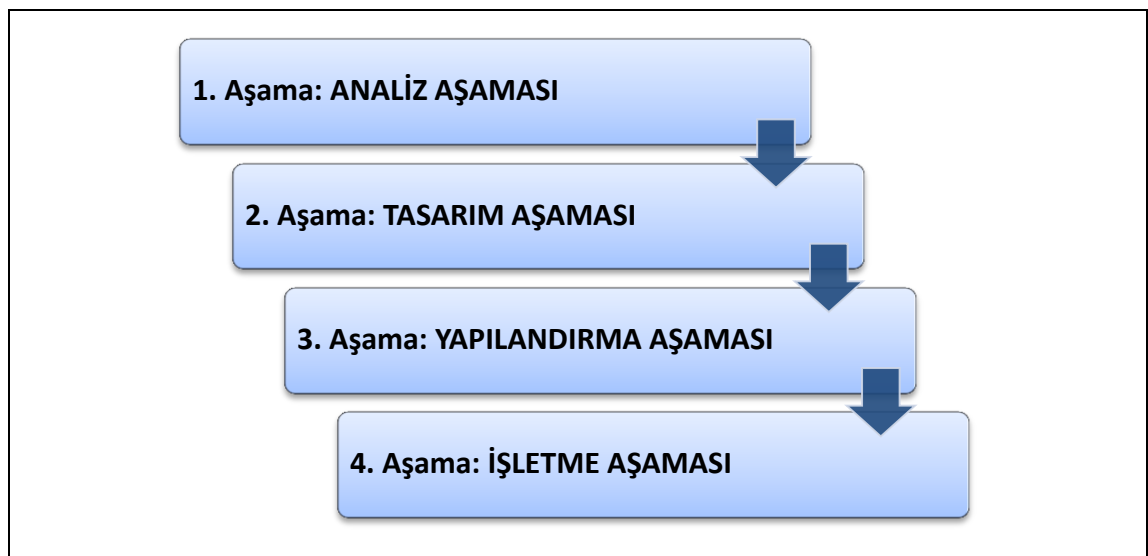
Araştırmamız kapsamında geliştirilen hibrit bulut mimari yapısındaki ÜKB kavramsal modeli Şekil 8’de yer almaktadır.

Şekil 8: ÜKB Kavramsal Modeli Mimarisi



Araştırmamızda geliştirilen ÜKB modelinin, NIST tarafından (2011:19) önerilen bulut bilişim kavramsal referans modeline uygun yapıda, bulut bilişimin beş temel bileşenini (“kullanıcı”, “denetleyici”, “hizmet sağlayıcı”, “aracı” ve “taşıyıcı”) kapsayacak şekilde olması hedeflenmiştir. ÜKB modelinin yapılandırma aşamaları Şekil 9’da yer almaktadır. Belirtilen yapılandırma aşamaları literatürde bahsedilen buluta geçiş stratejileri ve adımları değerlendirilerek ve özellikle öne çıkan adımlar dikkate alınarak belirlenmiştir. Bahsedilen “analiz”, “tasarlama”, “yapılandırma” ve “işletme” aşamaları ilerleyen bölümlerde açıklanmıştır.

Şekil 9: ÜKB Yapılandırma Aşamaları



5.1.1. Analiz Aşaması

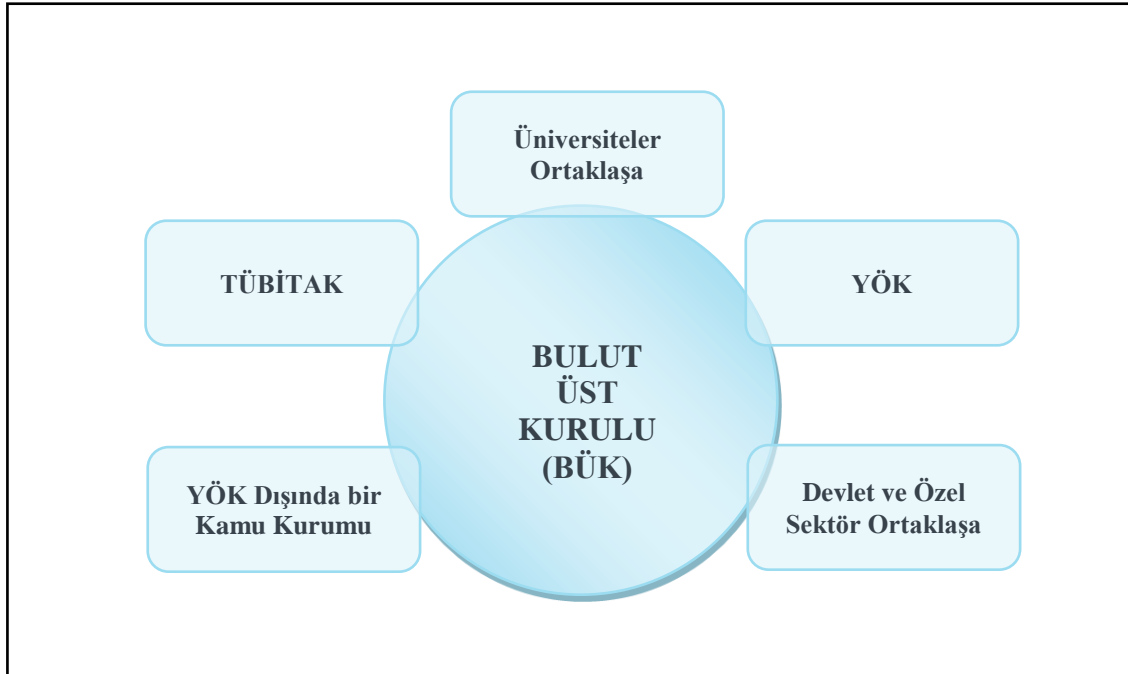
ÜKB modelinin yapılandırılmasına ilişkin ilk aşama analiz aşamasıdır. Bu aşama üniversite kütüphaneleri bazında bulut stratejisinin belirlendiği, sonrasında var olan altyapı ve süreçlerin gözden geçirildiği ve değerlendirme yapıldığı aşamadır. Analiz aşamasında kütüphaneler bulut yapılandırma kararlılığını ortaya koyabilmeli, kararlılık doğrultusunda bulut yapılandırma ve yönetimine yönelik bir takvim belirleyebilmeli ve oluşturulacak bulut stratejileri kapsamında politika belirleme işlemlerini başlatabilmelidir. ÜKB modelinin geliştirilmesine ilişkin kararlılık kütüphane personelinin bulut bilişim farkındalığının sağlanması, üst yönetimin ikna edilmesi, gereksinim duyulan yasal düzenlemeler ve ödenek tahsislerinin yapılmasıyla sağlanabilir. Bu aşamada kütüphaneler mevcut alt yapıları ve iş süreçlerini gözden geçirmeli ve buna göre değerlendirmeler yapmalıdırlar. Bu konuda yapılabilecek pilot

bir bulut uygulaması çalışması söz konusu kararlığının sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

Önerilen ÜKB modelinin teknolojik boyutu ve bilgi hizmetleri boyutu olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Teknolojik boyut kütüphanelerden daha çok bilgi işlem personelinin fonksiyon sahasına giren bulut bilişime ilişkin bilgi teknolojileri ile ilgili iken kütüphane hizmetleri boyutu daha çok doğal olarak üniversite kütüphanelerinin ilgi alanı kapsamındadır. Pilot uygulama aşamasında bu boyutlar ile ilgili süreçler gözden geçirilmeli ve ortaya çıkan sorunlar çözümlenmelidir.

ÜKB modeli kapsamında kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında yürütülmesinden sorumlu bir “yapı” olarak faaliyet göstermesi amacıyla bir Bulut Üst Kurulunun (BÜK) yer alması önerilmektedir. Söz konusu BÜK yapılanması çeşitli kurumların işbirliğinde oluşturulabilir (Şekil 10). Araştırmaya katılan üniversite kütüphaneleri bilgi hizmetlerinin bulut ortamında yürütülmesinden sorumlu bir BÜK oluşumunu çoğunlukla (%84,9) desteklediklerini, böyle bir kurulun çoğunlukla (%41,0) “TÜBİTAK” önderliğinde oluşturulabileceğini belirtmişlerdir.

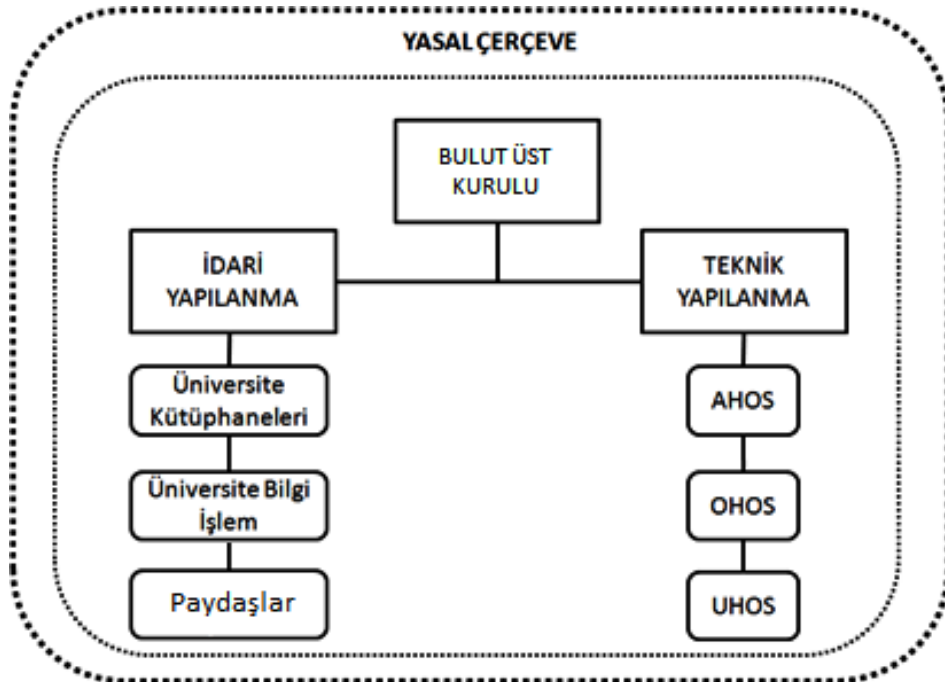
Şekil 10: Bulut Üst Kurulu (BÜK) Organizasyonu



Önerilen BÜK yapısında bir üst kurul yapılanması kurgulanabildiği takdirde işlemlerin daha sağlıklı yürütülebilmesi sağlanabilir. Tüm kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulması şart olmamakla beraber, hangi bilgi hizmetinin bulutta sunulabileceği hakkında kütüphaneler bu yapı sayesinde kontrol mekanizması oluşturabilir, telif hakkı/lisans yasaları ve yayıncıların tutumunu dikkate alabilirler. ÜKB modeli kapsamında önerilen BÜK'nun görev ve yetkileri yasa ya da yönetmeliklerle desteklenmeli, bulut çalışması için gerekli olan teknik, organizasyonel, mali ve işlevsel düzenlemeler yapılmalıdır. Bunun için BÜK'nun paydaşlarının bağımsız bir yapıda olması ve gerek gördüğü alt çalışma gruplarına görevlendirmeler vererek ÜKB modelinin kendisinden beklenen işlevleri yerine getirebilmesine yönelik yetkilere sahip olması gerekmektedir.

BÜK paydaşları örnek olarak Şekil 11'de gösterildiği gibi kategorik olarak listelenmiş ve aralarındaki iş bölümü ve rolleri tanımlanmıştır.

Şekil 11: Bulut Üst Kurulu (BÜK) Yapılanması



BÜK temel olarak, teknik yapılanma için gerekli olan bulut yazılımı, bulut donanımı ve bulut altyapısı gerekliliklerini bütüncül bir anlayış içerisinde oluşturmak için üniversite kütüphaneleri ve kütüphanelerine BİT desteği veren bilgi işlem daireleri ile ortaklaşa çalışarak gerekli düzenlemeleri yapmalıdır. Bunlarla birlikte yapılandırmanın ilk

aşamasında ulusal ölçekte bir bulut yapılanması için gereken maliyet kısa, orta ve uzun vadede hesaplanarak güvenilir bir yapı oluşturulmalıdır. ÜKB modelinin yapılandırılmasının ilk aşamasında ulusal ölçekte bir bulut yapılanması için gereken maliyet kısa, orta ve uzun vadede hesaplanarak güvenilir bir yapı oluşturulmalıdır. Bilgi hizmetlerin hızla artan çeşitliliğine ve dinamik yapılarına karşın bulutun yıllar içerisinde ulaşacağı boyutlar ölçeklenebilmeli ve maliyetleri planlanmalıdır. Ayrıca telif ödeyerek buluta eklenmek istenebilecek bilgi hizmetleri için (özellikle süreli yayınlar için) bütçe planlaması önerilen modele ve amaca uygun olacaktır.

ÜKB modeli için gerekli olan bulut yazılımları, donanım, depolama üniteleri için, uzun vadede karşılaşılması olası teknoloji eskimesine ve yeniden yapılandırılma gereksinimlerine karşı çözümlerin önceden geliştirilmesi sürdürülebilir bir yapı için önemli bir gerekliliktir. ÜKB modelinde görevlendirilecek personel için ayrıca planlama yapılmalıdır. Bu aşamada bulut yapılanması, bağımsız üst kurul yönetim üyeleri dışında; özellikle bulut teknolojileri konusunda yetkin yazılım personeli, donanım personeli, alan uzmanlarından oluşan personelden oluşturulmalıdır.

5.1.2. Tasarım Aşaması

Önerilen ÜKB modelinin geliştirilmesine yönelik ikinci aşama tasarım aşamasıdır. Bu aşama bulutta sunulacak kütüphane hizmetlerinin öncelikler, mevcut şartlar ve hayata geçirilebilmesi dikkate alınarak belirlenmesinden teknik olarak hizmete sunulmasına kadar yapılacak işlemleri kapsamaktadır. Bu aşama kütüphane kullanıcılarının beklentilerine uygun olarak talep edilen ve BÜK tarafından onaylanan kütüphane hizmetlerinin belirlenmesini ve gerçekleştirilmesini içermektedir.

Bilgi hizmetlerinin oluşturulacak olan bulutta sunulmasında izlenecek olan seçimli bilgi hizmeti sunumu yaklaşımı bilgi hizmetlerinin kapsamlı olarak sunulması ve bu hizmetlere kontrollü ve güvenli kullanıcı erişimini sağlaması açısından uygun bir yaklaşım tarzı olacaktır. Bu aşamada ÜKB modeline ilişkin olarak, “Nasıl?” “Hangi kütüphaneler için?”, “Boyutu nasıl olmalı?”, “Biçimi nasıl olacak?”, “Fonksiyonları ne?”, “Teknik ve bilgi hizmetleri boyutları” gibi soruların cevapları ortaya konmalıdır. ÜKB'nin görsel tasarımı, kavramsal beyin fırtınası, önceliklerin belirlenmesi, grafik şablonlarının yaratılması, tasarım rehberinin hazırlanması gibi aşamaları içermelidir. Tasarım aşamasında ÜKB modeli tasarımı özelliklerini en iyi karşılama, maliyet, beceri,

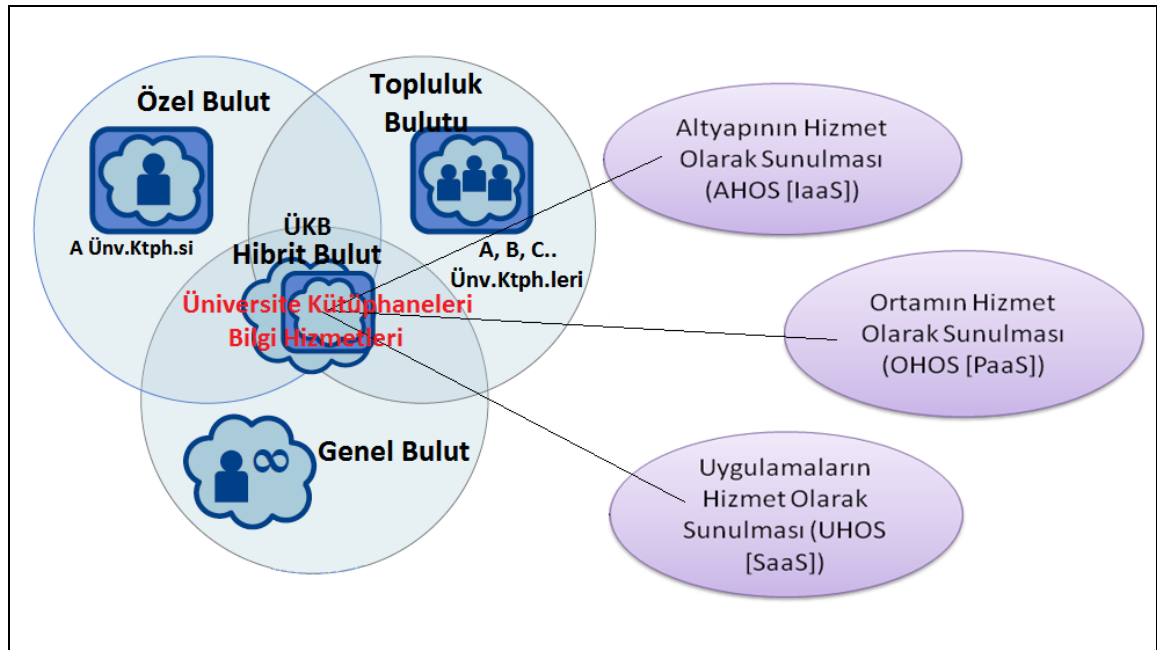
zaman, yetenek vb. sınırlamalar dikkate alınmalıdır. Tasarımın belirlenen kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulmasını ne oranda çözdüğü, tasarımın genel özelliklerini taşıyıp taşımadığı ayrıca bu aşamada değerlendirilmelidir.

Bulutta seçimli bilgi hizmeti sunumu yaklaşımı ile hem oluşturulan bulut politikaları kapsamında belirlenen bilgi hizmetlerinin sunulmasına hem de kütüphaneler tarafından istenilen bilgi hizmetlerinin ortak bir platformda toplanarak harmanlanmasına olanak sağlayacaktır. Bulutta seçimli bilgi hizmeti sunumu yaklaşımı, ölçeklenebilirliği kolaylaştıracağından aynı zamanda iş gücü, maliyet ve içerik kontrolü açısından da çeşitli avantajları beraberinde getirecektir. Bu bağlamda, bulutta sunulması maksadıyla belirlenecek olan bilgi hizmetlerinde nihai kararın üye üniversite kütüphaneleri ile koordine edilmesi ve son kararın BÜK tarafından onaylanması gerekmektedir.

5.1.3. Yapılandırma Aşaması

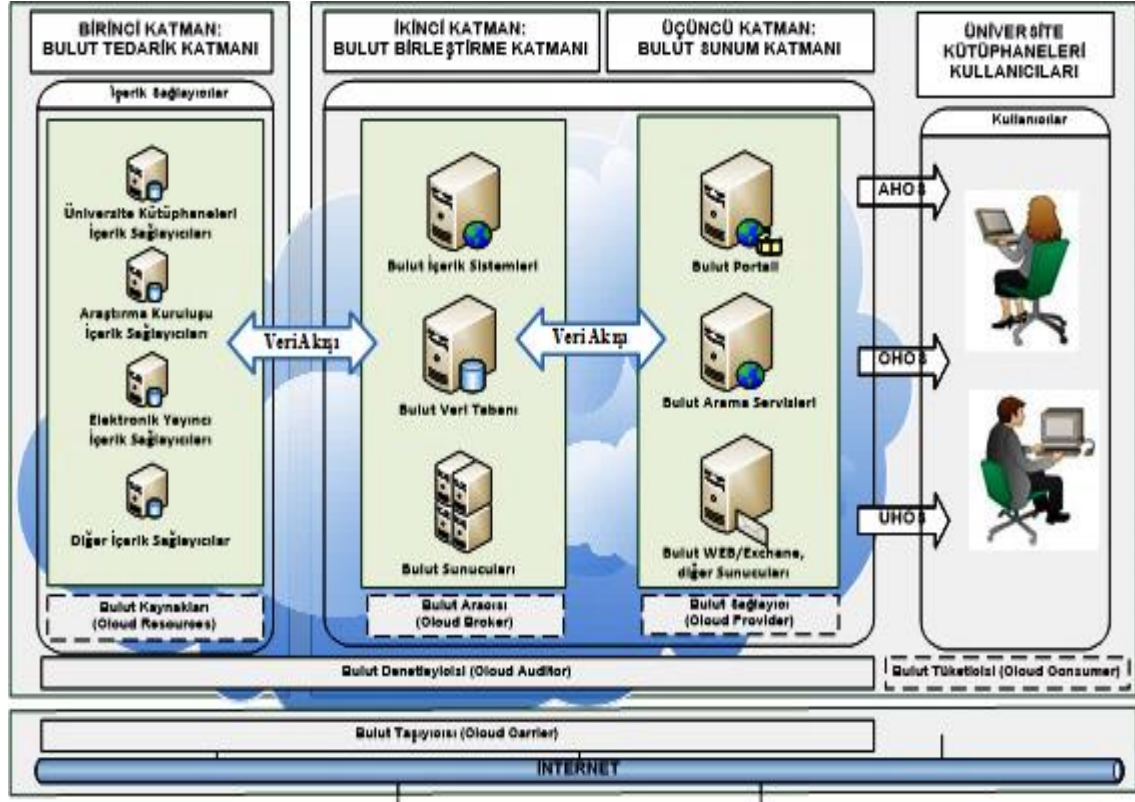
ÜKB modelinin geliştirilmesine yönelik üçüncü aşama yapılandırma aşamasıdır. Bu aşamada daha önceki aşamalarda yapılan analiz kapsamında tasarımı yapılan ÜKB modelinin işlevsel ve fiziksel özelliklerinin teknik dokümanlara uygun olarak oluşturulması söz konusudur. Önerilen ÜKB modelinde özel bulut, genel bulut, topluluk bulutu veya hibrit bulut kapsamında buluta taşınmış olan kütüphane hizmetleri sunulabilir (Şekil 12).

Şekil 12: ÜKB Hizmet Modeli Tasarımı



ÜKB modeli kapsamında üniversiteler tarafından NIST (2011:19) tarafından önerilen bulut bilişim kavramsal referans modeline uygun oluşturulabilecek “Kurumsal Kütüphane Bulutu (KKB)” yapılanması Şekil 13’de yer almaktadır.

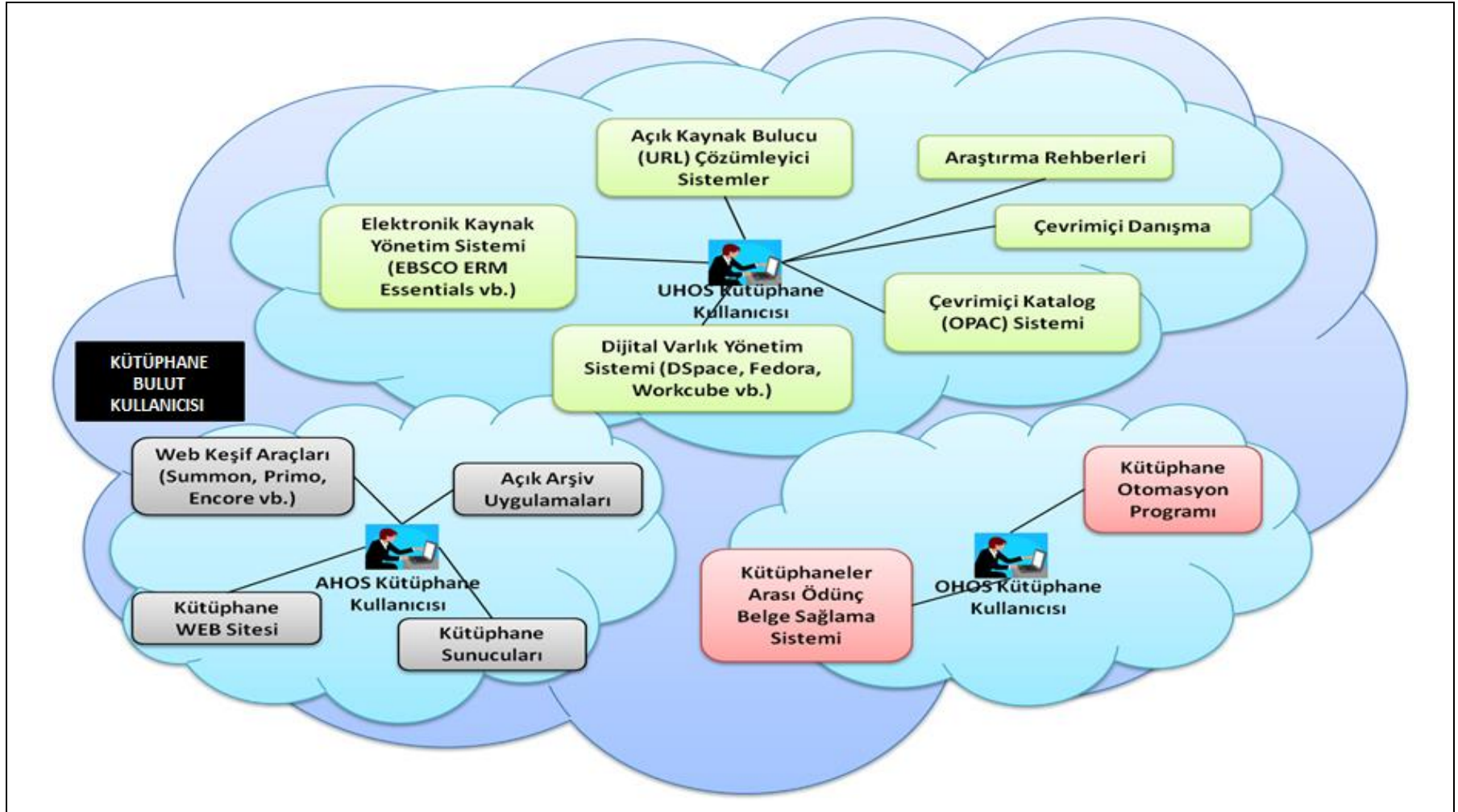
Şekil 13: Kurumsal Kütüphane Bulutu (KKB) Modeli



Önerilen ÜKB modeli kapsamında yer alan KKB yapılanmasında her üniversitenin bilgi hizmetlerini kendi bulut altyapısında bulut hizmeti (cloud services) olarak sunmaları söz konusudur. Bu hizmetlerin teknik olarak servis odaklı mimari (Service Oriented Architecture - SOA) yapısında web 2.0 gibi güncel teknolojiler ile oluşturulması söz konusudur.

Türkiye’de bilgi hizmetleri sunan üniversite kütüphaneleri bilgi hizmetlerinin içeriğini kendileri üretmekte veya yeniden yaratmakta ve bunun için kendine özgü yöntemler kullanmaktadırlar. Bu nedenle bilgi hizmetlerinin bulut web hizmetleri olarak diğer kütüphanelerin sunulması ve erişimi için kullanılacak bu model her bir üniversite kütüphanesi tarafından sunulacak ÜKB bilgi hizmetleri kapsamında yapılandırılacak ve yönetilecektir (Şekil 14).

Şekil 14: ÜKB Bilgi Hizmetleri



Araştırmada bulut yapısı için modüler bir yapı önerilmiş olup detayları araştırma kapsamında olmadığından uygulama aşamasına bırakılmıştır. Bulut ortamına hizmete sunulacak olan kütüphane hizmetleri servis odaklı mimari mantığında, web tabanlı, veri tabanı kayıtlarının tutarlılık ve bütünlük kurallarını yerine getirebilecek, esnek ve paylaşımına izin veren bir yapıda olmalıdır. Bulutta sunulacak olan kütüphane hizmetleri web üzerinden herkes tarafından erişilebilen bir yapıda bulut bilişimin sağlaması gereken karakteristik özelliklerde geliştirilmelidir. Tüm kütüphane hizmetlerinin bulutta hizmete sunulması şart olmamakla beraber, hangi içeriğe kimin erişim sağlayabileceği hakkında kurumlar kontrol mekanizması oluşturulmalı, telif hakkı, lisans yasaları ve kütüphanelerin tutumu dikkate alınmalıdır. Elektronik bilgi kaynaklarının daha çok lisans anlaşmaları sonucu kullanılması ve telif haklarının entellektüel mülkiyet rejiminin bir parçası olması nedeniyle ÜKB kapsamında bulut ortamında hizmete sunulacak olan elektronik bilgi kaynaklarının telif hakları (entellektüel mülkiyet hakları) yönetimi çerçevesinde değerlendirilmesi ve hizmete sunulması gereklidir.

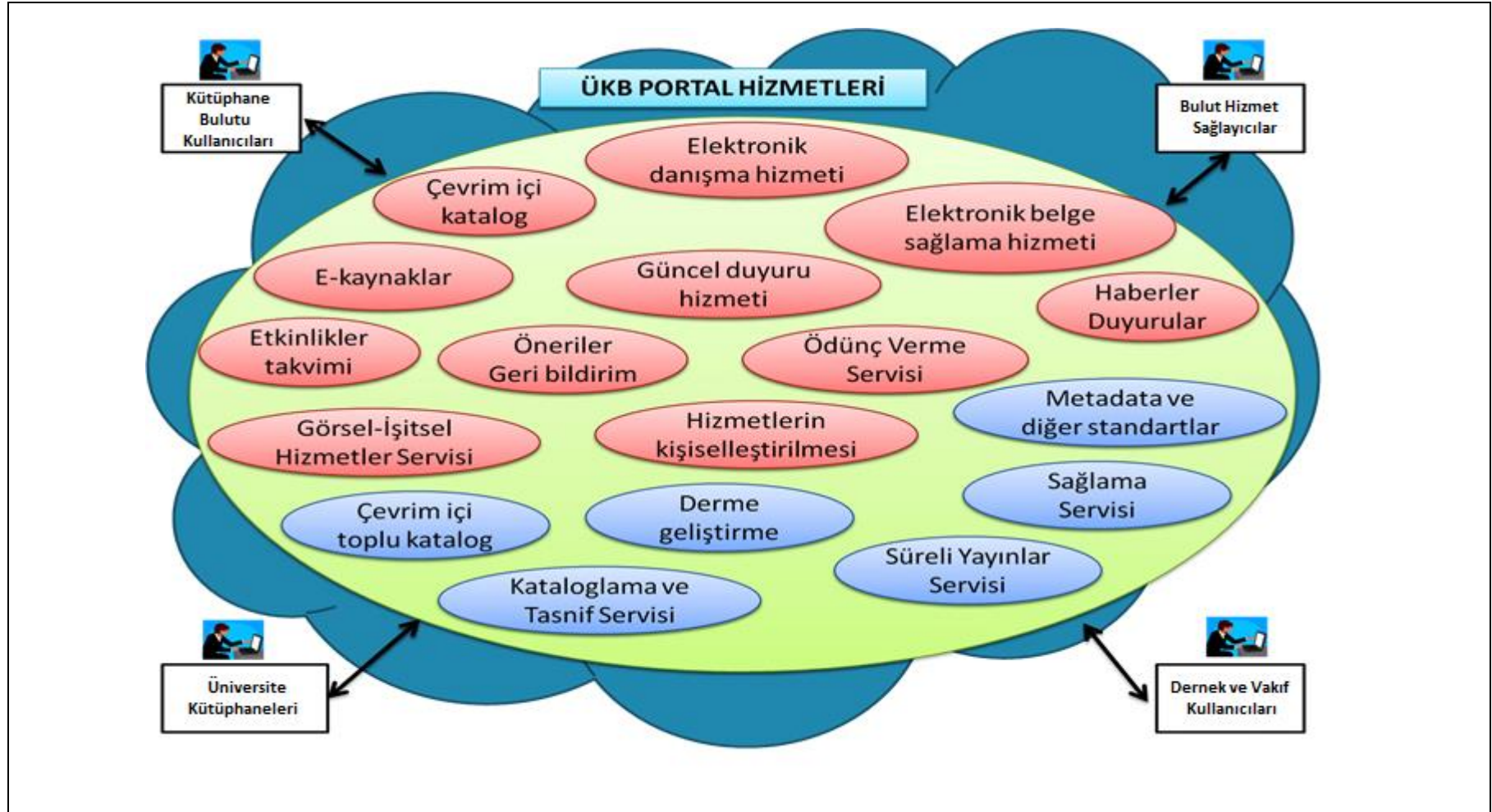
5.1.4. ÜKB PORTALI

Önerilen ÜKB modeli kapsamında bir portal yapısı mevcuttur. Modelde kütüphane hizmetleri tek bir bulut platformu üzerinden hizmete verilecektir. Bulut bilişim hizmet modeli kullanılarak ÜKB modeli üzerinden sunulacak kütüphane hizmetleri bu portal üzerinde bulunacaktır. Üniversite kütüphaneleri kullanıcıları bu portalı kullanarak bilgi hizmeti alacaklardır. Portal yapılanmasında bulunacak kütüphane hizmetlerinin var edilmesi ve bu hizmetlerin güncellenmesi işlemlerinin ilgili kütüphaneler tarafından yapılması sayesinde bulut ortamındaki bilgi hizmetlerinin işleyişinin hayata geçirilmesi söz konusudur.

Portal üzerinden dağıtık ağ yapısında bulunan kütüphanelerin verecekleri hizmetlere örnek olarak tüm çevrim içi katalogların tek bir ara yüzden bulut web hizmetleri ile taranabileceği toplu katalog hizmeti gösterilebilir. Böylelikle kütüphaneler tarafından sahip olunan tüm bilgi kaynaklarının; kitapların, danışma kaynaklarının, dergilerin, veri tabanlarının, İnternet kaynaklarının (www), dokümanların bulut web hizmetleri ile bir taranması sonucunda hangi kütüphanede olduğu belirlenmiş olacak, yine bulut web hizmetleri ile bu kaynağın tam metin erişimine sağlanabilecektir.

ÜKB modelinin işleyişinin daha iyi anlaşılması açısından buluttaki kütüphane hizmetlerini iki ana grupta inceleyebiliriz: Bunların ilki, teknik hizmetler yani kütüphanelerin verecekleri hizmetlerin gerçekleştirilmesinde olması gereken işleyiş; diğeri ise; okuyucu hizmetleridir. Bulut portalı üzerinden bulut ortamında verilecek tüm kütüphane hizmetlerinin birbirlerini tamamlayıcı konumda olması hedeflenmektedir. ÜKB modelinde özellikle teknik hizmetler daha iyi okuyucu hizmetleri verilmesi için gerekli altyapının oluşturulmasını sağlarken okuyucu hizmetleri de aldığı geri bildirimlerle teknik hizmetlerin eksik yönlerini tamamlayacaktır. ÜKB modeli kapsamında önerilen portal yapısı Şekil 15’de yer almaktadır.

Şekil 15: ÜKB Portalı Yapılanması



5.1.5. İşletme Aşaması

ÜKB modelinin geliştirilmesine yönelik dördüncü ve son aşama işletme aşamasıdır. ÜKB modelinin yapılandırılması kadar yaşatılabilmesi de üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bu yapıda hizmete sunulan kütüphane hizmetlerinin süreç içerisinde işlevselliğinin yitirilmemesi ve sistemin işleyişinin özellikle geri beslemeler ile yürütülmesi sağlanabilmelidir. Bu aşamada ÜKB kısmen veya tamamen zorunlu içerik yükleme ve koruma sözleşmesi (bulut hizmet politikaları) oluşturulabilmeli, yeterli desteği alabilmeli ve geri bildirimlerin değerlendirilmesi ile geliştirilebilmelidir.

Gerek politik ve stratejik, gerekse teknik yapılanma, oluşturulan model temeline dayalı olarak sürekli gözden geçirilmeli ve gerekli güncellemeler veya eklemeler yapılmalıdır. Web ortamından derlenecek veya üniversite kütüphaneleri tarafından sağlanacak materyallerin ve teknik donanımın zaman içerisinde değişime uğrayacağı göz önünde bulundurularak mevcut donanımın ve yazılımın sürekli güncel tutulması gerekmektedir.

Bütün bu güncellemelerin maliyet faktörü üzerinde çok iyi planlamasının yapılması gerekmektedir. Üniversite kütüphane hizmetlerinin bulutta sunabilmesi bu konuda gerekli politikaların, donanımın ve yazılımın günün koşullarına göre iyileştirilmesi ve gerekli finansın sağlanmasıyla olanaklıdır. Bütün bu planlama ve sürdürülebilirlik çalışmaları ÜKB modeline destek verecek olan paydaşlar çerçevesinde gerçekleştirilmelidir.

6.BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Dünyada bilişim sektöründe son yıllarda öne çıkan konuların başında yer alan ve yeni bir bilişim hizmet modeli olan bulut bilişime yönelişin esintileri kütüphanelerde de hissedilmektedir. Kütüphane hizmetlerinde bulut bilişimden yararlanılmak istenmesinin arkasında esasen kütüphanecilerin mali kaynaklarını maliyet etkin ve verimli olarak kullanmak istemeleri yatmaktadır. Araştırmamız kapsamında yapılan literatür taramasında kütüphanelerde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılması konusunun gideren artan oranlarda gelişmekte olan bir konu olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Dünya kütüphanelerinde çok başarılı bulut uygulamaları örneklerinin bulunduğu, bilgi hizmetlerinin buluttan sunulmasına yönelik strateji ve politikaların geliştirildiği, bu politika ve stratejilerin hayata geçirildiği ve sonuçlarının da olumlu olarak alındığı görülmektedir.

Günümüzde kütüphanelerin başta bulut tabanlı kütüphane otomasyonları olmak üzere gittikçe daha çok bilgi hizmetinin buluttan sunulması ve alınması gerçeği ile karşı karşıya oldukları da araştırmamız kapsamında elde edilen önemli bir sonuçtur. Kütüphanelerin bulut bilişim hizmet modeline olan ilgileri gelecekte de artan oranlarda devam edecektir. Türkiye’de bulut bilişim hizmet modelinin üniversite kütüphanelerine yansımalarının henüz emekleme safhasında olduğu görülmektedir. Ancak tüm dünya kütüphanelerinde olduğu gibi bulut bilişim hizmet modeli Türkiye kütüphanelerinde de layık olduğu yerini alacağı değerlendirilmektedir. Kütüphanelerde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılması konusundaki dünyadaki örnekler konunun ayrıca önemini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de üniversite kütüphaneleri kapsamında bilgi hizmetlerinin bulut ortamına taşınması ve yapılandırılması konularında durum saptaması yapmak, bu bağlamda sorunların neler olduğunu ortaya koymak ve ayrıca, bulut teknolojisinin genel karakteristikleri çerçevesinde üniversite kütüphanelerimiz için kuramsal düzeyde bir hizmet modeli geliştirmektir.

Araştırmamızda vardığımız sonuçlar; “Bulut Bilişim Farkındalığı”, “Bulut Bilişim Gereksiniminin Varlığı ve Düzeyi”, “Bulut Bilişim Uygulamalarının Kullanım Durumu”, “Bulut Bilişime Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi”, “Bulut Bilişime Geçiş Fayda ve Sorunları” başlıkları altında açıklanmıştır:

- **Bulut Bilişim Farkındalığı:**

- Kütüphanelerin çoğunluğunun (%68,2) bulut bilişim bilgi düzeyi yeterli seviyede değildir. Sayıları az olsa da bulut bilişimden hiç haberi olmayan kütüphaneler vardır. Kütüphaneler bulut bilişim bilgisini edinebilecekleri bilgi edinme ortamlarından yeterince faydalanmamakta, bu durum kütüphanelerde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılmasını olumsuz olarak etkilemektedir. Kütüphanelerin bulut bilişim bilgisini üst yönetimden edinme oranları diğer bilgi edinme ortamlarına nazaran oldukça düşük sayılabilecek bir düzeydedir. Kütüphaneler ulusal ve uluslararası bulut bilişim çalışmalarını yeterince takip etmemektedir. Araştırmamızda elde edilen bu sonuçlar üniversite kütüphanelerinin bulut bilişim farkındalığının yeterli düzeyde olmadığı ortaya koymaktadır.
- Kütüphanelerine BİT desteği vermekte olan üniversite bilgi işlem dairelerinin yaklaşık yarısı bulut bilişim konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip değildir.

- **Bulut Bilişim Gereksiniminin Varlığı:**

- Kütüphanelerin ve bilgi işlem dairelerinin çoğunluğu BİT harcamalarını (işletme elektrik, yazılım, donanım ve personel) bütçelerinin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasında görmektedirler. Bulut bilişimden yararlanılmak istenmesinin arkasında esasen kaynakların maliyet etkin kullanılmasının olduğu dikkate alındığında, bu sonuç bilgi hizmetlerinde bulut bilişime olan gereksinimin göstergesi şeklinde değerlendirilebilir.
- Kütüphanelerin ve bilgi işlem dairelerinin büyük çoğunluğu bütçelerinin en yüksek harcama kalemi olarak “yazılım” harcamalarını görmektedirler. Bu sonuç öncelikle UHOS bulut hizmetlerinden yararlanılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

- **Bulut Bilişim Uygulamalarının Kullanım Durumu:**

- Kütüphanelerin ve bilgi işlem dairelerinin büyük çoğunluğu henüz bulut bilişimi uygulamayı düşünmemektedir. Bu sonuç kütüphanelerin büyük bir çoğunluğunda ve bilgi işlem dairelerinin yaklaşık yarıya yakınında bir bulut mimarisi bulunmamasına ilişkin sonucu da desteklemektedir. Kütüphanelerin değişik bulut uygulamalarını (e-posta, forum, sosyal ağ vb.) kullanma oranları ile kütüphanecilik alanına yönelik uygulamaları (dijital varlık yönetim sistemleri, tarama (OPAC) vb.) bulut ortamında kullanma oranları düşük sayılabilecek düzeydedir. Elde edilen bu sonuçlar üniversite kütüphanelerinde bulut uygulamalarının yaygın olarak kullanılmadığını ortaya koymaktadır.
- Bilgi işlem dairelerinin UHOS, AHOS ve OHOS bulut hizmetlerini kullanım durumlarını belirlemek amacıyla hazırlanan sorunun büyük bir çoğunlukla yanıtı bırakılması durumu bulut hizmetleri hakkında yeterince bilgi sahibi olunmadığının ve bu hizmetlerin yeterli düzeylerde kullanılmadığının bir göstergesi şeklinde değerlendirilebilir.

- **Bulut Bilişime Geçiş Hazırlık Durumu ve Düzeyi:**

- Sunucu işleten kütüphaneler ile kütüphane sunucusu işleten bilgi işlem dairelerinin çoğunluğu sanallaştırma teknolojisini kullanmaktadırlar. Sanallaştırma teknolojisinden yararlanmanın buluta hazır olma durumunda bir ön adım olduğu göz önüne alındığında bu durum olumlu gibi görünse de bu durum ayrıca kütüphanelerin BİT kullanımına ilişkin yeterli düzeyde teknik bilgiye sahip olmalarını gerektirmektedir.
- Bilgi işlem dairelerinin düşük sayılabilecek bir kısmı (%17,6) buluta geçiş için gerekli BİT güvenliği sertifikalarına (ISO/IEC 27001 ve ISO/IEC 25599) sahiptir. Bilgi işlem dairelerinin kütüphane hizmetlerini bulut teknolojisini kullanarak sunabilmeleri için gerekli BİT güvenliği sertifikalarına sahip olmamaları bulut bilişime geçişe hazır olunmadığı sonucunu ortaya koymaktadır.
- Kütüphanelerde oldukça düşük sayılabilecek düzeyde bulut tabanlı kütüphane

otomasyonu kullanılmaktadır. Kütüphanelerin yaklaşık üçte ikisi kütüphane otomasyonlarının üniversiteleri dışında başka bir kuruluş tarafından işletilmesine izin vermeyeceklerini belirtmişlerdir. Elde edilen bu bulgular kütüphanelerin sahip oldukları yazılımlar itibariyle de bulut bilişime geçişe hazır olunmadığını sonucunu ortaya koymaktadır.

- Kütüphanelerin çoğunlukla (%75,9) bulut uygulamalarının geleceği olduğunu düşünmelerine rağmen hem kütüphanelerde buluttan yararlanılması konusunda üst yönetimin desteğini yeterli seviyede (%26,9) olmadığını düşünmeleri ve hem de kütüphane BİT yatırımlarında bulut bilişim uyumluluğunun yeterli düzeyde (24,1) dikkate alınmadığını düşünmeleri bulut bilişime geçişe hazır olunmadığı sonucunu ortaya koymaktadır.
- Yukarıda açıklanan sonuçlar her ne kadar kütüphanelerin buluta geçişe hazır olmadıkları sonucunu ortaya koysa da büyük çoğunluğunun BÜK yapılanmasına destek vermeleri, kütüphanelerde bulutun geleceği olduğunu değerlendirmeleri, oluşturulacak bir bulut bilişim çalışma grubuna katılmak istemeleri bulut bilişimi benimseme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır. Bilgi işlem dairelerinin çoğunluğu da kütüphanelere benzer şekilde kütüphane hizmetlerinde bulut uygulamalarının geleceği olduğunu değerlendirmektedirler.

- **Bulut Bilişime Geçiş Fayda ve Sorunları:**

- Kütüphanelerin çoğunlukla (%69,3) bulut bilişimin tüm faydalarına katıldıkları saptanmıştır. Kütüphaneler bulut bilişimin sağlayacağı en önemli fayda olarak “kütüphane hizmet çeşitliliğinin artarak hizmetlerde esneklik sağlanmasını”, en az fayda olarak ise “BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalınacağını” belirttikleri görülmektedir. Bilgi işlem daireleri de kütüphanelere benzer şekilde çoğunlukla (%61,0) bulut bilişimin tüm faydalarına katıldıkları saptanmıştır. Bilgi işlem daireleri bulut bilişimin sağlayacağı en önemli fayda olarak “doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliğinin sağlanmasını”, en az fayda olarak ise “BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalınacağını” belirtmişlerdir. Elde edilen bu bulgular bulut bilişimin beraberinde getireceği sorunlara rağmen faydalarına katılım sağlandığını ortaya koymaktadır.

Araştırmamız neticesinde elde edilen sonuçlar;

- “Kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında yapılandırılması konusunda genelde bir gereksinimin varlığından söz edilebilirse de, böyle bir oluşumun gerçekleştirilmesi yolunda kütüphanelerin hem iç dinamiklerinden hem de dış dinamiklerinden kaynaklanan çeşitli düzeylerde sorunları söz konusudur. Bu sorunlar arasında;
 - Kurumsal düzeyde bulut bilişim farkındalığı, sahip olunan olanakların böyle bir yapılanmaya uygunluğu, bulut uygulamalarının kurumsal düzeyde kullanım düzeyi ve üniversite yönetiminin vereceği desteğin boyutları ön plana çıkmaktadır.
 - Bu sorunların aşılması durumunda kütüphane hizmetlerinin bulut ortamına taşınması mümkün olabilir ki, bu durumda da oluşturulacak olan bulut yapılanmasının hem kurumsal beklentileri karşılaması hem de bulut teknolojisinin boyutlarını içermesi gerekmektedir.”, olarak belirlenen araştırma hipotezinin doğrulandığını göstermektedir.

6.1. ÖNERİLER

Araştırmamızda elde edilen sonuçlarla bağlantılı olarak iki temel konuda öneri sunmak olanaklıdır. Bunlardan birincisi Türkiye üniversite kütüphanelerinde bulut hizmet modelinden yararlanılmasına yönelik “Politika ve/veya Strateji Belgesi” hazırlanmasına, diğeri ise araştırmamız kapsamında önerilen “Üniversite Kütüphaneleri Bulutu (ÜKB) Modelinin” geliştirilmesine yöneliktir.

- **Politika ve/veya Strateji Belgesi:** Bulut bilişim hizmet modelinin üniversite kütüphanelerinde daha fazla yararlanılmasına ve yaygınlaştırılmasına yönelik hedefler içeren bir politika ve/veya strateji belgesi taslağı hazırlanmalıdır. Üniversite kütüphaneleri tarafından sunulmakta olan bilgi hizmetlerinde bulut bilişim hizmet modelinin kullanımı odaklı bir sistem oluşturulmalı ve plan, program, bütçe ve uygulamaları ile bu durum desteklenmelidir. Bilgi hizmetlerinin buluttan sunulmasının ve alınmasının önündeki problemlerin giderilmesi için kütüphane BİT

yatırımlarında bulut uyumluluğu ve kullanımı teşvik edilmelidir. Hazırlanması önerilen kütüphanelere yönelik bulut bilişim politika ve/veya strateji belgesinde yer alması gereken hususlar şunlardır:

- **Kütüphanelerde Bulut Bilişim Hizmet Modelinden Yararlanılmasının Teşvik Edilmesi:** Üniversite kütüphaneleri bilgi hizmetlerini sunabilmek amacıyla bütçeleri için yüksek olarak değerlendirilebilecek BİT harcamaları yapmaktadırlar. Bulut bilişim hizmet modelinden farklı olarak geleneksel yaklaşımda ihtiyaç duyulan BİT kaynaklarının önceden planlamasının yapılması, satın almak suretiyle üniversite ve/veya kütüphane yerleşkelerinde bulunan veri merkezlerinde veya bilgi işlem dairelerinde konumlandırılması, bakım ve işletmelerinin kendileri veya bilgi işlem birimleri yapılması söz konusudur. Oysa kütüphanelerde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılmasının teşvik edilmesi ile bu yapı buluta taşınabilir ve bu sayede başta maliyet tasarrufu olmak üzere bulut bilişimin sunduğu çeşitli imkânlardan faydalanılabilir.

Sadece üniversite kütüphanelerinde değil, ancak tüm kütüphane türlerinde bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılması bir devlet politikası haline getirilmelidir. Kütüphanecilerin bu konudaki ulusal ve uluslararası fuar, kongre, seminer vb. etkinliklere katılımları kolaylaştırılmalı ve desteklenmelidir. Bulut teknolojisi aracılığıyla bilgi hizmetlerinin sunulmasında planlı hareket edilmeli, gerçekçi hedefler belirlenmeli ve bu hedefleri gerçekleştirebilme doğrultusunda ciddi olarak çalışılmalıdır. Ancak tüm bunların yanında bulutta sunulacak olan kütüphane hizmetlerinde kütüphanecileri en çok ilgilendiren sorunlar arasında yer alan ve elektronik ortamla birlikte yepyeni bir boyut kazanan eser sahiplerinin mülkiyet hakları olan telif haklarının bulut ortamında ihlal edilmemesine özellikle dikkat edilmelidir.

- **Kütüphane Girişimcilerine Destek Sağlanması:** Özellikle kütüphanelere yazılım hizmeti veren firmalara bulut bilişim hizmet modelinden kütüphanelerde yararlanılmasına yönelik BİT yatırımlarını önce küçük miktarlarda tutup sonra artırabilme imkânı sunulmalıdır. Söz konusu işletmelere rekabetin sağlanmasına yönelik teşvik anlamında devlet desteği sağlanmalıdır. Bu imkân ayrıca kütüphane hizmetlerinin sunulmasında yeni fikirlere sahip girişimcilerin düşük

maliyetle çalışmalar yapmasına yönlendirecektir. Mevcut teknoloji geliştirme merkezleri de (teknokent, teknopark) kütüphane hizmetlerinin buluta taşınmasında değerlendirilmelidir. Çeşitli vergi muafiyetleri gibi destekleyici düzenlemelerle yatırımcılar, kişiler, kurumlar bilgi hizmetlerinin bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılarak sunulmasına özendirilmelidir. Devlet ve vakıf üniversite kütüphanelerini bünyesinde bulunduran çeşitli bulut projelerinin yürütülmesi teşvik edilmelidir.

- **Ar-Ge Çalışmaları:** Son yıllarda üniversitelerin sayısında meydana gelen hızlı artış üniversite kütüphane sayısını da artırmıştır. Ancak özellikle yeni kurulan üniversitelerin eşit imkânlarla sahip olmamaları üniversite kütüphanelerinin kalitesine ilişkin çeşitli soru işaretlerini akıllara getirebilir. Bulut bilişim, bütçeleri kısıtlı olan üniversitelerin BİT kaynakları için yeni mali yatırımlar yapmadan daha fazla olanağa sahip üniversite kütüphanelerinin bilgi hizmetlerinden yararlanmalarına imkân sağlayacaktır. Özellikle daha fazla olanağa sahip üniversite kütüphanelerinin Ar-Ge bulut çalışmalarının yapması teşvik edilmelidir. Bu durum kütüphane hizmetleri kalitesini artıracaktır. Devlet tarafından ülke genelinde kütüphaneler bulut bilişim hizmet modelinden yararlanmaya teşvik edilmeli, kütüphanelere yönelik bulut çalışmalarına dayanan AR-Ge faaliyetlerine gerekli destek verilmelidir.
- **Ulusal ve Uluslararası Çalışmaların Takibi:** Bulut bilişim hizmet modeli kullanılarak bilgi hizmetlerinin sunulmasına yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalar takip edilmelidir. Türkiye'nin de üyesi olduğu OCLC'nin kütüphanelere maliyet etkinlik sunan, iş akışlarını daha etkin kılan ve üye kütüphaneler arasında veri ve iş paylaşımına imkân veren bulut tabanlı kütüphane yönetim uygulamalarının takip edilmesinde fayda bulunmaktadır. Ayrıca OCLC yanında konuyla ilgili olabilecek diğer çalışmalara da yasal ve teknik düzenleme çalışmaları dâhil olmak üzere katılım sağlanarak çalışmaların takip edilmesinin, yapılacak düzenlemelerde Türkiye kütüphanelerinin menfaatlerinin korunmasına gayret edilmelidir.
- **Bulut Bilişim Farkındalığının Artırılması:** Kütüphane bilişim sistemleri

gelişen yeni teknoloji ve modeller doğrultusunda ihtiyaçlara binaen değişmek ve yenilenmek durumundadır. Ancak kütüphane bilişim sistemlerinde meydana gelen bu değişim ve yenilenmeler nedeniyle BİT maliyetlerinin arttığı ve büyüyen kütüphane BİT altyapısında yönetim ve bakım sorunlarının ortaya çıktığı bilinmektedir. Kütüphanelerin artan maliyetleri esas olarak yeni bilgisayar donanımları alınmasından, kütüphane otomasyon sistemlerine lisans ücreti ödenmesinden, bilgi sistemlerinin bakım ve onarımı, enerji ile nitelikli BİT personeli istihdamı masraflarından oluşmaktadır. Kütüphanelere bu maliyetlerine çözüm olarak kuruluşlara yer, zaman ve ortama bağımlı kalmadan dinamik şekilde ölçeklenebilme, işlem ve depolama altyapısı gibi BİT hizmetleri sağlayan bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılması farkındalığı artırılmalıdır.

Bulut bilişim alanında çalışan uzmanlar ve akademisyenler kütüphanelere yönelik bilgi alışverişine ve tecrübe paylaşımına imkân veren seminer, çalıştay, konferans vb. etkinlikler düzenlemelidir. Ayrıca üniversitelerin Bilgi ve Belge Yönetimi bölümlerinde bulut bilişime ilişkin derslere yer verilmesi sağlanmalıdır.

Kütüphanelerin bulut bilişim farkındalığı bulutta yeni bilgi hizmetlerini sunabilecek şekilde artırılmalıdır. Kütüphanelerin yanında ayrıca kütüphanelerine BİT desteği veren bilgi işlem birimlerinin de bulut bilişim farkındalığı artırılmalıdır. Kütüphaneler bu sayede kütüphane kullanıcılarının değişen gereksinim ve beklentilerine bulut ortamına uygun olarak bilgi hizmetleri sunulabilmelidir.

Üniversite kütüphanelerine var olan sağlama, kataloglama, danışma ve ödünç verme gibi idari bölümler tarafından yürütülen hizmetlerin bulut bilişim hizmet modelinden yararlanılmasına yönelik gerekli tedbirler alınmalıdır. Kütüphaneler yanında ayrıca Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Devlet Planlama Teşkilatı, Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu, Yükseköğretim Kurulu, Türkiye Bilimler Akademisi, Türk Kütüphaneciler Derneği, Üniversite ve Araştırma Kütüphanecileri Derneği, Anadolu Üniversite Kütüphaneleri Konsorsiyumu gibi kurum ve kuruluşlar tarafından özellikle kütüphanelere yönelik bulut bilişim çalışmaları konusunda farkındalığın artırılması için etkin girişimlerde bulunulmalıdır.

Yasal düzenlemeler kanalıyla üniversitelerin Bilgi ve Belge Yönetimi bölümlerinde görevli öğretim üyelerinin, kütüphanelerdeki her kademedeki yönetici ve çalışanların bir program çerçevesinde bulut bilişim eğitimi almaları sağlanmalı ve özellikle hizmet içi eğitimi destekleyecek tedbirler alınmalıdır.

- **Pilot Çalışmalar:** Konsorsiyumlara üye üniversite kütüphanelerinden en elverişli konumda olan kütüphanelerin pilot kütüphane seçilerek bulut uygulamaları geliştirilebilir. Böylelikle kütüphane konsorsiyum üyesi olan bu kütüphane diğer kütüphaneler ile sıkı bir işbirliği içinde bulunarak bulut hizmetlerini diğer üniversite kütüphanelerinin de kullanımına açarak onların ihtiyaçlarını da karşılayabilirler. Örneğin hakemli ve “citation index’lerde” yer alan dergileri içeren süreli yayınların elektronik ortamda tam metin erişimlerinin her bir kütüphane ayrı ayrı satın alınması yerine konsorsiyum benzeri sağlama yöntemleri ile tüm kütüphaneler bu hizmeti tek elden UHOS hizmeti olarak pilot olarak seçilen kütüphane vasıtasıyla bulut ortamında sunabilirler. Bulut bilişimin kütüphaneler tarafından benimsenmesi ve etkin kullanılabilmesi Türkiye üniversite kütüphanelerinde geniş bant erişiminin yaygınlaşmasıyla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle Türkiye üniversite kütüphanelerinin tümüne geniş bant erişimi sağlanmalı ve hedeflenmelidir.
- **Yasal Düzenlemeler:** Türkiye’de mevcut mevzuatlar kütüphane hizmetlerinin

buluta taşınması dikkate alınarak gözden geçirilmeli ve yeniden yapılandırılarak işlerlik kazanmaları sağlanmalıdır. Türkiye'deki mevcut telif hakları yasasında kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulmasına yönelik ihtiyaç duyulan düzenlemeler yapılmalıdır. Bu düzenlemelerde uluslararası telif kanunlarının çizdiği çerçeve dikkate alınmalıdır. Kütüphane hizmetlerinin buluta taşınması için atılması gereken adımlar yasal düzenlemeler çerçevesinde mali kaynak ayrılarak desteklenmelidir.

- **Üniversite Kütüphaneleri Bulutu (ÜKB) Modelinin Geliştirilmesi:** Araştırmamız kapsamında önerilen üniversite kütüphanelerine yönelik kavramsal modelin oluşturduğu çerçeve, daha sonra genişletilmeli ve ulusal çapta bilgi hizmetlerinin buluttan sunulmasına yönelik tüm çalışmaları kapsamının yanı sıra uluslararası işbirliğine yönelerek geliştirilmelidir.

Önerilen model günümüzde araştırmacıların üniversite dışındaki kaynaklara da erişmek isteyecekleri dikkate alınarak yeniden yapılandırılabilir. Önerilen modelin gerek ulusal, gerekse uluslararası düzeyde üniversite kütüphanelerinin erişimine olanak sağlayan bir yapıya kavuşması sağlanmalıdır. Bilgi gereksinimlerinin artması araştırmacıların başta üniversite kütüphaneleri olmak üzere, üniversite kütüphanelerinin yanında ulusal ve uluslararası bilgi kaynaklarını kapsayan ve onları hizmete sunan her tür kütüphaneyi de kullanmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle araştırmamız kapsamında önerilen modelin bu bilgi hizmetlerini de kapsayacak şekilde geliştirilmesi önerilmektedir. Bu bağlamda kütüphaneler arasında bilgi hizmetlerinin buluttan sunulmasına yönelik çalışmaları, iletişimi ve koordinasyonu sağlayacak bir BÜK yapılanması oluşturulmalıdır. Bu kurul tarafından paydaşlara çeşitli yetki ve sorumluluklar verilmeli, prosedürler ve kılavuzları oluşturularak yürürlüğe konmalıdır. Bu kurul karşılıklı fikir alışverişleri yapmalı, kararlar almalı ve uygulama aşamalarında etkin rol oynamalıdır. Bu kurulun olası bazı faaliyetleri aşağıda önerilmiştir:

- Bulut bilişim konusunda ulusal bir politika geliştirilmesi,
- Bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımına yönelik politika geliştirilmesi,
- Üniversite kütüphanelerinin bulut bilişim farkındalığının artırılması,
- Bulut veri güvenliği ve gizliliğini sağlayacak çalışmalar yapılması,
- Kütüphane bulut uygulamaları konusunda Ar-Ge çalışmaları yapılmasıdır.

ÜKB modelinin yapılandırılması ve yaşatılması konusunda ise;

- Araştırmamızda bulut bilişimin kütüphanecilik alanında kullanımı konusunun kütüphaneler tarafından yeterince bilinmediği saptanmıştır. Kütüphanelerin ve kütüphanelerine BİT desteği vermekte olan bilgi işlem dairelerinin bulut bilişim farkındalığı yeterli düzeyde değildir. Kütüphanelerin bulut bilişim farkındalığı ne kadar yüksekse bilgi hizmetlerinin sunulmasında o kadar fazla bulut bilişimden yararlanılabilecektir. Bu nedenle kütüphanelerin bulut bilişim farkındalığının artırılmasına yönelik strateji ve politikalar geliştirilmeli ve çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalarda özellikle bulut bilişimin kütüphanecilik alanında kullanımı konusunda kapsamlı ve etkili eğitim programlarına ihtiyaç olduğu dikkate alınmalıdır.
- Kütüphanelerin yanında aynı zamanda bilgi işlem dairelerinde de bulut bilişim farkındalığının artırılmasına yönelik strateji ve politikalar geliştirilmesi ve çalışmalar yapılmalıdır. Bilgi işlem dairelerinin bulut bilişim farkındalığının yüksek düzeylerde olması kütüphanelerine bulutta bilgi hizmetleri desteği verebilmeleri açısından önem taşımaktadır.
- Kütüphanelerin bulut bilişim bilgisini edindikleri ortamlar karşılaştırıldığında üst yönetimden bulut bilgisi edinme oranının diğer ortamlara nazaran oldukça düşük sayılabilecek bir düzeyde olması nedeniyle bulut bilişimden yararlanılması

konusunda üst yönetimin kütüphanelerine gerekli desteğinin artırılması konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

- Günümüzde hem literatürde ve hem de uygulamalarda kütüphane hizmetlerine yönelik yayın ve çalışmalar artmaktadır. Kütüphanelere yönelik Türkiye'deki ve dünyadaki çalışmaların takip edilmesi bilgi hizmetlerinde bulut bilişimden yararlanılmasına olumlu yönde katkıda bulunacaktır. Kütüphanelerin bulut bilişim farkındalığının artırılmasına yönelik oluşturulacak strateji ve/veya politikalar ile ulusal ve uluslararası bulut bilişim çalışmalarının takip edilmesi düzeyi artırılmalıdır.
- Kütüphaneler bulut hizmetleri vasıtasıyla daha az zaman, para ve emek harcayarak sunucu ve sanallaştırma hizmeti gibi BİT hizmetlerini buluttan sunabilir ve/veya alabilirler. Kütüphanelerin BİT altyapı teknik yönetimlerini bir bulut bilişim hizmet sağlayıcısına devretmeleri kendi ana faaliyetlerine daha fazla odaklanmalarına imkân sağlayacaktır. Kütüphanelerin BİT faaliyetleri ile uğraşmaları en aza indirildiği takdirde BİT yetersizlikleri giderileceğinden kütüphaneler sadece bilgi hizmetlerine yönelik üretkenlik kaygılarına sahip olacaklardır.
- Kütüphane hizmetlerinin bulutta sunulabilmesi için özellikle yeni BİT yatırım strateji ve/veya politikalarında bu durum dikkate alınmalıdır. Plan, proje üretimi ve uygulamaları konularında bilgi hizmetlerine yönelik bulut bilişim yatırımlarına yer verilmelidir. Hazırlanan plan ve projelerin uygulanması teşvik edilmeli, bunların önünü açıcı kararlar alınmalıdır.
- Türkiye'de bir bulut bilişim çalışma grubunun kurulması büyük bir gelişme potansiyeli taşıyan bulut bilişim hizmet modeli kullanılarak üniversite kütüphane hizmetlerinin bulutta sunumunu tetikleyecek ve bu hizmetlerin buluta taşınmasına olumlu yönde katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdu, H., Aliyu, A., Paulinus, U. ve Umar, M. (2017). The Integration of Cloud Computing Technology in Academic Library Operations towards Effective Library Services. *International Journal of Research In Science & Engineering*. Volume 3 Issue 1 January 2017.
- Akbaytürk, Ç., Çelik, S. Çetinkaya, İ., Çukadar, S. Güneş, G., Gürdal, G., Holt, İ., Kaya, E. ve Kaygusuz, A. (2014). 2023'e Doğru Türkiye'de Üniversite Kütüphaneleri: Mevcut Durum, Sorunlar, Standartlar ve Çözüm Önerileri. Yükseköğretim Kurulu Üniversite Kütüphaneleri Çalışma Grubu.
- Aksu, S. (2013). Bulut Bilişim Teknolojisinin Bilişim Teknolojilerine Etkileri ve Bir Görüntü İşleme Uygulaması. Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi.
- Al, U. (2002). Üniversite Kütüphanelerinde Bilgi Hizmetlerinin İnternet Aracılığıyla Pazarlanması. *Bilgi Dünyası*. Cilt 3. Sayı 1.
- Albayrak, A. (2015). Bilgisayar Ağlarında Güvenlik Politikaları ve Bulut Bilişim. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Yönetim Bilişim Sistemleri Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Arslantekin, S. (1998). Kütüphane otomasyonunda yazılım sorunu. *Türk Kütüphaneciliği*. 12, (3). ss.231-240
- Atılğan, D. (2008). Türkiye'de Üniversite Kütüphanelerinin Tarihi. *Türk Kütüphaneciliği* 22, 4 (2008), 451-458.
- Bala, R. (2012). How Cloud Computing Will Affect College Libraries. *International Journal of Information Technology and Knowledge Management*. July-December 2012, Volume 5, No. 2, pp. 381-383.
- Batı, K. (2015). Bulut Bilişim Ve Etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı Yönetim Bilişim Sistemleri Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi.

- Bediroğlu, Ő. (2013). Web Haritalarının Bulut Bilişim ile Yayınlanması:Trabzon İli Örneği. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Bell, D. (1976). The Coming of Post Industrial Society: A Venture in Social Forecasting, 2nd edn. Basic Books, NY.
- Breeding, M. (2012). Cloud Computing for Libraries. An Imprint of the American Library Association. Library And Information Technology Association.
- BTK, (2013). Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK). Bulut Bilişim. (<https://www.btk.gov.tr>)
- Çakın, İ. (1973). Kütüphane ve Enformasyon Hizmetlerinin Planlanması. Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni. Cilt 22, Sayı 1-2 (1973).
- Çakın, İ. (1983). Üniversite – Kütüphane İliŐkisi, TKDB, 2. (1983). “1 Nisan 1983'de yapılan Kütüphane Hizmetlerinin MerkezileŐtirilmesi Panelinde sunulan konuŐma”.
- Çakın, İ. (1998). Üniversitelerimizin bilgiye erişim ortamları: Genel değerlendirme. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi: Cumhuriyetimizin 75. Yılı Özel Sayısı: 37-67.
- Çakın, İ. (2004). Müteferrika Matbaası'nın Düşündürdükleri ve Avrupa'da Basımcılığın Etkileri: Gelecek İçin GeçmiŐi Anlamak. Bilgi Dünyası 2004, 5(2): 153-167.
- Çakın, İ. (2012). Bilgi Profesyonellerinin Eğitiminde 40 Yıl: Hacettepe Üniversitesinin Lisans Programındaki Değişiklikler. Türk Kütüphaneciliği 26, 2 (2012), 262-290.
- Çam, H. (2012). Türkiye'deki Üniversitelerde Bulut Bilişim Teknolojisinin Uygulanabilirliğinin Teknoloji Kabul Modeli YaklaŐımıyla Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İŞletme Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Çanak, T., Çelik, S., Çetinkaya, İ., Çukadar, S., Güneş, S., Gürdal, G., Holt, İ., Kaya, E. ve Kaygusuz, A. (2014). 2023'e Doğru Türkiye'de Üniversite Kütüphaneleri Mevcut Durum, Sorunlar, Standartlar ve Çözüm Önerileri. Yükseköğretim Kurulu Üniversite Kütüphaneleri Çalışma Grubu.

- Carr, N. (2008). "The Big Switch Rewiring the world from Edison to Google", W.W. Norton & Co. January 2008.
- Chukwhu, R. ve Lawal, A. (2013). Cloud Computing and Its Applications in e-Library Services: Nigeria in Focus. International Journal of Innovation, Management and Technology, Vol. 4, No. 5, October 2013.
- Chen, W., Zheng, W., Li, Z. Gaogang, X. (2012). Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things.
- Clift, J. (2012). Next Generation Library Management Systems and Electronic Resource Acquisitions. 2011 CAUL International Travelling Fellowship.
- Çelik, S. (2000). Üniversite Kütüphaneleri: Amaç, Görev, İşlev, Yönetim ve Örgüt Yapısı. <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/236>.
- Çetiner, Y. (2014). Bulut Bilişim ve Örnek bir SaaS Uygulaması. Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Çukadar, S. (2011). Türkiye'de Üniversite Kütüphaneleri: Mevcut Durum ve Gelecek, 2011. In Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar (UYK-2011), İstanbul, Turkey, 27-29 May 2011. Yükseköğretim Kurulu. pp.2426-2439.
- Dhamdhere, N. (2014). Cloud Computing and Virtualization Technologies in Libraries.
- Ebem, Ş. (2013). Kamu Bilişim Sistemleri Açısından Bulut Bilişimin Teknik, Yönetim ve Hukuki Boyutlarıyla İncelenmesi: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu İçin Öneriler, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara.
- E-Devlet, (2016). 2016-2019 Ulusal E-Devlet Stratejisi Ve Eylem Planı. Haberleşme Genel Müdürlüğü e-Devlet Hizmetleri Daire Başkanlığı.
- Ekin, E. (2011). Hizmet Yönetiminde Bulut CBS Uygulamaları: Eskişehir Altyapı Hizmetleri Örneği. Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.

- Ergin, O., Gerede, Ç. ve Korkmaz, Y. (2012). Kamuda Bulut Bilişim. Türkiye Bilişim Derneği.
- Ertürk, E. ve Iles, R. (2015). Case Study on Cloud Based Library Software as a Service: Evaluating EZproxy. Journal: arXiv preprint arXiv:1511.07578.
- Eyüpoğlu, Ç. (2013). Bulut bilişim, geçiş ve Türkiye'deki mevcut durum. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Furuncu, E. (2012). Oyun Teorisi Kullanılarak Bulut Bilişim için Ölçeklendirilebilir Güvenlik Değerlendirmesi.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze.
- Ghorbani, M. ve Nooshinfard, F. (2014). Cloud computing in National Library and Archives of Iran: easiness, security and flexibility in distribution of knowledge for libraries, citizens and the society. <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>.
- Goldner, M. (2011). Libraries and Cloud Computing. Product and Technology Advocate. Executive Director of Network Library Services.
- Goldner, M. (2012). Winds of Change: Libraries and Cloud Computing. OCLC Online Computer Library Center, Inc. (<http://bclabrowser.ca>, 2012).
- Gokul,N. ve Ambili,K. (2014). Cloud Computing and its Application in Libraries.
- Gosavi, N., Shinde, S. ve Dhakulkar, B. (2012). Use Of Cloud Computing In Library And Information Science Field. International Journal of Digital Library Services. Vol.2, July-September, 2012, Issue 3. (ISSN:2250-1142).
- Grant, C. (2012). The Future of library systems. Information Standards Quarterly. ISSN: 1041-0031. Fall 2012, v.24, no.4.
- Günebakan, İ. (2016). KOBİ'ler İçin Bulut Bilişimin Avantaj ve Dezavantajları. International Journal of Academic Value Studies. ISSN : 2149 - 8598.
- Han, Y. (2011). Cloud computing: case studies and total costs of ownership. Information Technology and Libraries, 30(4), 198-206.

- Işık, D. (2013). Üniversite Kütüphanelerinde Web 2.0 Teknolojilerinin Kullanımı ve Web Tabanlı Kullanıcı Eğitimi İçin Öneriler. *Türk Kütüphaneciliği* 27, 1 (2013), 100-116.
- İnan, A., Ercan, M. ve Saygın, Y. (2017). Öğrenci Verilerinin Korunması: Fatih Projesi Işığında Teknik Değerlendirme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, Cilt: 10, Sayı: 1, Ocak 2017.
- Kamila, K. (2013). Role of Cloud Computing in Modern Libraries: A Critical Appraisal. *International Journal of Information Library and Society*. Volume 2 Issue 1.
- Karakaş, S. (1999). Üniversite Kütüphanesi Kullanıcılarının Beklentileri ve Kullanıcı Tatmini. Cilt: 39 Sayı: 1.2 Sayfa: 057-066 DOI: 10.1501/Dtcfder_0000000566.
- Karadeniz, Ş. ve Yılmaz, B. (2016). Türkiye'nin 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nda Kütüphane Kurumuna Yaklaşım. *Türk Kütüphaneciliği* 30, 1 (2016), 59-83.
- Kaushik, A. ve Kumar, A. (2013). Application of Cloud Computing in Libraries. *International Journal of Information Dissemination and Technology*, 3(4), 270-273.
- Kurulgan, M. (2005). Bilgi Teknolojisinin Yapısal ve Yönetimsel Açılardan Bilgi-Belge Merkezlerine Getirdiği Yenilikler. *Bilgi Dünyası*, 2005, 6(2): 171-192.
- Kurulgan, M. (2013). Bilgi Teknolojilerinin Kütüphane/ Bilgi-Belge Merkezlerine Etkisi:Toplumsal, Yapısal, Yönetimsel ve İşlevsel Açılardan Bir İnceleme. *Türk Kütüphaneciliği* 27, 3 (2013), 472-495.
- Külcü, Ö. ve Henkoğlu, T. (2013). Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme. *Bilgi Dünyası*, 2013, 14 (1) 62-86.
- Kumar, A. (2012). World of Cloud Computing & Security. *International Journal of Cloud Computing and Services Science*, 1(2), 53-58.
- Kumar, D, Mangai, G. ve Ganesan, P. (2014). A Perspective Study Of Cloud Computing In Library Services.

- Kuyucu, A. (2011). The Playground of Cloud Computing in Turkey. *Procedia Computer Science*. 459–463.
- Mandal, S., Kumar, A. (2013). Development Of Cloud Computing in Integrated Library Management And Retrieval System. Department of Library and Information of Science, Golapbag, The University of Burdwan, Burdwan, W.B., India.
- Masuda, Y. (1990). *Managing in the Information Society: Releasing Synergy Japanese Style*, Basil Blackwell, Oxford, UK.
- Mirashe, S. ve Kalyankar, N. (2010). Cloud Computing. *Journal Of Computing*, Volume 2, Issue 3, March 2010, ISSN 2151-9617.
- Mirzaoğlu, A. (2011). Bulut Bilişimin Teknik, Uygulama ve Düzenleme Boyutuyla Değerlendirilmesi, Dünya Örnekleri ve Ülkemize İlişkin Öneriler. *Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu*.
- NIST, (2011). *Cloud Computing Reference Architecture, Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*.
- Okutucu, B. (2012). Bulut Bilişim ve Teknolojileri. Okan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Bilgisayar Mühendisliği Programı.
- Ogbu, R. ve Lawal, A. (2013). Cloud Computing and Its Applications i –Library Services: Nigeria in Focus. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 4, No. 5, October 2013.
- Okutucu, B. (2012). Bulut Bilişim ve Teknolojileri. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- Önal, İ. ve Ekici, S. (2012). Okul Kütüphanecilerinin Görüşlerine Göre Okul Kültürü Değerlendirmesi. *Bilgi Dünyası*, 2012, 13 (1), 138-164.
- Özdaş, M. (2014). Bulut Bilişimin Kamuda Kullanımı: Dünya Örnekleri ve Türkiye İçin Öneriler. Uzmanlık Tezi.

- Reece, K. (2012). Libraries and the cloud: evolution not revolution. (www.capital-libraries.co.uk, 2012)
- Sahu, R. (2015). Cloud Computing: An Innovative Tool For Library Services. eprints.rclis.org/29058/1/R%20Sahu.pdf
- Salihoğlu, R. (2012). Açık Kaynak Kodlu Kütüphane Otomasyon Sistemlerinin Akademik Kütüphanelerde Kullanımı. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi Ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Sanchati, R. ve Kulkarni, G. (2011). Cloud Computing in Digital and University Libraries. *Global Journal of Computer Science and Technology*. Vol.9 No.12, pp.37-41.
- Selvi, O. (2011). Bulut Bilişim ve Eğitim Alanında Örnek Bir Uygulama. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Seyrek, H. (2011). Bulut Bilişim: İşletmeler için Fırsatlar ve Zorluklar. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (<http://sbe.gantep.edu.tr>). 2011 10(2):701 -713 ISSN: 1303-0094
- Shaw, A. K. (2013). Cloud Computing For Libraries: An Economic Strategy., 2013 . In *International Conference On Academic Libraries, India, 12th - 15th February*. [Konferans bildirisi]
- Şanlı, O. (2011). Bulut Bilişim, Akademik Bilişim Konferansı. <http://ab.org.tr/ab11/bildiri/34.pdf>
- Tahaoğlu, F., (2012). A security and privacy infrastructure for cloud computing using group signatures. Yüksek Lisans Tezi. (<http://research.sabanciuniv.edu/26786/>).
- Takai, T. (2012). Cloud Computing Strategy. Department of Defense, Chief Information Officer .
- Tavluoğlu, C. ve Korkmaz, A. (2014). Danışma Hizmetlerinde Bulut Bilişim Uygulamalarının Kullanımı. *Bilgi Dünyası*, 2014, 15 (2) 284-295.

- TSE. (2013). Türk Standartları Enstitüsü Bulut Bilişim Güvenlik ve Kullanım Standardı. (<https://www.tse.org.tr>).
- TDK. (2016). Türk Dil Kurumu Ana Sayfası Büyük Türkçe Sözlük. (www.tdk.gov.tr/).
- Tonta, Y. (1999). Bilgi toplumu ve bilgi teknolojisi. *Türk Kutuphaneciliği*, 13(4), 363-375.
- Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme.
- Uçak, N.Ö. (1995). Kütüphaneleri Etkileyen Teknolojik Yenilikler ve Geleceğin Kütüphaneleri, *Türk Kütüphaneciliği*.
- Uçak, N. (2004). Değişen Bilgi Ortamının Danışma Hizmetine Etkisi. *Türk Kütüphaneciliği* 18,4 (2004), 407-417.
- Uyanık, İ. (2013). BDG Veri Merkezleri Konferansı-2013. (<http://www.bilgiguvenligi.org.tr>).
- Vaughan, J. ve Costello, K. (2011). “Management and Support of Shared Integrated Library Systems” *Information Technology & Libraries* 30, no. 2 (2011): 62–70.
- Vasileiadou, E., Ullrich, S., Tamm, G. (2011). *Cloud Computing Definitions and Approaches, Levels of Abstraction, Cloud Governance Aspects*, Herausgeber SRH Hochschule Berlin.
- Wang, J. (2012). From the Ground to the Cloud : A Practice at California State By California State University, East Bay. *CALA OPS* (10), 1–8. (<http://connection.ebscohost.com>)
- Wang, Y., Bo, J ve Xu, W. (2014). Constructing Digital Library Information Platform Based On Cloud Computing. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*.
- Wyld, D. (2009), “Moving to the Cloud: An Introduction to Cloud Computing in Government”, IBM Center for The Business of Government, E-Government series. (<http://www.etransform.org>, 2012).

- Wyld, D. (2010). The Cloudy Future Of Government It: Cloud Computing and The Public Sector Around The World. *International Journal of Web & Semantic Technology (IJWest)*.
- Yıldız, Ö. (2011). Bilişim Dünyasının Yeni Modeli: Bulut Bilişim (Cloud Computing) ve Denetim. *Sayıştay Dergisi*. Sayı: 74-75.
- Yıldırım, A. (2014). Bulut Bilişim Modeli Kurumsal Kullanım Uygulanması ve Intserv / Diffserv Eşlenmesi ile Performans Artırımı. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Yuvaraj, M. (2013). Cloud Computing Applications in Indian Central University libraries: A study of librarians` use. University of Nebraska - Lincoln. DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. Library Philosophy and Practice (e-journal) Libraries at University of Nebraska-Lincoln.
- Yuvaraj, M. (2015). Inherent Conceptions of Cloud Computing among Library and Information Science professionals. *Libraries at University of Nebraska-Lincoln*. Winter 9-28-2015.
- Yüksel, H. (2012). Bulut Bilişim El Kitabı. (<http://www.slideshare.net/hyüksel/bulut-biliim-el-kitabi>).
- Zimmer, M. (2015). iConference 2015. Privacy and Cloud Computing in Public Libraries: The Case of BiblioCommons.

EK-1: Üniversite Kütüphaneleri Yapılandırılmış Görüşme Rehberi

<p>1. Bulut bilişim hakkında bilgi düzeyiniz nedir?</p> <p>() Çok İyi () İyi () Orta () Zayıf () Bilgi sahibi değilim.</p> <p style="text-align: right;">Cevabınız “Bilgi sahibi değilim” ise 12.soruya geçiniz.</p>																			
<p>2. Bulut bilişim hakkında nereden bilgi edindiniz?</p> <p>() Literatürden () Üst Yönetimden () Meslektaşlardan () Firmaların bilgilendirmesi () Seminer ve Konferanslar aracılığıyla () Diğer (Lütfen belirtiniz.)</p> <p style="text-align: right;">Bu soruda birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.</p>																			
<p>3. Bulut bilişim ile ilgili ulusal çalışmalarını takip ediyor musunuz?</p> <p>() Evet () Hayır</p>																			
<p>4. Bulut bilişim ile ilgili uluslararası çalışmalarını takip ediyor musunuz?</p> <p>() Evet () Hayır</p>																			
<p>5. Bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımının sağlayacağı aşağıdaki faydalara katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.</p> <p>(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.</p> <table border="1"> <tr> <td>Bilgi ve İletişim Teknolojileri işletim ve bakım harcamaları düşer.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Hizmet çeşitliliği artar.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Hizmetlerde esneklik sağlar.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliği sağlanır.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Kütüphaneler arası işbirliğinin gelişmesine katkı sağlar.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Kütüphaneler BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalır.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Hizmetler daha basit BİT araçlarıyla yürütülebilir.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Bilgi teknolojilerinin çevreye zararı azalır.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Hizmetlerde kullanıldığı kadar ödeme yapmayı mümkün kılar.</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> </table>		Bilgi ve İletişim Teknolojileri işletim ve bakım harcamaları düşer.	(1) (2) (3) (4) (5)	Hizmet çeşitliliği artar.	(1) (2) (3) (4) (5)	Hizmetlerde esneklik sağlar.	(1) (2) (3) (4) (5)	Doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliği sağlanır.	(1) (2) (3) (4) (5)	Kütüphaneler arası işbirliğinin gelişmesine katkı sağlar.	(1) (2) (3) (4) (5)	Kütüphaneler BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalır.	(1) (2) (3) (4) (5)	Hizmetler daha basit BİT araçlarıyla yürütülebilir.	(1) (2) (3) (4) (5)	Bilgi teknolojilerinin çevreye zararı azalır.	(1) (2) (3) (4) (5)	Hizmetlerde kullanıldığı kadar ödeme yapmayı mümkün kılar.	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi ve İletişim Teknolojileri işletim ve bakım harcamaları düşer.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Hizmet çeşitliliği artar.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Hizmetlerde esneklik sağlar.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliği sağlanır.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Kütüphaneler arası işbirliğinin gelişmesine katkı sağlar.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Kütüphaneler BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalır.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Hizmetler daha basit BİT araçlarıyla yürütülebilir.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Bilgi teknolojilerinin çevreye zararı azalır.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Hizmetlerde kullanıldığı kadar ödeme yapmayı mümkün kılar.	(1) (2) (3) (4) (5)																		
<p>6. Bulut bilişim uygulamalarında kütüphanenizin karşılaşılabileceği sorunlara ilişkin aşağıdaki ifadelerle katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.</p> <p>(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.</p> <table border="1"> <tr> <td>Veri güvenliği ve gizliliği sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Birlikte çalışabilirlik sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Farkındalık sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Mevzuat sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Maliyet sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Yönetim desteği sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>İnsan kaynakları sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Bilgi işlem kaynakları sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> <tr> <td>Hizmet sağlayıcıya bağımlılık sorunu</td> <td>(1) (2) (3) (4) (5)</td> </tr> </table>		Veri güvenliği ve gizliliği sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Birlikte çalışabilirlik sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Farkındalık sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Mevzuat sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Maliyet sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Yönetim desteği sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	İnsan kaynakları sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Bilgi işlem kaynakları sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)	Hizmet sağlayıcıya bağımlılık sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)
Veri güvenliği ve gizliliği sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Birlikte çalışabilirlik sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Farkındalık sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Mevzuat sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Maliyet sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Yönetim desteği sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
İnsan kaynakları sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Bilgi işlem kaynakları sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		
Hizmet sağlayıcıya bağımlılık sorunu	(1) (2) (3) (4) (5)																		

7. Aşağıdaki hizmetlerin buluta taşınmasının gerekliliğine katılım düzeyinizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Mutlaka Olmalı, (2)Olmalı, (3) Kararsızım, (4) Olmamalı, (5) Kesinlikle olmamalı.

Sağlama	(1) (2) (3) (4) (5)
Kataloglama ve sınıflandırma	(1) (2) (3) (4) (5)
Danışma hizmetleri	(1) (2) (3) (4) (5)
Dolaşım	(1) (2) (3) (4) (5)
Tarama ve OPAC	(1) (2) (3) (4) (5)
Kütüphaneler arası işbirliği (transfer)	(1) (2) (3) (4) (5)
Raporlama ve istatistik	(1) (2) (3) (4) (5)

8. Aşağıdaki ifadelere katılım düzeyinizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

Kütüphane hizmetlerinin geliştirilmesinde bulut bilişim uygulamalarının geleceği olduğunu düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut bilişim uygulamalarında üst yönetimin desteğini yeterli buluyorum.	(1) (2) (3) (4) (5)
Kütüphane BİT yatırımlarında bulut bilişim uyumluluğunun dikkate alındığını düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5)

9. Kütüphane hizmetlerinin bulut ortamında yürütülmesinden sorumlu bir “yapının” kurulması gerektiğini düşünür müsünüz?

() Evet () Hayır

Cevabınız “Hayır” ise 12.soruya geçiniz.

10.Söz konusu “yapı” sizce kimin sorumluluğunda kurulmalıdır?

() YÖK () YÖK dışında bir Kamu Kurumu () Üniversiteler ortaklaşa
() TÜBİTAK () Devlet ve Özel Sektör ortaklaşa () Diğer (Lütfen belirtiniz.)

Bu soruda tek seçenek işaretleyiniz.

11. Söz konusu “yapının” öncelik vermesi gereken hususlara ilişkin aşağıdaki ifadelere katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

Bulut bilişim konusunda ulusal bir politika geliştirilmesi	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut bilişimin kütüphanelerde kullanımına yönelik politika geliştirilmesi	(1) (2) (3) (4) (5)
Üniversite kütüphanelerinin bulut bilişim farkındalığının artırılması	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut veri güvenliği ve gizliliğini sağlayacak çalışmalar yapılması	(1) (2) (3) (4) (5)
Kütüphane bulut uygulamaları konusunda Ar-Ge çalışmaları yapılması	(1) (2) (3) (4) (5)

12. Bulut bilişim teknolojisinin kütüphanenizde uygulanma durumunuzu belirtiniz.

() Planlama () Deneme () Uygulama () Henüz düşünülüyor.

13. Kütüphane otomasyon programınız bulut tabanlı mı?

() Evet () Hayır

Cevabınız “Hayır” ise 15.soruya geçiniz.

14. Kütüphane otomasyon programınızın bulut ortamında kullandığınız fonksiyonlarını belirtiniz.

- () Dolaşım
 () Kataloqlama
 () Sağlama
 () Yönetim
 () Tarama ve OPAC
 () Süreli Yayınlar
 () Kütüphaneler arası işbirliği (transfer)
 () Raporlama ve istatistik
 () Diğer (Lütfen belirtiniz.)

15. Kütüphanenizin aşağıdaki bulut hizmetlerinden yararlanma durumunu (X) işareti ile belirtiniz.

(1) Planlama, (2) Deneme, (3) Uygulama, (4) Henüz düşünülüyor.

Elektronik posta (Gmail, Yahoo vb.)	(1) (2) (3) (4)
Forum (Voice thread, Now comment vb.)	(1) (2) (3) (4)
Sosyal ağlar (Facebook, Twitter vb.)	(1) (2) (3) (4)
Bilgi toplama (Google forms, Survey monkey vb.)	(1) (2) (3) (4)
Dosya paylaşımı (Drop Box, Google Drive vb.)	(1) (2) (3) (4)
Video paylaşımı (You Tube, Vimeo vb.)	(1) (2) (3) (4)
Fotoğraf paylaşımı (Flickr, Instagram vb.)	(1) (2) (3) (4)
Veri depolama (TTNET BULUTT Depo, Turkcell Akıllı Depo vb.)	(1) (2) (3) (4)
İşletim sistemi uygulamaları (Glide, Amoeba, my Goya vb.)	(1) (2) (3) (4)
Ofis uygulamaları (Google Docs, MS Office Online vb.)	(1) (2) (3) (4)
Hizmet Olarak Yazılım (SaaS) [Google Apps, Salesforce vb.]	(1) (2) (3) (4)
Hizmet Olarak Platform (PaaS) [Windows Azure, Google Eng. vb.]	(1) (2) (3) (4)
Hizmet Olarak Altyapı (IaaS) [Amazon Cloud, Rackspace vb.]	(1) (2) (3) (4)

16. Aşağıda belirtilen hizmetlerden kütüphanenizde mevcut olanları (X) işareti ile belirtiniz.

(1) Bulutta mevcut, (2) Mevcut, bulut değil, (3) Mevcut değil.

Dijital Varlık Yönetim Sistemi (DSpace, Fedora, Workcube vb.)	(1) (2) (3)
Web Keşif Araçları (Summon, Primo, Encore vb.)	(1) (2) (3)
Elektronik Kaynak Yönetim Sistemi (EBSCO ERM Essentials vb.)	(1) (2) (3)
Kütüphaneler Arası Ödünç Belge Sağlama Sistemi	(1) (2) (3)
Kütüphane Otomasyon Programı	(1) (2) (3)
Kütüphane Sunucuları	(1) (2) (3)
Kütüphane Web Sayfası	(1) (2) (3)
Çevrimiçi Katalog (OPAC) Sistemi	(1) (2) (3)
Açık Kaynak Bulucu (URL) Çözümleyici Sistemler	(1) (2) (3)
Araştırma Rehberleri	(1) (2) (3)
Açık arşiv uygulamaları	(1) (2) (3)

17. Kütüphane bulut bilişim modeli mevcut ise mimarisini belirtiniz.

- () Özel bulut
 () Topluluk bulutu
 () Hibrit (melez) bulut
 () Genel bulut
 () Diğer (belirtiniz.)

18. Üniversite kütüphanelerinde bulut bilişim uygulamaları ile ilgili olası çalışmalardan haberdar olmak amacıyla oluşturulacak bir bulut bilişim çalışma grubuna katılmak ister misiniz?

() Evet () Hayır

19. Kütüphane sunucularını siz mi işletiyorsunuz?

() Evet () Hayır

Cevabınız “Hayır” ise 21.soruya geçiniz.

20. Sanallaştırma teknolojisi kullanıyor musunuz?

() Evet, tüm uygulamalarda. () Evet, bir kısım uygulamalarda. () Hayır

21. “Aşağıdaki BİT harcamaları bütçemizin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasındadır.” ifadesine katılım düzeyinizi, sadece BİT harcamalarınızı dikkate alarak, (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

BİT kaynaklarının (bilgisayar, sunucu, yazıcı, yazılım vb.) işletme, bakım ve onarımı harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
BİT elektrik (soğutma, güç tüketimi) harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
Yazılım satın alınması ve lisans ücretleri (kütüphane otomasyonu, virüs yazılımı vb.) harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
Donanım kaynakları (sunucu, bilgisayar vb.) harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi işlem personeli istihdamı harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)

22. Kütüphane otomasyon programınızın üniversiteniz dışında bir kuruluş tarafından işletilmesine izin verir misiniz?

() Evet () Hayır

Cevabınız “Evet” ise 24.soruya geçiniz.

23. Kütüphane otomasyon programınızın kurumunuz dışında işletilmesine izin vermeme nedeni konusunda aşağıdaki seçeneklere katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

Yazılım güvenliği	(1) (2) (3) (4) (5)
Veri güvenliği/gizliliği	(1) (2) (3) (4) (5)
İnternet bağlantı hızı	(1) (2) (3) (4) (5)
İnternet bağlantı maliyeti	(1) (2) (3) (4) (5)
Yasal sorumlulukların belirsizliği	(1) (2) (3) (4) (5)
Hizmet sağlayıcısına bağımlılık	(1) (2) (3) (4) (5)
Hizmet kalitesinin öngörülemez olması	(1) (2) (3) (4) (5)
Birlikte çalışabilirlik	(1) (2) (3) (4) (5)

24. Üniversite kütüphanelerinde bulut bilişim uygulamaları hakkında ayrıca belirtmek istediğiniz hususlar nelerdir?

EK-2: Üniversite Bilgi İşlem Daireleri Yapılandırılmış Görüşme Rehberi

1. Kütüphanenize Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) hizmeti sunuyor musunuz?

() Evet () Hayır

Cevabınız “Hayır” ise sadece 2.soruyu cevaplandırarak bitiriniz, teşekkürler.

2. Bulut bilişim hakkında bilgi düzeyiniz nedir?

() Çok İyi () İyi () Orta () Zayıf () Bilgi sahibi değilim.

Cevabınız “Bilgi sahibi değilim” ise 8.soruya geçiniz.

3. Bulut bilişim kullanımının üniversitenize sağlayacağı yararlar konusunda aşağıda yer alan ifadelere katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) işletim ve bakım harcamaları düşer.	(1) (2) (3) (4) (5)
Hizmet çeşitliliği artar.	(1) (2) (3) (4) (5)
Hizmet esnekliği sağlanır.	(1) (2) (3) (4) (5)
Doğal afetlerde ve beklenmeyen gelişmelerde hizmet sürekliliği sağlanır.	(1) (2) (3) (4) (5)
BİT faaliyetlerine daha az bağımlı kalınır.	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi hizmetlerinin daha basit BİT araçlarıyla yürütülmesini mümkün kılar.	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi teknolojilerinin çevreye zararı azalır.	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi hizmetlerinde kullandığın kadar ödeme imkânı sağlanır.	(1) (2) (3) (4) (5)

4. Bulut bilişim uygulamalarında üniversitenizin karşılaşılabileceği sorunlara ilişkin aşağıdaki ifadelere katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

Yazılım güvenliği	(1) (2) (3) (4) (5)
Veri güvenliği ve gizliliği	(1) (2) (3) (4) (5)
Birlikte çalışabilirlik	(1) (2) (3) (4) (5)
Farkındalık	(1) (2) (3) (4) (5)
Mevzuat	(1) (2) (3) (4) (5)
Maliyet	(1) (2) (3) (4) (5)
Yönetim desteği	(1) (2) (3) (4) (5)
İnsan kaynakları	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi işlem kaynakları	(1) (2) (3) (4) (5)
Hizmet sağlayıcıya bağımlılık	(1) (2) (3) (4) (5)

5. Aşağıdaki ifadelere katılım düzeyinizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

Kütüphane hizmetlerinin geliştirilmesinde bulut bilişim uygulamalarının geleceği olduğunu düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut bilişim uygulamalarında üst yönetimin desteğini yeterli buluyorum.	(1) (2) (3) (4) (5)
Kütüphane BİT yatırımlarında bulut bilişim uyumluluğunun dikkate alındığını düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5)

6. Kütüphanelerde bulut bilişim uygulamalarının geliştirilmesinde sizce öncelik verilmesi gerektiğini düşündüğünüz aşağıdaki hususlara katılım derecenizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle katılıyorum.

Bulut bilişim konusunda ulusal bir politika geliştirilmesi	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut bilişim farkındalığının artırılması	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut veri güvenliği ve gizliliğini sağlayacak çalışmalar yapılması	(1) (2) (3) (4) (5)
Bulut uygulamaları konusunda Ar-Ge çalışmaları yapılması	(1) (2) (3) (4) (5)

7. Üniversite kütüphanelerini kapsayan bir bulut yapılanmasında sizce en uygun bulut mimarisi aşağıdaki seçeneklerden hangisi olacaktır?

() Özel bulut () Topluluk bulutu () Hibrit bulut () Genel bulut () Diğer

8. Bulut bilişim teknolojisinin kütüphanenizde uygulanma durumunuzu belirtiniz.

() Planlama () Deneme () Uygulama () Henüz düşünülüyor.

9. Kütüphanenize sunduğunuz/aldığınız bulut hizmetlerini belirtiniz.

BULUT BİLİŞİM HİZMET MODELLERİ
() Hizmet Olarak Yazılım (SaaS)
() Hizmet Olarak Platform (PaaS)
() Hizmet Olarak Altyapı (IaaS)

10. Kütüphane bulut hizmetleri modeli mevcut ise mimarisini belirtiniz.

() Özel bulut () Topluluk bulutu () Hibrit bulut () Genel bulut () Diğer

11. Kütüphane sunucularını siz mi işletiyorsunuz?

() Evet () Hayır

Cevabınız “Hayır” ise 13.soruya geçiniz.

12. Sanallaştırma teknolojisi kullanıyor musunuz?

() Evet, tüm uygulamalarda () Evet, bir kısım uygulamalarda () Hayır

13. Aşağıdaki BİT sertifikalarından sahip olduklarınızı (X) işareti ile belirtiniz.

() Bilgi güvenliği sertifikası (ISO/IEC 27001) () İş sürekliliği sertifikası (ISO/IEC 25599)

14. “Aşağıdaki BİT harcamaları bütçemizin yüksek maliyet oluşturan kalemleri arasındadır.” ifadesine katılım düzeyinizi (X) işareti ile belirtiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle katılıyorum

BİT kaynaklarının işletme, bakım ve onarımı harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
BİT elektrik (soğutma, güç tüketimi) harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
Yazılım satın alınması ve lisans harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
Donanım kaynakları (sunucu, bilgisayar vb.) harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)
Bilgi işlem personeli istihdamı harcamaları	(1) (2) (3) (4) (5)

15. Üniversite kütüphanelerinde bulut bilişim uygulamaları hakkında ayrıca belirtmek istediğiniz hususlar nelerdir?

EK-3: (Araştırmanın Uygulandığı Üniversite Kütüphaneleri)

S.Nu.	Üniversite
1.	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
2.	Abdullah Gül Üniversitesi
3.	Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi
4.	Adıyaman Üniversitesi
5.	Adnan Menderes Üniversitesi
6.	Afyon Kocatepe Üniversitesi
7.	Ahi Evran Üniversitesi
8.	Akdeniz Üniversitesi
9.	Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi
10.	Amasya Üniversitesi
11.	Anadolu Üniversitesi
12.	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi
13.	Ankara Üniversitesi
14.	Artvin Çoruh Üniversitesi
15.	Atatürk Üniversitesi
16.	Atılım Üniversitesi
17.	Bahçeşehir Üniversitesi
18.	Balıkesir Üniversitesi
19.	Bartın Üniversitesi
20.	Başkent Üniversitesi
21.	Batman Üniversitesi
22.	Bayburt Üniversitesi
23.	Beykent Üniversitesi
24.	Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi
25.	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
26.	Bilkent Üniversitesi
27.	Bingöl Üniversitesi
28.	Bitlis Eren Üniversitesi
29.	Boğaziçi Üniversitesi
30.	Bursa Teknik Üniversitesi
31.	Bülent Ecevit Üniversitesi
32.	Canik Başarı Üniversitesi
33.	Celal Bayar Üniversitesi
34.	Cumhuriyet Üniversitesi
35.	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
36.	Çankaya Üniversitesi
37.	Çankırı Karatekin Üniversitesi
38.	Çukurova Üniversitesi
39.	Dicle Üniversitesi
40.	Dumlupınar Üniversitesi
41.	Düzce Üniversitesi
42.	Ege Üniversitesi
43.	Erciyes Üniversitesi
44.	Erzincan Üniversitesi
45.	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
46.	Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi
47.	Fırat Üniversitesi

48.	Galatasaray Üniversitesi
49.	Gazi Üniversitesi
50.	Gaziantep Üniversitesi
51.	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
52.	Gedik Üniversitesi
53.	Gediz Üniversitesi
54.	Gülhane Askeri Tıp Akademisi
55.	Gümüşhane Üniversitesi
56.	Hacettepe Üniversitesi
57.	Hakkari Üniversitesi
58.	Haliç Üniversitesi
59.	Harran Üniversitesi
60.	Iğdır Üniversitesi
61.	Işık Üniversitesi
62.	İnönü Üniversitesi
63.	İpek Üniversitesi
64.	İstanbul Arel Üniversitesi
65.	İstanbul Aydın Üniversitesi
66.	İstanbul Bilgi Üniversitesi
67.	İstanbul Bilim Üniversitesi
68.	İstanbul Esenyurt Üniversitesi
69.	İstanbul Gelişim Üniversitesi
70.	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
71.	İstanbul Ticaret Üniversitesi
72.	İzmir Ekonomi Üniversitesi
73.	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
74.	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
75.	Kadir Has Üniversitesi
76.	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
77.	Kara Harp Okulu
78.	Karadeniz Teknik Üniversitesi
79.	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
80.	Kastamonu Üniversitesi
81.	Kırıkkale Üniversitesi
82.	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
83.	Kocaeli Üniversitesi
84.	Marmara Üniversitesi
85.	MEF Üniversitesi
86.	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
87.	Mersin Üniversitesi
88.	Mevlana Üniversitesi
89.	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
90.	Murat Hüdavendigâr Üniversitesi
91.	Muş Alparslan Üniversitesi
92.	Namık Kemal Üniversitesi
93.	Necmettin Erbakan Üniversitesi
94.	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
95.	Niğde Üniversitesi
96.	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
97.	Okan Üniversitesi
98.	Ordu Üniversitesi

99.	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
100.	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
101.	Özyeğin Üniversitesi
102.	Pamukkale Üniversitesi
103.	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
104.	Sabancı Üniversitesi
105.	Sakarya Üniversitesi
106.	Sanko Üniversitesi
107.	Selçuk Üniversitesi
108.	Sinop Üniversitesi
109.	Süleyman Demirel Üniversitesi
110.	Şırnak Üniversitesi
111.	TED Üniversitesi
112.	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
113.	Toros Üniversitesi
114.	Trakya Üniversitesi
115.	Tunceli Üniversitesi
116.	Turgut Özal Üniversitesi
117.	Türk Alman Üniversitesi
118.	Ufuk Üniversitesi
119.	Uludağ Üniversitesi
120.	Uluslararası Antalya Üniversitesi
121.	Uşak Üniversitesi
122.	Üsküdar Üniversitesi
123.	Yaşar Üniversitesi
124.	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
125.	Yıldız Teknik Üniversitesi
126.	Zirve Üniversitesi

EK-4: Araştırmanın Uygulandığı Bilgi İşlem Daireleri

S.Nu.	Üniversite
1.	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
2.	Abdullah Gül Üniversitesi
3.	Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi
4.	Afyon Kocatepe Üniversitesi
5.	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
6.	Ahi Evran Üniversitesi
7.	Aksaray Üniversitesi
8.	Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi
9.	Amasya Üniversitesi
10.	Anadolu Üniversitesi
11.	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi
12.	Ankara Üniversitesi
13.	Atatürk Üniversitesi
14.	Atılım Üniversitesi
15.	Balıkesir Üniversitesi
16.	Bartın Üniversitesi
17.	Başkent Üniversitesi
18.	Batman Üniversitesi
19.	Bayburt Üniversitesi
20.	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
21.	Bingöl Üniversitesi
22.	Bitlis Eren Üniversitesi
23.	Boğaziçi Üniversitesi
24.	Bozok Üniversitesi
25.	Bursa Teknik Üniversitesi
26.	Bülent Ecevit Üniversitesi
27.	Canik Başarı Üniversitesi
28.	Celal Bayar Üniversitesi
29.	Cumhuriyet Üniversitesi
30.	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
31.	Çankaya Üniversitesi
32.	Çankırı Karatekin Üniversitesi
33.	Deniz Harp Okulu
34.	Dumlupınar Üniversitesi
35.	Ege Üniversitesi
36.	Erciyes Üniversitesi
37.	Erzincan Üniversitesi
38.	Erzurum Teknik Üniversitesi
39.	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
40.	Gazi Üniversitesi
41.	Gaziantep Üniversitesi
42.	Gebze Teknik Üniversitesi
43.	Gediz Üniversitesi
44.	Giresun Üniversitesi
45.	Gülhane Askeri Tıp Akademisi
46.	Hacettepe Üniversitesi
47.	Hakkâri Üniversitesi

48.	Harran Üniversitesi
49.	Hava Harp Okulu
50.	Hitit Üniversitesi
51.	Işık Üniversitesi
52.	İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi
53.	İstanbul Arel Üniversitesi
54.	İstanbul Aydın Üniversitesi
55.	İstanbul Esenyurt Üniversitesi
56.	İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi
57.	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
58.	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
59.	İstanbul Ticaret Üniversitesi
60.	İzmir Ekonomi Üniversitesi
61.	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
62.	Kafkas Üniversitesi
63.	Kara Harp Okulu
64.	Karadeniz Teknik Üniversitesi
65.	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
66.	Karatay Üniversitesi
67.	Kastamonu Üniversitesi
68.	Kırıkkale Üniversitesi
69.	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
70.	Kocaeli Üniversitesi
71.	Koç Üniversitesi
72.	Mardin Artuklu Üniversitesi
73.	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
74.	Mersin Üniversitesi
75.	Mevlana Üniversitesi
76.	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
77.	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
78.	Mustafa Kemal Üniversitesi
79.	Necmettin Erbakan Üniversitesi
80.	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
81.	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
82.	Okan Üniversitesi
83.	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
84.	Pamukkale Üniversitesi
85.	Piri Reis Üniversitesi
86.	Polis Akademisi
87.	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
88.	Sakarya Üniversitesi
89.	Sanko Üniversitesi
90.	Selçuk Üniversitesi
91.	Sinop Üniversitesi
92.	Süleyman Demirel Üniversitesi
93.	Şırnak Üniversitesi
94.	Şifa Üniversitesi
95.	TED Üniversitesi
96.	Trakya Üniversitesi
97.	Turgut Özal Üniversitesi
98.	Türk Alman Üniversitesi

99.	Türk Hava Kurumu Üniversitesi
100.	Ufuk Üniversitesi
101.	Uluslararası Antalya Üniversitesi
102.	Üsküdar Üniversitesi
103.	Yalova Üniversitesi
104.	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
105.	Zirve Üniversitesi



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 30/05/2017

Tez Başlığı / Konusu: Üniversite Kütüphaneleri ve Bulut Bilişim: Kavramsal Bir Model Önerisi.

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 110 sayfalık kısmına ilişkin, 30/05/2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç/dâhil
- 4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orjinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.


30/05/2017

Adı Soyadı: Hakan AYDIN

Öğrenci No: N09147384

Anabilim Dalı: Sosyal Bilimler Enstitüsü

Programı: Bilgi ve Belge Yönetimi

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.



Prof. Dr. İrfan ÇAKIN (Danışman)



HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
THESIS/DISSERTATION ORIGINALITY REPORT

HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
TO THE DEPARTMENT OF LIBRARY AND INF.SCI./Ph.D.

Date: 30/05/2017

Thesis Title / Topic: University Libraries and Cloud Computing: A Theoretical Model.

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options stated below on 30/05/2017 for the total of 143 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled as above, the similarity index of my thesis is 8 %.

Filtering options applied:

1. Approval and Declaration sections excluded
2. Bibliography/Works Cited excluded
3. Quotes excluded
4. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.


30/05/2017

Name Surname: Hakan AYDIN

Student No: N09147384

Department: Sosyal Bilimler Enstitüsü

Program: Bilgi ve Belge Yönetimi

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

ADVISOR APPROVAL

APPROVED.



Prof. Dr. İrfan ÇAKIN (Danışman)



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ETİK KURUL İZİN MUAFİYETİ FORMU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 30/05/2017


Tez Başlığı / Konusu: Üniversite Kütüphaneleri ve Bulut Bilişim: Kavramsal Bir Model Önerisi

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmam:

1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır,
2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.
3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir.
4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir.

Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

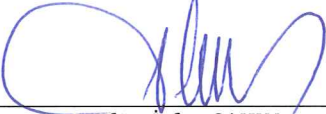
Gereğini saygılarımla arz ederim.


Tarih ve İmza 30/05/2017

Adı Soyadı: Hakan AYDIN
Öğrenci No: N09147384
Anabilim Dalı: Bilgi ve Belge Yönetimi
Programı: Doktora
Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI

Uygundur. Çünkü Üniversite kütüphanelerinin kullanımına ilişkin bir çalışma olup, etik sorun yaratabilecek bir boyutu bulunmamaktadır. Ayrıca, uygulamalar konusunda ilgili üniversitenin üst yönetiminden gerekli izin alınmıştır.


Prof Dr İrfan ÇAKIN

Telefon: 0-312-2976860

Detaylı Bilgi: <http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr>

Faks: 0-3122992147

E-posta: sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr