



Bulut Bilişim ve Büyük Veri Arasındaki İlişki

Yazılım Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Dönem Projesi

Tolga Çağ

ORCID 0000-0000-0000-0000

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Vahide Bulut

Ağustos 2024

Bulut Bilişim ve Büyük Veri Arasındaki İlişki

ÖZ

Gelişen teknoloji birçok yeniliğin ortaya çıkmasına sebep oluyor. Bilişim dünyası da bu yeniliklerin öncelikle ortaya çıktığı alanlardan bir tanesi. Bilişim dünyasında ortaya çıkan yeniliklerden biri de Bulut Bilişimdir. Bulut Bilişimin temelleri internetin ortaya çıkması ve gelişmesiyle doğru orantılıdır. İnternet kullanımının yaygınlaşması ile ortaya çıkan internet tabanlı uygulamalar doğrultusunda bulut bilişim fikri olgunlaşıp gelişmiştir. Gelişen altyapı ve bilgisayar teknolojileri ile insanların internet üzerinden birçok uygulama ve hizmete erişebilmesini mümkün kılmıştır. Bulut Bilişim hizmetleri günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Bulut Bilişim hizmetlerinin ve sosyal medya gibi ortamların yoğun kullanımından dolayı oldukça büyük çapta veri akışı olmaktadır. Veri kısaca bilginin işlenmemiş ham hali olduğundan günümüzde oluşan yoğun veri akışı bu verinin anlamlı hale gelmesini ve bilgi haline dönüşmesini veya doğru veri ile doğru bilgiye ulaşılmasını oldukça güçleştirmektedir. Bu verinin işlenmesi ihtiyacı Büyük Veri kavramını ortaya çıkarmıştır. Kısaca her alanda oluşan bu verilerin işlenmesi ve anlamlı hale getirilmesi Büyük Veri konusudur. Çalışmada, günümüz hayat akışında oldukça ön plana çıkmış ve yoğun olarak kullanılan bu iki teknoloji olan Bulut Bilişim ve Büyük Verinin aralarındaki ilişki, bu iki kavramın organik bağı doğrultusunda incelenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Bulut bilişim, büyük veri, bilişim, teknoloji, istatistik, ilişki, araştırma

İçindekiler

Öz	i
Şekiller Listesi	iv
Tablolar Listesi	v
Kısaltmalar	vi
1 Giriş	1
2 Bulut Bilişim.....	2
2.1 Bulut Bilişim Nedir?	2
2.2 Bulut Bilişimin Tarihçesi	2
2.3 Bulut Bilişim Hizmet Modelleri	4
2.3.1 Altyapı Hizmeti (IaaS).....	4
2.3.2 Platform Hizmeti (PaaS).....	4
2.3.3 Yazılım Hizmeti (SaaS)	5
3 Büyük Veri.....	6
3.1 Büyük Veri Nedir?	6
3.2 Büyük Veri Bileşenleri	6
3.2.1 Çeşitlilik.....	6
3.2.2 Oluşma Hızı	7
3.2.3 Hacim.....	7
3.2.4 Gerçeklik	7
3.2.5 Değer	8
3.3 Büyük Veri Kullanım Alanları	8
4 Bulut Bilişim ve Büyük Veri İlişkisi.....	10
5 İstatistiksel Bakış	11
5.1 En Çok Kullanılan Bulut Bilişim firmaları	11

5.2 Bulut Bilişimde Bulunan Şirket Verileri	12
5.3 Şirketlerin Bulut Bilişimde Bulundurduğu Veriler	12
5.4 Önemli Bulut Bilişim İstatistikleri.....	14
6 Sonuç.....	15
Kaynaklar.....	16

Şekiller Listesi

Şekil 1.1 Yıllar içinde firmaların pazar payının ilerleyişi.....	11
Şekil 2.1 Yıllara Göre Bulut Bilişimde Depolanan Şirket Dataları Oranı.....	12

Tablolar Listesi

Tablo 1.1 Hassas veri tiplerinin bulut üzerinde tutulma oranları.....	13
Tablo 2.1 Veriler özelinde veri depolayan şirketlerin oranını	13

Kısaltmalar Listesi

ARPANET	Gelişmiş araştırma projeleri yetki ağı
NIST	Amerikan Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü
IaaS	Bulut Bilişim altyapı hizmeti
PaaS	Bulut Bilişim platform hizmeti
SaaS	Bulut Bilişim yazılım hizmeti
ZT	Zettabyte (10^{21} byte)

BÖLÜM 1

1. Giriş

Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle beraber bilişim altyapısı oldukça gelişmiş durumdadır. Bu gelişmiş bilişim altyapısı birçok hizmet ve uygulamanın çevrimiçi kullanımına imkân vermektedir. Bireyler ve firmalar maliyetler göz önünde bulundurulduğunda bu hizmet ve uygulamalar için kendi bünyelerinde altyapı kurmak yerine hizmet satın alma veya kiralama yoluna gitmektedirler. Bu ihtiyaç doğrultusunda ortaya çıkmış olan Bulut Bilişim beraberinde oldukça büyük miktarda veri depolanmasına imkân tanımaktadır.

Veri, basitçe işlenmemiş bilgi olarak tanımlanabilir. Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte bilgi akışı oldukça hızlanmıştır. Günlük hayatın ilerleyişinde bilgisayarlar her iş alanına girmiş olup tüm sistemlerin dijitalleşmesine imkân sağlarken bunun yanında iletişim için kullandığımız yazılım ve cihazlarda nerdeyse tamamen dijitalleşmiş durumda. Tüm bu cihazlar ve yazılımlar sürekli ve çok büyük miktarda veri oluşmasına sebep olmaktadır. Bu oluşmakta olan büyük miktardaki veri Büyük Veri olarak adlandırılmaktadır. Ortaya çıkan çok büyük miktarda verinin bir şekilde işlenmesi ve anlamlı hale getirilmesi de ayrı bir iş alanı ortaya çıkarmıştır. Bu iş alanı sayesinde mevcut veriler çeşitli analiz ve yöntemlerle bilgiye dönüştürülmektedir. Tüm bu verinin bilgiye dönüştürülmesi süreci için gerekli olan temel unsur bu oluşan verinin dijital ortamda saklanması gerekliliğidir.

Bu araştırmada odaklanacağımız nokta Bulut Bilişim ve Büyük Veri arasındaki organik bağ doğrultusunda ilerleyişin nasıl olduğu ve ne tür istatistik sonuçların ortaya çıkmasıdır.

BÖLÜM 2

BULUT BİLİŞİM

2.1 Bulut Bilişim Nedir?

Bulut bilişim; sunucu, depolama, veri tabanı, ağ, yazılım vb. gibi bilgi işlem hizmetlerinin internet üzerinden sağlanmasıdır. İngilizce karşılığı "cloud computing" olan bulut teknolojisi, sanal sunucularda depolanan verilerinize istediğiniz her yerden ve tüm cihazlardan kolaylıkla erişmenizi mümkün kılar.

ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü bulut bilişimi, düşük yönetim çabası veya servis sağlayıcı etkileşimi ile, hızlı alınıp salıverilebilen ayarlanabilir bilişim kaynaklarının paylaşılr havuzuna, istendiğinde ve uygun bir şekilde ağ erişimi sağlayan bir modeldir, şeklinde tanımlamıştır.

Bulut teknolojisi yazılım, donanım, personel ve eğitime çok büyük yatırımlar yaparak bunları şirket içinde departmanlaştırmaktan ziyade yazılım ve donanım tesislerindeki kurulu sistemlere internet üzerinden düşük ücretlerle bağlanarak kullanma temeline dayanmaktadır.

E-posta göndermek, internet üzerinden video veya film izlemek, müzik dinlemek, oyun oynamak, fotoğraf, belge saklamak için çevrimiçi bir hizmet kullanıyorsanız tüm bunların alt yapısı bulut teknolojisi tarafından sağlanmaktadır.

2.2 Bulut Bilişimin Tarihçesi

Bir bulut içinde işlem yapma fikri geriye doğru gidildiğinde ilk olarak 1961 yılında bilim insanı John McCarthy'nin yaptığı duyuru ile ilişkilendirilebilir (Tarihçe, 2017).

“Savunduğum türde bilgisayarlar, geleceğin bilgisayarı olacak ve belki de bir gün günümüzün telefon sistemi gibi ortak bir ağ'da birleşip veri değişimi yapabilecekler. Bilgisayar yeni ve önemli bir sektör olabilir.” (Tarihçe, 2017)

1969 yılında ARPANET'in şef bilim insanı Leonard Kleinrock'ın yaptığı "bilgisayar ağları henüz emekleme döneminde, fakat bir süre sonra daha komplike bir hale gelecek ve belki de bilgisayar programlarının yaygınlaştıklarını göreceğiz." açıklamasında yine günümüzün vizyonunun emareleri ile karşılaşılıyor (Tarihçe, 2017).

İnternet tabanlı bilgisayar programları ile tüketici odaklı olan arama motorları, e-posta hizmetleri, sosyal medya, video ve görsel yayım yapan sayfalarının hızla artması ve kullanıcıların bu sayfalara göstermiş olduğu yoğun ilgi üzerine bulut bilişim teknolojisi fikri de hızlı bir şekilde teknoloji dünyasındaki insanlar tarafından benimsenmiş ve bu teknolojiyi geliştirmek için çalışmalar başlatılmıştır (Tarihçe, 2017).

İlk aşamalarında bulut, son kullanıcı ile sağlayıcı arasındaki boşluğu ifade etmek için kullanıldı. 1997'de Emory Üniversitesi'nden Profesör Ramnath Chellapa, bulut bilişimi yeni "bilgi işlem sınırlarının yalnızca teknik sınırlardan ziyade ekonomik mantıkla belirleneceği yeni bilgi işlem paradigması" olarak tanımladı. Bu biraz ağır açıklama, bulutun evrimini tarif etmek için doğru görünüyor (Bulut bilişimin ortaya çıkışı ve gelişimi, 2022).

Şirketler hizmetlerini ve kullanılabilirliğini daha iyi anladıkça bulut popülerlik kazandı. 1999'da Salesforce, Bulut Bilişimi başarıyla kullanmanın ilk örneklerinden biri oldu. Platformu, yazılım programlarını son kullanıcılara ulaştırmak için İnternet'i kullanma fikrine öncülük etmek için kullandılar. Programa (veya uygulamaya) internet erişimi olan herkes erişebiliyor ve indirebiliyordu. İşletmeler, ofisten ayrılmadan, isteğe bağlı, uygun maliyetli bir şekilde yazılımı satın alabiliyorlardı. Bu hizmet kullanılmaya başladığı yıllar açısından oldukça önemli bir kapıyı aralamıştı (Bulut bilişimin ortaya çıkışı ve gelişimi, 2022).

2000'li yılların başlarında Amerikan bilişim devi Amazon bulut bilişim konusunda öncü oldu. *Dotcom* balonunun patlamasından sonra sunucu sistemlerinin kapasitesinin büyük bölümü boşa çıkan Amazon, o dönemde sunucu kapasitesinin sadece % 10'unu kullanmaktadır. Bu durum Amazon'a geriye kalan sunucu kapasitesini başka firmalara pazarlama fikri verir. Kısa bir süre içinde sahip olduğu

bilişim altyapısını ve sunucularının mimarisini bu doğrultuda değiştiren Amazon, aynı zamanda ilk bulut bilişim sistemi olan Amazon Web Hizmetleri'ni (*Amazon Web Services*) 2006 yılında hayata geçirerek dünya piyasalarının hizmetine sunar. Amazon'un hayata geçirdiği bu ilk bulut sistemini gören Google, Yahoo, Microsoft, Apple ve Facebook gibi diğer bilişim devleri de pastadan pay kapmak için kollarını sıvar ve ilerleyen yıllarda bu alandaki ilk adımlarını atarak birbiri ardına kendi bulut bilişim sistemlerini devreye sokmaya başlar (Börteçin, 2012).

2.3 Bulut Bilişim Hizmet Modelleri

Amerikan Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (*National Institute of Standards and Technology*, kısaca *NIST*) tarafından 2009 yılında yapılan tanımlamaya göre bulut bilişim sağlayıcıları bulut hizmetlerini üç farklı modele göre sunar:

- Altyapı Hizmeti (IaaS, Infrastructure as a service)
- Platform Hizmeti (PaaS, Platform as a service)
- Yazılım Hizmeti (SaaS, Software as a service)

2.3.1 Altyapı Hizmeti (IaaS)

Bu en temel bulut hizmet modelinde bulut bilişim sağlayıcıları, bilgisayarlarını ve başka donanım kaynaklarını fiziksel veya sanal makineler olarak istemcinin kullanımına sunar. Bu hizmet modeline örnek olarak Amazon CloudFormation, AmazonElasticComputer Cloud (EC2), Windows Azure Virtual Machines ve Google Compute Engine verilebilir.

2.3.2 Platform Hizmeti (PaaS)

Bu hizmet modeli çeşitli yazılım platformlarına herhangi bir lisans ücreti ödmeden uygulama geliştirmek isteyenler, yani web programcıları için idealdir. Talep edilen herhangi bir yazılım platformunu (veri tabanı, web sunucusu, yazılım

geliştirme aracı vb.) platform hizmeti kapsamında müşteriye sunan bulut bilişim sağlayıcı, gerektiğinde bu platformun işlem kapasitesinin artırılması ve düşürülmesinden de sorumludur. Böylece bu hizmeti kullanan uygulama geliştiriciler, kullandıkları yazılım çözümleri için herhangi bir lisans ücreti ödemelerine, donanım ve yazılım katmanlarını yönetmelerine gerek kalmadan kendi uygulamalarını geliştirebilir ve çalıştırabilir. PaaS hizmet modeline örnek olarak Amazon Elastic Beanstalk, Mendix, Google App Engine, Windows Azure Compute ve OrangeScape verilebilir.

2.3.3 Yazılım Hizmeti (SaaS)

Bu modelde kullanıcılar, bulut bilişim sağlayıcısının kendilerine sunduğu uygulama yazılımlarını kullanır. Kullanıcının, bulut sağlayıcısının sunduğu uygulamaları kendi bilgisayarına yüklemesine gerek yoktur, bu nedenle uygulamanın çalışmasından işlemlere kadar her şey bulut tarafından gerçekleştirilir. Örnekler: Google Apps ve Microsoft Office 365.

BÖLÜM 3

BÜYÜK VERİ

3.1 Büyük Veri Nedir?

Düzce Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri bölümü web sitesinde Büyük Verinin tanımı konusunda oldukça net bir açıklamaya yer vermektedir.

*“Veri, çok genel bir tanım olarak bilginin işlenmemiş ham halidir. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle her geçen gün var olan veri sayısı artmaktadır. Artık sadece sosyal medyada paylaşılan veriler bile önemli bir veri miktarı olarak kabul edilmektedir. **Büyük veri**, çok büyük, karmaşık ve zayıf yapılandırılmış veriler anlamına gelmektedir. Bu kavram, ilk başında verinin hacimsel büyüklüğünü ifade etmek için kullanıldı. Fakat daha sonrasında ise verinin depolanması aşamasından bilgiye dönüşmesine kadar ki tüm süreçlerin büyüklüğünü ifade eden bir kavram olarak karşımıza çıkmıştır. Büyük veri kavramı yerine aynı zamanda **büyük veri analizi** kavramı da sık kullanılmaktadır. (<https://duzce.edu.tr/akademik/fakulte/if/yonetim-bilisim-sistemleri/f8d9/buyuk-veri-big-data-nedir>). “*

3.2 Büyük Veri Bileşenleri

Gartner analizine göre büyük veriyi nitelendiren 3 ana bileşen vardır ve bunlar; çeşitlilik, oluşma hızı ve hacimdir. Bazı kaynaklarda ise bu 3 bileşene ek olarak gerçeklik ve değer bileşenleri de eklenmiştir. Aşağıda bu 5 bileşenin detaylı açıklamaları yer almaktadır.

3.2.1 Çeşitlilik

Büyük veriyi oluşturan veriler tek bir tip halinde değildir. Formatları ve tipleri değişkenlik gösterir. Veriler genelde 3 başlık altında incelenir ve yapısal, yarı

yapısal ve yapısal olmayan olarak üçe ayrılır. Genelde veriler büyük oranda yapısal olmayan verilerden oluşur.

Yapısal veriler: Veri tabanlarında satır ve sütunlara yerleştirilebilen verilerdir.

Yapısal olmayan veriler: Veri tabanlarında tutulamayan, belli bir format ve düzenleri olmayan verilerdir. Facebook, Twitter, Youtube verileri buna örnek olarak gösterilebilir.

Yarı yapısal veriler: Yapısal olmayan veriler gibi veri tablolarına yerleştirilecek belli bir formata sahip olmamakla birlikte, verilerin kategorilere ayrılması veya belirli sıralara sokulması için etiketlenebilen bir veri türüdür.

3.2.2 Oluşma Hızı

Günümüzde özellikle teknolojinin hayatımızın her alanına girmesi ve sıkça kullanılmasından dolayı veriler çok hızlı bir şekilde oluşmaktadır. Örnek olarak sosyal medyada paylaşılan gönderiler, telefon mesajlaşmaları, kurumsal veya bireysel web siteleri oluşturulması, bloglar ve Google da aranılan içerikler gösterilebilir. **Büyük veri**, oluşma hızı bakımından çok hızlı olduğu kadar aynı zamanda bu verilere de çok hızlı bir şekilde ulaşması gerekir.

3.2.3 Hacim

Büyük verinin en önemli özelliklerinden biri yüksek miktarda verilerle işlem yapılabilmesidir. Teknoloji, yazılım ve donanımların gelişmesi ile eskiden analiz edilemeyen büyük miktardaki veriler bugünün teknolojisi ile analiz edilebilmektedir. Artık sadece verileri insanlar üretmiyor, aygıtlar kendileri otomatik olarak da veri üretebiliyorlar.

3.2.4 Gerçeklik

Veri miktarı çok büyük olduğundan gerçeklik oldukça önem kazanmaktadır. Gerçeklik büyük veriden elde edilen bilgilerin ne kadar doğru olduğunu ve ne kadar güvenilebilir olduğunu göstermektedir. Elde edilen veriler iş kararlarında kullanılabilecek derecede güvenilir olmalıdır. Büyük verinin aynı zamanda

çeşitliliğinin fazla olması elde edilen verilerin kalitesini ve güvenilirliğini yüksek oranda sağlama sürecini zorlaştırmaktadır.

3.2.5 Değer

Büyük veriden elde edilen bilgilerin faydalı ve yararlı olması gerekir. İşletmelerin karar alma süreçlerine katkıda bulunması, maliyetlerini düşürmesi, verimliliği artırması gibi etkiler beklenmektedir. (<https://duzce.edu.tr/akademik/fakulte/if/yonetim-bilisim-sistemleri/f8d9/buyuk-veri-big-data-nedir>)

3.3 Büyük Veri Kullanım Alanları

Büyük veri, bankacılık, sağlık, spor, üretim, sigortacılık, e-ticaret gibi birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

- Sağlık alanında hastalara özel olarak kişiselleştirilmiş tedavi protokolleri sunabilmektedir.
- Sporda performans ölçümü, skor tahmini, sporcu seçimi, sponsorluk ve organizasyonlarda büyük veri kullanılır.
- Bankalarda müşterilerin belli kategorilere göre sınıflandırılmasını ve onlara yönelik doğru stratejiler oluşturulmasına katkıda bulunur.
- Sigortacılık alanında büyük verinin kullanılması sağlam müşteri ilişkilerinin kurulmasına, doğru fiyatlandırma yapılmasına yardımcı olur.
- Üretim cihazlarında bulunan sensörler sayesinde toplanan veriler değerlendirilir ve üretim cihazlarının durumları hakkında öngörülerde bulunulmasını sağlar. Böylece arızalar önceden tespit edebilir.
- Büyük veri, e-ticaret alanında müşterilerin verilerine göre belli sınıflandırmalar yapar bunun sonucunda hangi müşteriye daha fazla kaynak ayrılması gerektiği bilinir. Ayrıca müşterilerin satın

aldıkları ürünleri analiz ederek diğer müşterilere “bu ürünü satın alanlar ayrıca şu ürünleri de satın aldılar “ibaresiyle o ürünle birlikte alınan başka ürünleri hedef göstererek satış rakamlarını arttırmaya çalışırlar. (<https://duzce.edu.tr/akademik/fakulte/if/yonetim-bilisim-sistemleri/f8d9/buyuk-veri-big-data-nedir>)

BÖLÜM 4

BULUT BİLİŞİM VE BÜYÜK VERİ İLİŞKİSİ

Bulut Bilişim sağlayıcıları, müşterilerin verileri kolayca işlemesine olanak sağlamak için genellikle "hizmet olarak yazılım" modelini kullanır. Genellikle, özel komutları ve parametreleri alabilen bir konsol mevcuttur, ancak her şey sitenin kullanıcı arayüzünden de yapılabilir. Genellikle bu paketin parçası olan bazı ürünler arasında veritabanı yönetim sistemleri, bulut tabanlı sanal makineler ve kapsayıcılar, kimlik yönetim sistemleri, makine öğrenimi yetenekleri ve daha fazlası bulunur.

Büyük Veri genellikle büyük, ağ tabanlı sistemler tarafından üretilir. Standart veya standart dışı bir formatta olabilir. Veri standart dışı bir formattaysa, verileri standartlaştırmak için makine öğrenimine ek olarak Bulut Bilişim sağlayıcısından yapay zekâ kullanılabilir.

Veriler Bulut Bilişim platformu aracılığıyla çeşitli şekillerde kullanılabilir. Örneğin, aranabilir, düzenlenebilir ve gelecekteki içgörüler için kullanılabilir.

Bu bulut altyapısı, Büyük Veri'nin gerçek zamanlı işlenmesine olanak tanır. Yoğun sistemlerden gelen büyük "patlamalar" halindeki verileri alıp gerçek zamanlı olarak yorumlayabilir. Büyük Veri ile Bulut Bilişim arasındaki bir diğer yaygın ilişki, bulutun gücünün Büyük Veri analitiğinin eskiden olduğundan çok daha kısa sürede gerçekleşmesine olanak tanmasıdır.

“Büyük veri ile bulut bilişim arasındaki ilişki, bulutun depoyu temsil etmesi ve büyük verinin de depoda saklanacak ürünü temsil etmesi nedeniyle entegrasyona dayanmaktadır; çünkü depoların içinde herhangi bir ürün saklanmadan depolar oluşturmak mümkün değildir. (Google)”

BÖLÜM 5

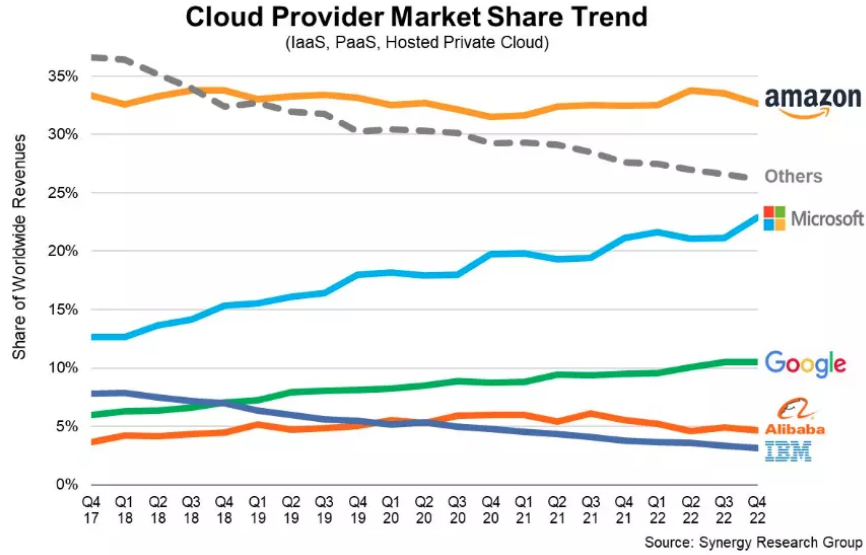
İSTATİSTİKSEL BAKIŞ

5.1 En Çok Kullanılan Bulut Bilişim Firmaları

“Amazon Web Services bulut bilişim sektörünü %34 ile domine eden firma konumundadır ve yıllık ortalama %1 büyümeyi hedeflemektedir.

Sonrasında ikinci olarak %21 ile Microsoft Azure, üçüncü olarak %10 ile Google Cloud ve sırasıyla %5 ile Alibaba ve son olarak %4 ile IBM gelmektedir.

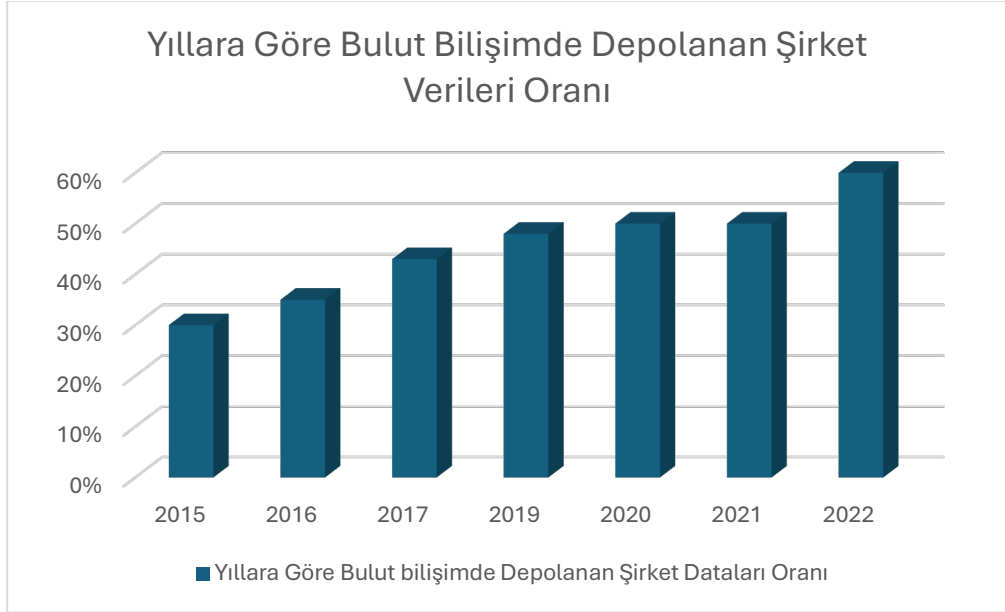
Yıllar içinde firmaların pazar payının ilerleyişi Synergy Research Group araştırmasına göre şekil 1 de görüldüğü gibidir. (<https://www.cloudzero.com/blog/cloud-computing-statistics>). “



Şekil 1.1 Yıllar içinde firmaların pazar payının ilerleyişi
(<https://www.cloudzero.com/blog/cloud-computing-statistics/>)

5.2 Bulut Bilişimde Bulunan Şirket Verileri

Şirket datalarının yaklaşık %60 ı bulut bilişim sistemlerinde bulunmaktadır. Bu oran 2015 den 2022 ye kadar 2 ye katlanmıştır. Aşağıdaki grafikte yıllara göre bulut bilişimde bulunan şirket verilerinin oranını görebilirsiniz. Şekilde de görüldüğü üzere bulut bilişim kullanım oranı hızla artmaktadır.



Şekil 2.1 Yıllara Göre Bulut Bilişimde Depolanan Şirket Dataları Oranı
(<https://explodingtopics.com/blog/corporate-cloud-data>)

5.3 Şirketlerin Bulut Bilişimde Bulundurduğu Veriler

Bulut kullanan şirketler bünyelerinde bulunan birçok hassas veriyide bulut sistemi üzerinde bulundurmaktalar. Müşteri bilgileri, çalışan bilgileri, hasta bilgileri gibi hassas veriye örnek sayabileceğimiz bilgiler ve birçoğu bulut sistemleri üzerinde tutulmakta ve bu verilerin bazılarının bulut üzerinde tutulma oranları 2019 dan beri düşüşte gibi görünse de genel oran olarak artış devam etmekte.

Şirketlerin bulut sistemleri üzerinde tuttuğu veri oranlarına bazı veri tipleri özelinde ve tüm bulut sistemleri genelinde baktığımızda durum aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Hassas Veri Tipi	2019	2020	2022	2019 dan 2022 ye değişim oranı
Çalışan verisi	50%	42%	44%	↓ 6%
Müşteri verisi	50%	44%	44%	↓ 6%
Őirketin finansal bilgileri	26%	26%	35%	↑ 9%
Fikri mülkiyet veya ticari sırlar	16%	14%	23%	↑ 7%
Hasta veya korunan sağlık bilgisi	10%	12%	14%	↑ 4%

Tablo 1.1 Hassas veri tiplerinin bulut üzerinde tutulma oranları

Ayrıca veriler özelinde bulutta veri depolayan şirketlerin oranına bakmak gerekirse, durum tablo 2 de belirtildiği gibidir.

Hassas Veri Tipi	Bulutta veri depolayan şirketlerin oranını
İő kayıtları (finansal ve muhasebe)	54.4%
Çalışan kayıtları	48.9%
İő zekâsı	45.6%
Kişisel müşteri bilgileri	35.9%
Kişisel finansal bilgiler	32.5%
Fikri mülkiyet	29.5%
Sağlık kayıtları	23.2%
Müşteri ödeme kartı bilgileri	22.4%
Ulusal güvenlik veya emniyet bilgileri	9.7%
Öğrenci kayıtları	8.9%
Diğer	5.1%

Tablo 2.1 Veriler özelinde veri depolayan şirketlerin oranını

5.4 Önemli Bulut Bilişim İstatistikleri

Son olarak Bulut Bilişim ve Büyük Veri ilişkisi bağlamında bazı genel istatistiklere göz atalım. Bulutistan.com da belirtildiğine göre önemli Bulut Bilişim istatistikleri şu şekilde;

- 2025 yılına kadar 200 ZB veri bulutta depolanacak.
- Bulut uygulama pazarının değeri şu an 150 milyar doları aşıyor.
- Bulut altyapı hizmetleri yılda 178 milyar dolar gelir elde ediyor.
- Büyük işletmelerin %90'ı çoklu bulut altyapısını benimsedi.
- Dünyadaki kurumsal verilerin %60'ı bulutta depolanıyor.
- Bulut veri merkezleri, dünyadaki enerji tüketiminin %3'ünü oluşturuyor.
- İnsanların %65,28'i bulutu birincil depolama alanı olarak görüyor.
- Bulut oyunları 2021'de 2,4 milyar dolar değerindeydi. 2023'te bu rakamın neredeyse üç katına çıkacağı düşünülüyor.

BÖLÜM 6

SONUÇ

6. Sonuç

Teknolojinin gelişmesiyle günlük hayatın her alanında kullanılmaya başlayan bilişim altyapısı her alanda sürekli veri üretilmesine sebep olmaktadır. Zamanla Büyük Veri kavramının oluşmasına sebep olan bu veri üretimi gerçek anlamda kendisi gibi büyük depolama ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu depolama ihtiyacı ile ortaya Bulut Bilişim kavramını çıkarmıştır.

Ortaya çıkan veri miktarı arttıkça, depolama ve bu veri için gerekli analiz, güvenlik, hizmet, vb., gibi kavramlar doğrultusunda doğal bir genişleme ihtiyacı olmuş ve firmalar Bulut Bilişim altyapısına yatırımlar yapmış ve bu yatırımlar doğrultusunda hacmi hızla artan bir sektör ortaya çıkmıştır.

Computer.org a göre Bulut Bilişim hizmetleri büyük ölçüde Büyük Veri sayesinde var olur. Benzer şekilde, Büyük Veri toplamamızın tek nedeni, onu alıp deşifre edebilen hizmetlerimizin olmasıdır, çoğu zaman saniyeler içinde. İkisi mükemmel bir eşleşmedir, çünkü biri olmadan diğeri var olamazdı!

Kısaca Bulut Bilişim ve Büyük Veri arasındaki ilişkiyi özetlemek gerekirse, Bulut Bilişim depoyu, Büyük Veri de depodaki ürünler gibi düşünülebilir dolayısıyla içindeki ürünler olmadan depodan bahsedilemez.

Kaynaklar

Çelik, K. (2021). Bulut Bilişim Teknolojileri. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2021, Cilt 12, Sayı 24 doi: 10.47129/bartiniibf.1019898. <https://doi.org/10.47129/bartiniibf.1019898>

BulutServisi. (2017). Tarihçe. <https://www.bulutservisi.com/bulut-bilisim/tarihce/>

BloombergHT.com. (2022). Bulut Bilişimin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi. <https://www.bloomberght.com/bulut-bilisim-in-ortaya-cikisi-ve-gelisimi-2299711>

Börteçin, E. (2012). Bulut bilişim. *Bilim ve Teknik*, 2012 Cilt 46, Sayı 791, Sayfa 12. <https://edergi.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=4&cilt=46&sayi=791&sayfa=12&yaziid=33965>

Mysoft.com.tr. Bulut Bilişim Nedir? <https://www.mysoft.com.tr/bulut-bilisim>

Teknotelblog. (2020). İşte Bulut (Cloud) Teknolojisinin Tarihçesi. <https://www.teknotel.com/blog/iste-bulut-cloud-teknolojisinin-tarihcesi/>

Bulutistan. (2023). Bulut Bilişim Hizmet Modelleri Nedir? <https://bulutistan.com/blog/bulut-bilisim-hizmet-modelleri-nedir/>

İnnova.com. (2021). Büyük verinin kısa tarihçesi. <https://www.innova.com.tr/blog/buyuk-verinin-kisa-tarihcesi>

Düzce Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri. (2020). Büyük Veri (Big Data) Nedir? <https://duzce.edu.tr/akademik/fakulte/if/yonetim-bilisim-sistemleri/f8d9/buyuk-veri-big-data-nedir>

Bulutistan. (2023). 2023 Bulut Bilişim İstatistikleri. <https://bulutistan.com/blog/2023-bulut-bilisim-istatistikleri/>

The Awesome, G. (2013). How Much Is Stored In The Cloud. <https://www.globaldots.com/resources/blog/how-much-is-stored-in-the-cloud/>

Blagojević, I. Cloud Computing Statistics. <https://99firms.com/blog/cloud-computing-statistics/#gref>

Sharma, G. (2020). Big Data & Cloud Computing: The Roles & Relationships. <https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/big-data-and-cloud-computing>

TUİK. (2023). Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Girisimlerde-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2023-49393>

Slingerland, C. (2024). 101+ Cloud Computing Statistics That Will Blow Your Mind (Updated 2024). <https://www.cloudzero.com/blog/cloud-computing-statistics/>

Duarte, F. (2023). Percent of Corporate Data Stored in the Cloud (2024). <https://explodingtopics.com/blog/corporate-cloud-data>