

BULUT BİLİŞİM VE MUHASEBEDE KULLANIMI

Prof.Dr. Cemal ELİTAŞ*

Yrd.Doç.Dr. Serkan ÖZDEMİR**

ÖZ

Web teknolojisinin ikinci büyük dalgası olarak adlandırılan ve gelecekte iş dünyasına yön vermesi beklenen en önemli kavramlardan biri olan “Bulut Bilişim”, kısaca bilişim teknolojilerinin dış kaynak olarak sunulması hizmetidir. İşletmeler için günümüz rekabet ortamında muhasebe sistemlerini düşük maliyetle, ileri teknolojik imkânlarla, uzaktan sürekli takip edebileceği, güvenilir bir yapıda oluşturmak ve yürütmek temel hedef haline gelmiştir. Web tabanlı bulut bilişim imkânlarını kullanan muhasebe sistemleri bu ihtiyaçları karşılayabilecek yapıdadır. Fakat bulut bilişimin muhasebe sektöründe çok yeni bir kavram olması, ülkemizde kanuni alt yapısının tam olarak oluşturulmuş olmaması ve güvenlik kaygıları sistemin işleyişi hakkında işletmelerde soru işaretleri oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bulut, Bulut Bilişim, Muhasebe, Bulut Teknoloji

JEL Sınıflandırması: O 30, O 31, M 41

CLOUD COMPUTING AND ITS USE IN ACCOUNTING

ABSTRACT

“Cloud Computing”, which is one of the most important concepts that is named as the second boomer of web technology and which is expected to lead the business world in the future, is these riving of information technologies as the external source in short. In today’s competitive environment, it is the primary goal of the establishments to build and manage the accounting systems for a low cost and with advanced technological facilities within a secure structure that can be constantly and remotely followed. Accounting systems that benefit from the web-based cloud computing opportunities have the structure to fulfill these requirements. But the fact that cloud computing is a very new

* Yalova Üniversitesi İİBF Fakültesi cemalELITAS@gmail.com

** Pamukkale Üniversitesi Buldan Meslek Yüksekokulu sozdemir15041976@gmail.com

concept in accounting sector, and that its legal infrastructure has not been thoroughly built yet in Turkey and its security concerns raise a question mark in the minds of the establishments in terms of the operation of the system.

Keywords: Cloud, Cloud Computing, Accounting, Cloud Technology

JEL Classification: O 30, O 31, M 41

1. GİRİŞ

İnternetin yaygınlaşması ile birlikte, bilgisayar alanında yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Ayrıca, internetin ticari hale gelmesi ve popülerliğinin artması ile işletmeler iletişim, bilgi ve iş paylaşımında interneti yaygın olarak kullanmaya başlamışlardır (Selvi 2011, 12).

Günümüzde ise, geniş miktarda bilginin ağ üzerinden rahatlıkla akabilmesi, bireysel cihazlar üzerine düşen veri ve yazılım barındırma yükünü azaltmıştır. Geniş bant bağlantıların gücü ile kullanıcılar web kaynaklarına yeni araç ve servisler ile rahatlıkla erişebilmektedirler (Selvi 2011, 12). Fakat bu durum saklanması zorunlu dijital bilgi miktarını arttırmış ve bireysel bilgisayarların bu verileri kaydedebilmesi neredeyse imkânsız hale gelmiştir. Sorunun çözümü için bilişim sektörü yeni arayışlar içine girmiştir.

Yukarıda belirtilen ihtiyaçlar doğrultusunda bilişim teknolojilerinde son yıllarda öne çıkan gelişmelerden en önemlisi bulut bilişim (cloud-computing) olmuştur. Gardner firması tarafından 2010 yılında bilişim şirketleri arasında yapılan bir araştırmaya göre bulut bilişim, sanallaştırma ve Web 2.0 öne çıkan ilk üç bilişim teknolojisi olarak yer almıştır. Teknoloji dünyasında birçok kişi bulut bilişim üzerine konuşur hale gelmiştir. Özellikle büyük bilişim şirketlerinin web sitelerinde bulut bilişim reklamları önemli yer tutmaya başlamıştır. O halde bulut bilişim nedir (Koyuncu 2011, 1).

Bulut bilişim, ortak kullanılan kaynaklar üzerinde, ihtiyaca göre ölçeklenebilen, anında kullanıma hazır, kaynak ataması ve yönetimi kolay yapılabilen bilgi ve iletişim servisleri olarak tanımlanabilir. Bir başka deyişle, bulut bilişim internet üzerinden ihtiyaca göre sağlanabilen bilgi ve iletişim teknoloji servislerini ifade eden genel bir kavramdır (Koyuncu 2011, 1).

Muhasebe sektöründe bulut bilişim son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle Web tabanlı muhasebe programları yürüten ve pazarlayan işletmeler bulut bilişimin yukarıda belirtilen altyapı ve yazılım servislerinden yararlanmak suretiyle, müşterilerine daha

ucuz ve kaliteli hizmet verme imkânına kavuşmuştur. Piyasada birçok Web tabanlı muhasebe programı bulunmasına rağmen bu programların çok azı bulut bilişim imkânlarını kullanmaktadır. Fakat, on yıl içinde Web tabanlı muhasebe programlarının birçok uygulamasının bulut bilişim tabanlı bir yapıya kavuşacağı öngörülmektedir. Uluslararası Bilgi ve Veri Kalitesi Birliği (IAIDQ) tarafından yapılan çalışmalarda, gelecek on yılda dünyada faaliyet gösteren küçük ve orta boy işletmelerin %30'dan fazlasının muhasebe işlemlerini ve veri depolamalarını bulut bilişim yolu ile gerçekleştirecekleri beklenmektedir.

Bu çalışmanın amacı ise, bulut bilişimin özellikleri, türleri, uygulama alanları, faydaları ve dezavantajları hakkında bilgi vererek muhasebe alanındaki güncel uygulamaları tanıtmaktır.

2. BULUT BİLİŞİMİN TANIMI VE KAPSAMI

İnternetin ortaya çıkışı ve yaygınlaşması veri alışverişinde önemli gelişmeler meydana getirmiştir. Belli merkezlerde depolanan veriler internet ağı üzerinden geniş bir kullanıcı kitlesine sunulmaya başlanmış, veri merkezlerinde hapsolmuş veriler internet ile dış dünyaya açılmıştır. Ofis ve evlerde kullanılan bilgisayarlar ve ardından taşınabilir cihazlarda internet kullanımı hızla yaygınlaşmıştır. Kullanıcı tarafındaki hızlı tüketim doğrultusunda web standartları da yeniden şekil almaya başlamış, yeni web teknolojileri ve servisleri ortaya çıkmıştır. Web 1.0 ve Web 2.0 arasında SOAP ve Point-to-Point (P2P) gibi teknolojiler kullanıma sunulmuş; günümüze doğru gelindiğinde, Web 2.0 ve 3.0 arasında zengin internet uygulamaları gündeme gelerek, iş uygulamaları hazırlanmaya başlanmıştır (Atay 2010).

Süreç içerisinde kullanıcı talepleri; uygulamaları, zaman, mekân ve platformdan bağımsız olarak kullanabilme yönünde gelişmiştir. Bu isteklere cevap verebilmek için, bulut bilişim adı verilen yeni bir oluşum gündeme gelmiştir (Selvi 2011, 1).

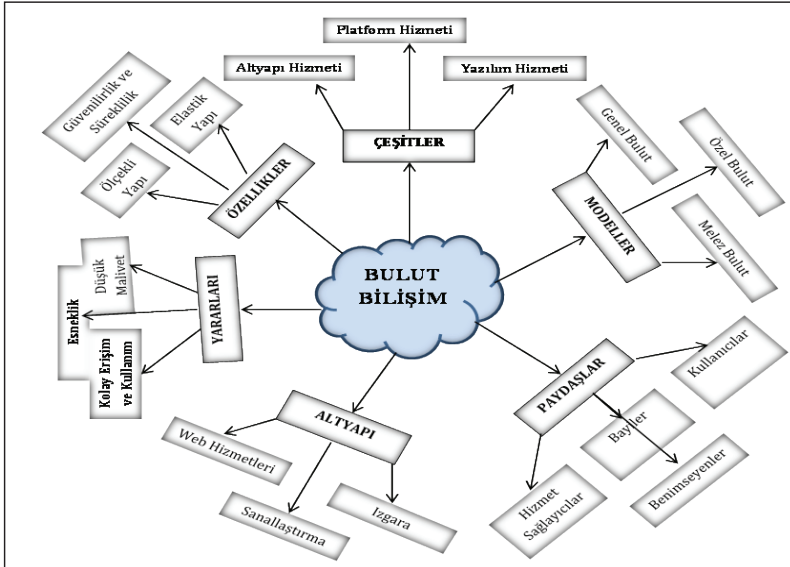
Bulut Bilişim, düzenli ve ölçeklenebilir bilişim teknolojilerinin sağladığı olanakların dağıtıldığı ve gerçek bir zamanda internet teknolojilerini kullanarak bir servis olarak tüketildiği bir çeşit programlamadır. Bulut servisleri, sadece internet ya da ağı kullanmaktan çok, birisi internetteki ya da ağdaki servisin ya da kaynağın dağıtımı için sorumluluk aldığında var olur (Yapıcı 2010, 2). Bulut bilişim, önemli bir teknolojik gelişim olmasına karşın, devasa bir değişim yada alışagelmedik bir model değildir. Şimdiye kadar her kurumun kendi bünyesinde barındırdığı sınırlı büyüklükteki uygulama ve veri merkezleri üzerinden yaptığı veri

dağıtım işi, bulut bilişim ile özel kuruluşların büyük ölçekli veri merkezleri üzerinden sunulmaya başlanmıştır (Selvi 2011, 2).

Bireysel kullanıcılar, küçük ya da orta ölçekli işletmeler, büyük şirket ya da kuruluşların tamamı bulut servislerinden yararlanabilmektedir. Bulut servislerine, internete bağlanabilen herhangi bir cihaz vasıtasıyla erişilebilmektedir.

İşletmelerdeki geleneksel bilişim maliyetlerini düşürmek için kullanılan bulut bilişimin yıldızı son beş yılda parlamıştır. Uluslararası Data Derneği'nin (IDC) yaptığı araştırmalar dünya çapındaki büyümeyi ortaya koymuştur. Bilişim ve haberleşme teknolojilerinde, bulut bilişim harcamalarının payı her geçen yıl hızla büyüyerek 2013 yılında 44,2 milyar dolara ulaşmıştır. Bilişim teknolojileri sağlayıcılarının bulut modeli üzerinde yoğunlaşmalarının en önemli sebebi, sektörün oldukça hızlı şekilde büyümesidir. Bu da geleneksel bilişim teknolojileri dağıtım modelinden beş kat daha fazladır (Yapıcı 2010, 2). Gelecekte iş uygulamalarının birçoğunun bulut servisler aracılığıyla yapılacak olması beklentisi, sektörün daha da büyüyeceğinin göstergesidir. Bulut bilişim hizmetlerini kısa sürede benimseyen ve uygulamaya alan sektör, muhasebe sistemleri sektörünün de bulunduğu hizmet sektörüdür.

Bulut bilişim ile ilgili daha sonrasında detaylandırılacak tüm temel bilgiler (Çeşitler, Modellerler, Paydaşlar, Altyapı, Yararlar ve Özellikler) Şekil 1'de özetlenmiştir (Kuyucu 2011, 461).



Şekil 1. Bulut Bilişimin Temel Özellikleri

2.1. Bulut Bilişimin Alt Yapısı

Bulut bilişim gelişmekte olan bir teknoloji olup, bu bilişim modelinin hayata geçebilmesi yakın zamanda gelişen üç farklı teknoloji ile mümkün olmuştur. Bulut bilişimi mümkün kılan ve altyapısını oluşturan bu üç teknoloji; web hizmetleri, sanallaştırma (virtualization) ve ızgara (grid) bilişimdir (Seyrek 2011, 703).

Web hizmetleri internet üzerinden erişilebilen, platform bağımsız otonom yazılımlardır. Bu hizmetler açık standartlara göre yazıldığından programlama dili ve işletim sisteminden bağımsızdırlar. Dolayısıyla farklı kişiler tarafından geliştirilen web hizmetleri, başka platform ve teknolojileri kullanan yazılımcılar tarafından kullanılabilmekte ve hızlı bir şekilde yeni yazılımlar gelişmesi mümkün olabilmektedir (Seyrek 2011, 703).

Bulut bilişimin alt yapısını oluşturan diğer önemli bir gelişme ise sanallaştırma teknolojisidir. Sanallaştırma teknolojisi ile, az sayıdaki fiziksel bilgisayar üzerinde çok sayıda sanal bilgisayarlar oluşturulmakta ve mevcut donanım kapasitesi çok daha verimli bir şekilde kullanılabilmektedir. Günümüz işletmelerinde web sunucusu, veri tabanı sunucusu ve diğer iş yazılımlarını çalıştıran çok sayıda sunucu bilgisayarlar ve depolama birimleri bulunmaktadır. Sanallaştırma ile, bir fiziksel sunucu üzerinde farklı işletim sistemleri ve uygulamaları çalıştıran çok sayıda sanal sunucu oluşturulmaktadır. Böylece işletmeler daha az donanım kullanarak sermaye yatırımlarını azaltmakta hem de bu sunucuların neden olduğu enerji tüketimi ve bakım ile ilgili operasyonel maliyetlerini düşürmektedirler (Seyrek 2011, 703).

Bulut bilişimle ilgili üçüncü önemli teknoloji ise ızgara bilişim teknolojisidir. Izzgara bilişim, farklı mekânlarda bulunan bilgisayarların hesaplama, depolama ve bellek gibi kaynaklarının yüksek hızlı bilgisayar ağları ile bir araya getirilerek paylaşılmasını ifade etmektedir. Böylece farklı yerlerde bulunan bilgisayarların atıl kapasiteleri kullanılarak daha büyük kapasiteli bilgisayarlar oluşturulmaktadır (Maqueira-Marinve Diğerleri 2009, 493).

2.2. Bulut Bilişim Hizmet Çeşitleri

Hazırlanan bulut uygulamalarının sergilendiği katmanı ifade eder. Bir bulut altyapısı üzerinde çalışan uygulamalar, servis kullanıcılarına, bu katmanda hizmet olarak sunulmaktadır. Uygulamalara, internet bağlantısı olan herhangi bir cihaz üzerinden, web tarayıcı gibi araçlar vasıtasıyla zaman ve konum kısıtlaması olmaksızın erişilebilmektedir. Üç tip bulut bilişim modeli bulunmaktadır.

a) Yazılım Hizmeti (Software as a Service – SaaS): Bireysel kullanıcılara verilen e-posta hizmetine ilişkin yazılımdan tutun da muhasebe, finans ve ofis uygulamalarını da içerebilen, ihtiyaç duyulan web tabanlı kurumsal veya son kullanıcıya hitap eden güncel sürümleriyle birlikte hizmet olarak sunulan modeldir. Burada kurumların ihtiyaç duyduğu yazılımlar bu hizmeti veren kurumun sunucularında tutulmakta olup, yazılım kendi bilgisayarına kurulmadan bu sunuculardan çalıştırılarak işin yapılması sağlanmaktadır. Yazılım aynı zamanda birçok müşterinin de kullanımında olduğu için çok küçük bir bedel karşılığında, herhangi bir lisans ücreti ve daha sonraki güncelleme sorunlarından etkilenmek-sizin alınabilecek bir hizmettir. Web tabanlı bulut bilişim imkânlarından yararlanarak hizmet veren muhasebe programları bu yapıya örnek olarak verilebilir.

b) Platform Hizmeti (Platform as a Service – PaaS): Bu tarz bulut modelinde yeni uygulamaların geliştirilmesine ilişkin yaratılan ortam, hizmet olarak sunulmaktadır. Başka bir ifadeyle, bulut hizmeti veren işletmenin alt yapısında çalışan kendinize ait bir uygulama oluşturabilir ve işletmenin sunucularından kullanıcılarınıza hizmet verebilirsiniz. Bu hizmetler, geliştirme araçları, konfigürasyon yönetimi ve konuşlandırma platformları olabilmektedir. Hizmet sağlayıcı, uygulama geliştirme, uygulamanın çalışacağı ortam, tamamlayıcı servisleri ve altyapıları tasarlayıp kurar. Kullanıcı uygulamasını bu platforma göre geliştirir. Web tabanlı bulut bilişim imkânlarından yararlanarak muhasebe programı hizmeti veren işletmelerin hizmet sağladığı, yapı örnek olarak verilebilir.

c) Altyapı Hizmeti (Infrastructure as a Service – IaaS): Bu modelde hizmet sağlayıcı kullanıcıya tam anlamıyla kullanabileceği, üzerine işletim sistemi ve diğer yazılımlar kurabileceği işlemci gücü, bellek, depolama ve ağ hizmetleri sunmaktadır. Diğer modellerde olduğu gibi kullanıcı bu bilgisayarların nerede olduklarından, nasıl yapılandırıldıklarından ve ya bakımlarının nasıl yapıldığından habersizdir. Sadece belirlenen kalite standartları içerisinde bu hizmeti talep etmektedir (Armutlu ve Akçay 2013).

2.3. Bulut Bilişimde Modeller

Bulut bilişim hizmet modellerinin kullanılma biçimleri açısından üç türü bulunmaktadır: Genel Bulut (PublicCloud), Özel Bulut (PrivateCloud) ve Melez Bulut (HybridCloud). Bu temel hizmet modelleri ayrı ayrı verilebileceği gibi üçü veya ikisi bir araya getirilerek de bir hizmet yapısı oluşturulabilmektedir.

a) Genel Bulut (Public Cloud): Bulut bilişim hizmeti sunan üçüncü bir tarafa ait olmakla birlikte, internet üzerinden genel kullanıma

açık bulunan hizmetlerdir. Burada, kullanıcı birimler, web uygulamaları üzerinden hizmetlere erişmektedirler. Örneğin Amazon, Google, GoGridv.b. (Yıldız 2011, 9).

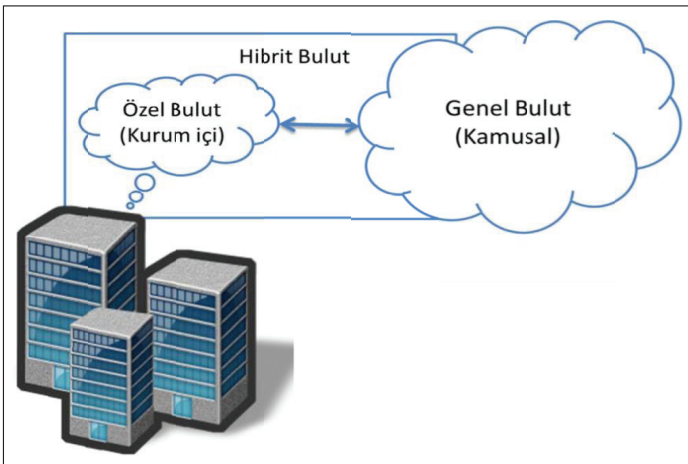
b) Özel Bulut (Private Cloud):

Bir kurumun kendi bünyesinde yer alan veri merkezleri üzerinde kurmuş olduğu bulut modelidir. Bilişim dünyasında uzun süredir uygulanan geleneksel bir modeldir. Alt yapının kurulumu, yazılımların temini, sistemin yönetim ve bakım işlemleri, veri güvenliğinin ve servis hizmetinin sürekliliğinin sağlanması gibi işler, tamamen, kuruluşların kendi üzerlerinde bir yükür. Bu yönleriyle, bulut bilişimin sağladığı bazı avantajlarla ters düştüğü için eleştirilmektedir (Selvi 2011, 23).

Veri güvenlik ve gizliliğinin üst düzeyde tutulmasını gerektiren durumlarda tercih edilen bir modeldir. Özel bulut, bir güvenlik duvarının ardında, işletmenin sınırlı sayıdaki kullanıcılarına hizmet vermektedir (Selvi 2011, 23). Bulut bilişim imkânlarını kullanan Web tabanlı muhasebe uygulamaları bu tarz bir yapıya sahiptir.

c) Melez Bulut (Hybrid Cloud): Yukarıda belirtilen türlerin bir arada kullanılmasıdır. Örneğin bir kurum oluşturduğu özel hizmetlere ek olarak bazı hizmetleri dışarıdan alabilir. Veri saklama hizmeti buna örnek olarak verilebilir (Yıldız 2011, 9). Web tabanlı muhasebe uygulamalarının birçoğu, günümüzde bulut bilişim imkânlarını uygulamalarına daha çokentegre ederek melez bir yapıya kavuşmuşlardır.

Yukarıda açıklanan bulut bilişim mimari modelleri Şekil 2’de açıklanmıştır (Selvi 2011, 24).



Şekil 2. BulutBilişimMimariModelleri

2.4. Bulut Bilişimin Özellikleri

a) Ölçeklenebilirlik: İşletmelerde bilişim altyapılarının kullanımı ve üzerlerine düşen yük miktarları zamana göre değişiklikler gösterebilmektedir. Yalnız belli zamanlarda meydana gelen yoğunluk için büyük altyapı yatırımları yapmak mantıklı değildir. Kaynakların ihtiyaç duyulduğu dönemlerde kullanılıp, ihtiyaçlar sona erdiğinde serbest bırakılması maliyet ve iş gücü açısından kazançlı bir çözümdür. Bulut bilişim kullanıcılara bu açıdan faydalı çözümler sunan ölçeklenebilir bir yapıdır.

b) Elastik Yapı: Bulut bilişim, hizmet alan kullanıcıların altyapı sorunlarına müdahale etmelerine gerek kalmaksızın, kaynakların etkin bir şekilde kullanımını sağlayan elastik bir yapıdır. Sistemin performans denetimi, ihtiyaç halinde yeni kaynakların devreye sokulması, ihtiyacın ortadan kalkması halinde kullanılmayan kaynakların serbest bırakılması, kaynakların talep doğrultusunda yönetimi servis sağlayıcılar tarafından yapılmaktadır.

c) Güvenilirlik ve Süreklilik: Bulut bilişim de, yedekli çalışan sistemler sayesinde, veri kaybı ya da sistem işleyişindeki aksaklıkların oluşma olasılığı minimum düzeye indirilmekte ve iş devamlılığı sağlanmaktadır. Ayrıca internet bağlantısı problemi olmadığı sürece, farklı coğrafik konumlarda yer alan ve koordinasyon içinde çalışan bulut bilişim veri merkezleri, kullanıcılarına kesintisiz hizmet vermektedir. Sürekli güçlendirilen altyapılar üzerinde düzenli olarak gerçekleştirilen izleme işlemleri ile ortaya çıkan aksaklıklara anında müdahale edilerek sistemin sürekliliği sağlanmaktadır.

2.5. Bulut Bilişimin Yararları

a) Düşük Maliyet: İşletmeler ihtiyaç duyulan yazılımlarını hizmeti sağlayan üçüncü tarafın sunucularında tutulacak olup, gerektiğinde erişim sağlanarak kullanılacaktır. Kullanılan kadarı için ödeme yapılacağından, yazılım lisansları, güncellemeleri, yamalar ve sıkılaştırmalarının yapılması ile yazılımı yönetecek ve yaşatacak bilişim teknolojileri uzmanlarından tasarruf edilebilecektir. Bunun yanında kötü niyetli yazılımlara karşı korunmaya yönelik maliyetlerde de önemli oranda azalmalar yaşanacaktır. Her birimde farklı farklı yazılımların ve donanımların kullanılmasının önüne geçilerek yönetimde basitleşme sağlanarak, bilişim, üst yönetimin daha fazla ilgi alanı haline gelebilecektir (Yıldız 2011, 10).

b) Kolay Erişim ve Kullanım: Kullanıcıların, bulundukları konum, kullandıkları cihaz ve platformdan bağımsız olarak bulut servislerine

erişmeleri mümkündür. Tek ihtiyacınız olan bir bilgisayar ve internet bağlantısıdır.

Bulut bilişim, bilgi işlem birimlerinin yönetimindeki karmaşıklığı ortadan kaldırmak suretiyle de avantaj sağlamaktadır. Bilgi işlem birimleri ve faaliyetleri, genelde kurum üst yöneticileri için hayli yorucudur. Çünkü pek anlamadıkları, ancak sistemin getirilerinin de farkında oldukları, gelişmek, rekabet etmek ve daha fazla kazanç elde etmek beklentileriyle önemli bütçeler ayırdıkları bir konudur. Bulut bilişim kurum içerisinde yürütülecek bilişim faaliyetlerinden, yöneticilerin anlayabileceği temel yönetim sorunları dışında kalan teknik hususların birçoğunu kaldıracaktır. Bu durumda kurum üst yönetimine karmaşık olmayan ve yönetilebilir bir bilişim ortamı hazırlayacaktır. Burada bilişim teknolojilerine ilişkin projelerin başarısızlıkla sonuçlanmasında üst yönetim desteğinin ne kadar etkili olduğu bilindiğinde, bulut bilişimin bu faydası daha iyi anlaşılacaktır (Yıldız 2011, 11).

c) Esneklik: Bulut bilişimin faydalarından biri, belki de maliyetlerden sonraki en önemlisi esnekliktir. Günümüzde bilişim sistemleri dâhil tüm iş süreçlerinin, işte meydana gelebilecek büyüme veya azalma durumlarına göre anında değişebilecek şekilde yapılandırılması istenmektedir. Bu nedenle sistemin esnekliği sağlayacak şekilde yapılanmış olması gereklidir. İstendiğinde hizmetin kullanılabilir olması, kurulum maliyetinin çok düşük olması ve işteki artma veya azalmaya anında cevap verebilmesi gibi özellikleriyle bulut bilişim kurumları, daha esnek bir yapıya kavuşturacaktır (Yıldız 2011, 11).

2.6. Bulut Bilişimin Barındırdığı Riskler

a) Hizmet Sağlayıcı Bağımlılığı: Bir bulut bilişim hizmet sağlayıcısından diğere geçiş yapmak istenmesi durumunda, bulut bilişim hizmet sağlayıcılarının; yazılım programlama ara yüzlerini istenen seviyede standartlaştırmamış olmaları, verilerin hizmet sağlayıcılara özel veri tabanı şemalarında tutulmaları gibi sebeplerle, veri ve yazılımların taşınmasında büyük zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunun sonucu olarak işletmelerin, bulut bilişim hizmet sağlayıcılarına bir anlamda bağımlı durumuna geldikleri görülmektedir (Korkmaz 2010).

b) Bulut Alanlarının Saldırıların Hedefi Haline Gelmesi: Bulut bilişim sistemi üzerinde bulunan bilgilerin siber saldırı gibi nedenlerle kaybedilme riski olduğu gibi; kişisel bilgisayarlar üzerinde depolanan bilgilerin de zarar görme olasılığı bulunmaktadır. Fakat nasıl bir bankada müşterinin parasının yok olması kabul edilemez bir durum ise; kullanıcı için bedeli daima paha biçilemez olarak değerlendirilen bilgilerin bulut üzerinden kaybolması da kabul edilebilir değildir. Tüm internet

teknolojisi kullanan servislerde olduğu gibi; bulut bilişim servislerinin de klasik internet saldırılarına (ortam dinleme, yetkisiz erişim, verilerin değiştirilmesi vd.) karşı savunmasız yönler bulunmaktadır. 2011 yılında meydana gelen büyük siber saldırılar ve veri kayıpları göz önüne alındığında; özellikle bulut sistemi gibi büyük verilerin depolandığı alanların ve kişisel bilgilerin bulunduğu sistemlerin hedef olarak seçilmesi dikkat çekicidir (Henkoğlu ve Külcü 2013, 70).

c) Adli İncelemelerin ve Dijital Delillerin Elde Edilmesi Konusundaki Belirsizlikler: Bir dijital bilginin delil olarak değerlendirilebilmesi için birtakım şartların yerine gelmiş olması gerekmektedir. Bulut sisteminde bilgilerin sanal ortamda bulunması, farklı kişilere ya da kurumlara ait bilgilerin aynı ortamda şifreli olarak bulunması, bu konuda nasıl bir yol izleneceği konusunda herhangi bir hukuksal düzenlemenin bulunmaması ve sistem yöneticilerinin verilere müdahale imkânının bulunması, ilk bakışta göze çarpan sorunlardır (Henkoğlu ve Külcü 2013, 72).

d) Uygulamaların Yavaş Çalışması ve Düşük Hızlarda Servis Sorunları: Web tabanlı bulut hizmetleri, geniş bant internet ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Bu nedenle; kullanılan internet bağlantısının indirme ve yükleme hızları bulut hizmetlerinin kullanımında etkilidir. Geniş bant internet bulunmayan ortamlarda büyük boyuttaki verilerin bulut üzerine transferi uzun zaman alabilmektedir (Henkoğlu ve Külcü 2013, 67). Bu durum hizmet kalitesini önemli derecede etkilemektedir.

3. BULUT BİLİŞİMİN MUHASEBE SEKTÖRÜNDEKULLANIMI

Bulut bilişim günümüzde birçok farklı sektörlerde kullanılan bir teknolojidir. Tüm sektörlerdeki ortak kullanım amaçları süreçlerin hızlandırma, işlemleri dijital ortama taşımak ve maliyetleri azaltmak şeklinde öne çıkmaktadır (Akın ve Onat, 2014: 217). Bulut bilişimin kullanıldığı sektörlerde konu ile ilgili yapılan çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Cervone (2010) tarafından yapılan çalışmada, kütüphanecilik alanında bulut bilişimin kullanılması ile artacak sanallaştırma faaliyetleri sayesinde, dijital kütüphanelerin daha etkin kullanımının sağlanacağı sonucuna varılmıştır. Böylece daha çok yayının mekân sınırı olmaksızın talep edenlere ulaştırılması mümkün olacaktır. Thomas (2011) tarafından bulut bilişimin eğitim sektöründe kullanımı konusunda yapılan çalışmada, eğitim dokümanlarının depolanması ve birden çok kullanıcı tarafından aynı anda mekân sınırı olmaksızın kullanımı konusunda

önemli faydalar sağlanacağı sonucuna varılmıştır. Akademik faaliyetlerde bulut bilişim teknolojisinin kullanımı konusunda Jabbour (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, akademisyenler tarafından yürütülen ortak projelerde telekonferans ve diğer iletişim imkânlarından daha fazla yararlanma imkânı sağlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Waxer vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada, bulut bilişimin sağlık alanında etkin kullanımının özellikle hasta takibi ve kronik hastaların sürekli izlenmesi konusunda faydalar sağlayacağı tespit edilmiştir. Hastaların sağlık durumları ile ilgili tüm verilerin kayıt altına alınması, gelecekteki olası tanı ve tedavilerde önemli yararlar sağlayacağı belirtilmiştir. Türkiye’de de son yıllarda ön plana çıkan e-devlet çalışmalarında bulut bilişim teknolojisinin kullanımı konusunda Khare vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada, verilerin depolanmasında güvenlik açısından riskler bulunduğu fakat hizmet sunumu aşamasında ilgili teknolojiiden yararlanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Yukarıdaki çalışmalardan da görüleceği üzere kullanımı yaygınlaşan bulut bilişim, muhasebe sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle muhasebe paket programı hizmeti veren işletmeler, bulut bilişimin sağladığı imkânlardan her geçen gün daha fazla yararlanmaya başlamıştır. Günümüzde klasik muhasebe programlarının yerini, bulut bilişimin temel alındığı web tabanlı muhasebe programları almaya başlamıştır. Son yıllarda birçok büyük kuruluşun temel hedefi ve çabası finansal verilerini her ortamdan yönetebileceği web tabanlı bir sistem oluşturmaktır. Bulut bilişim işletmelere tüm bu ihtiyaçları karşılayabilecek bir altyapı sunmaktadır. Klasik muhasebe programları ile bulut bilişim tabanlı muhasebe programları Tablo 1’de karşılaştırılarak aralarındaki farklar ortaya konulmuştur.

Tablo 1. Klasik ve Bulut Bilişim Tabanlı Muhasebe Programlarının Karşılaştırılması

Klasik Muhasebe Programları	Bulut Bilişim Tabanlı Muhasebe Programları
Veriler Elle Girilir	Veriler Otomatik Olarak Girilir
Sisteme Uzaktan Eşim Bulunmamaktadır	Sisteme Uzaktan Eşim Bulunmaktadır
Kurulum ve Güncelleme Elle Gerçekleşir	Kurulum ve Güncelleme Uzaktan Erişim İle Gerçekleşir
İş Yeri Dışında Bağımsız Çalışma İmkânı Yoktur	İş Yeri Dışında Bağımsız Çalışma İmkânı Vardır
Yedekleme Yerel Terminalde Gerçekleşir	Yedekleme Bulut Bilişim Sisteminde ve Yerel Terminalde Gerçekleşebilir

Mevzuat Değişiklikleri Bireysel Olarak Takip Edilir	Mevzuat Değişiklikleri Bulut Bilişim Sisteminden Takip Edilir
Beyannameler Elle Doldurulur ve Gönderilir	Beyannameler Otomatik Olarak Doldurulur ve Gönderilir
İşlemlerde Zaman Kayıpları Yaşanır	İşlemlerde Zaman Kayıpları Yaşanmaz
Faturaların ve Diğer Resmi Belgelerin Elle Doldurulması ve Gönderimi	Faturaların ve Diğer Resmi Belgelerin Web Tabanlı Doldurulması ve Gönderimi
İşletme Yöneticilerin Finansal Verilere İstedikleri An Uzaktan Erişimi Mümkün Değildir	İşletme Yöneticilerin Finansal Verilere İstedikleri An Uzaktan Erişimi Mümkündür
Mali Müşavirlerde Müşteri İşletmeler İle Sürekli Bir İletişim Yoktur	Mali Müşavirlerde Müşteri İşletmeler İle Sürekli Web Tabanlı İletişim Vardır

Bulut bilişim muhasebe sektöründe kullanımının her geçen gün hızla yayılmasının en önemli sebebi, kullanıcılarına sağladığı önemli avantajlardır. Bulut bilişim tabanlı muhasebe sistemlerini kullanan işletmelerin sağlayacağı muhtemel faydalar ise şöyledir (luca.com.tr):

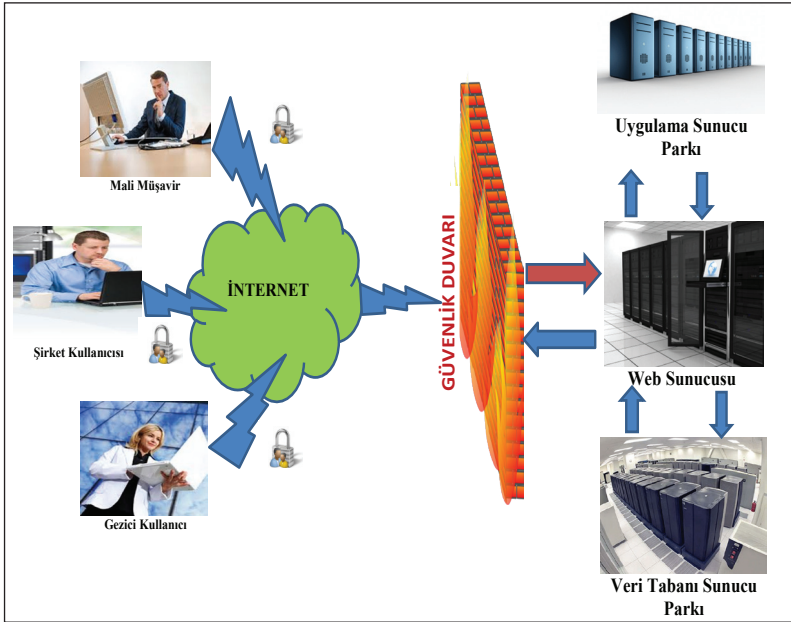
- İleri teknolojiyi çok düşük maliyetlerle kullanabilmek.
- Zaman ve mekandan bağımsız çalışma imkânı.
- Müşteri ilişkilerini daha hızlı yönetebilmek.
- Daha hızlı hizmet verebilme imkânı.
- Yasal güncellemelerin yazılıma hızla yansması özelliği ile tüm kullanıcıların güncellemelerinin aynı anda ve bedel ödemediği gerçeğeleşmesi.
- Müşteri işletme ile iş yükünün kolaylıkla paylaşılabilmesi.
- Veri kaybı yaşanmaması ve sınırsız yedekleme imkânı.
- Kurulum, destek ve eğitimlerden sınırsız faydalanma imkânı.

Bulut bilişim tabanlı muhasebe sistemlerini kullanan işletmeler hizmet sağlayıcılardan hesaplama, depolama ve bağlantı kaynaklarını ihtiyaçları kadar satın alıp, kendilerinin yönetebileceği ortam üzerinde kullanabilecek hizmetlere sahip olabiliyorlar. Kurulan sanal yapı ile işletmelerin ilk yatırım, yenileme, alt yapı sağlamave yönetim gibi maliyetlerden tasarruf edilmesisağlanmaktadır. Sanallaştırmada işletmelerin artan hizmet talepleri çok daha esnek ve hızlı karşılanabilmektedir.

Ayrıca, bulut bilişim ile işletmeler kendisi için önemli bir maliyet kalemi olan finansal bilgilerin saklanacağı sistem odası kurmak ve bunun için UPS, jeneratör, yangın söndürme, güvenlik cihazları ve erişim cihazları bulundurmamak zorunda değildir. Çünkü, tüm veri saklanması ve güvenliği hizmet sağlayıcının sorumluluğundadır. Bulut bilişim hiz-

metleri, elektrik, telefon hizmeti gibi “kullandığın kadar öde” yapısına sahip olduğundan işletmeler açısından başka bir maliyet avantajı yaratmaktadır.

Bulut bilişim tabanlı muhasebe sistemlerinin yaygın olarak kullanılan çalışma yapısı Şekil 3’de tanımlanmıştır. Web tabanlı çalışan sistemde “Mali Müşavir”, “Şirket Yetkilisi” ve “Gezici Kullanıcı” olmak üzere üç tip kullanıcı bulunmaktadır. Her kullanıcı sisteme internet bağlantısı olan sabit veya gezici herhangi bir cihazla zaman ve mekân kısıtlaması olmadan şifreleri ile bağlanabilmekte ve işlem yapabilmektedir. İşletmelere ait tüm muhasebe verileri hizmet sağlayıcıya ait sunucularda saklanmaktadır. Kullanıcılar verilerini istedikleri zaman yedekleme imkânına da sahiptir. Verilerin güvenliğine ait sorumluluk hizmet sağlayıcıya ait olup; hizmet sağlayıcı işletmelerin finansal verilerinin kötü niyetli üçüncü şahısların eline geçmesini önlemek amacıyla, gerekli güvenlik önlemlerini de almak zorundadır.



Şekil 3. Yaygın Olarak Kullanılan Bulut Bilişim Tabanlı Muhasebe

Yukarıda tanımlanan muhasebe sisteminde hizmet sağlayıcı bulut bilişimin “Özel Bulut” yapısını kullanmaktadır. Bu yapının kullanılmasının en önemli sebebi güvenlik kaygısıdır. Sunucularında işletmelerin önemli finansal verilerini saklayan hizmet sağlayıcılar, bu yöntemle verilerin kötü niyetli kişilerin eline geçmesini engellemeyi amaçlamaktadır.

Bulut bilişimin en önemli özelliği esnek ve geliştirilebilir yapıda olmasıdır. Örneğin, bulut bilişim tabanlı muhasebe sistemlerinin hizmet sağlayıcıları, yine bulut bilişim yapısını kullanan bankalarla yaptıkları anlaşmalarla, banka hareketlerinin otomatik olarak muhasebeleştirilmesi imkânını kullanıcılarına sağlamaktadır. Bu durum otomatik muhasebe kayıtları için atılmış önemli bir adımdır. Ayrıca “Özel Bulut” yapısına sahip muhasebe sistemleri bu sayede “Melez Bulut” yapısına da kavuşmuş olmaktadır.

4. SONUÇ

Web teknolojisinin ikinci büyük dalgası olarak adlandırılan ve gelecekte iş dünyasına yön vermesi beklenen en önemli kavramlardan biri olan “Bulut Bilişim”, kısaca bilişim teknolojilerinin dış kaynak olarak sunulması hizmetidir. Bulut bilişim içinde bulunduğumuz ekonomik rekabet koşullarında işletmeler uygun bir ortam yaratmaktadır. İş dünyası günümüzde hiç olmadığı kadar hız ve çeviklik istemektedir. Bunun yanında işletmeler hem iş süreçlerini hem de maliyetlerini sürekli kontrol altında tutabilmek amacıyla bilgi sistemlerine ihtiyaç duymaktadır. İşletmelerin tüm bu ihtiyaçları aynı anda karşılayabilecek bir bilişim yapısı oluşturma imkânını sağlayan bulut bilişimin iş dünyasındaki popülerliği bu sebeplerle her geçen artmaktadır.

Bulut bilişim günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlanan bir yapı olarak, yeni birçok iş ortamı da yaratmıştır. Bu yapı sadece bir teknolojik gelişme olmayıp, gerçek zamanlı uzaktan iş takibi ihtiyacını karşılayan ve bu sırada maliyet ve enerji tasarrufu sağlayan bir sistemdir. Maliyet ve enerji kavramları sürdürülebilir kalkınma ve iyi işleyen bir ekonomi için anahtar kelimelerdir (Kuyucu 2011, 462).

Bulut bilişimin öncelikle kullanılmaya başlandığı sektör hızla gelişen hizmet sektörüdür. Hizmet sektöründe sürekli maliyet avantajı yakalamaya çalışan işletmeler için bulut bilişim önemli fırsatlar sunmaktadır. Muhasebe programı hizmeti sağlayan işletmeler için, web tabanlı ve bulut bilişim imkânlarından yararlanacak uygulamalar geliştirmek rekabette önemli avantajlar sağlayacaktır.

İşletmeler için ise günümüz rekabet ortamında, muhasebe sistemlerini düşük maliyetle, ileri teknolojik imkânlarla, uzaktan sürekli takip edebileceği, güvenilir bir yapıda oluşturmak ve yürütmek temel hedef haline gelmiştir. Web tabanlı bulut bilişim imkânlarını kullanan muhasebe sistemleri bu ihtiyaçları karşılayabilecek yapıdadır. Fakat, bulut bilişimin muhasebe sektöründe yeni bir kavram olması, ülkemizde

kanuni alt yapısının tam olarak oluşturulmuş olmaması ve güvenlik kaygıları sistemin işleyişi hakkında işletmelerde soru işaretleri oluşturmaktadır.

5. KAYNAKÇA

- Akın, O. ve O.K. Onat.2014. “Bulut Bilişimin Finansal Raporlamaya Etkisi ve Bir Model Önerisi” 33. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, 23-27 Ocak, 211-231.
- Armutlu, H. ve M. Akçay.2013. “Bulut Bilişimin Bireysel Kullanımı İçin Örnek Bir Uygulama” Akademik Bilişim Konferansı - 2013, 23-25 Ocak.
- Atay, İ. 2010. “Cloud Computing Düşüncesi”<http://www.yazilimdevi.com/Makaleler-1010-cloud-computing-dusuncesi.aspx>(20.10.2013).
- Cervone, H. F. 2010. “An Overview of Virtual andCloud Computing” OCLC Sysrems& Services, Volume.6, Issue.3, 162-165.
- Henkoğlu, T. ve Ö. Külcü. 2013. “Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme” Bilgi Dünyası, C.14, S.1, 62-86.
- Jabbour, K. K. 2013. “Cloud Computing ForAcademic Collaboration” BulgarianJournal of ScienceandEducation, Volume.7, Issue.1, 38-48.
- Khare, A. B., V. Raghav& P. Sharma. 2012. “Cloud Computing BasedRural E-Governance Model” Journal of International and Operations Management, Volume.3, Issue.1, 89-91.
- Korkmaz, Y.2010. “Bulut Bilişim Risk Değerlendirmesi-I”<http://www.bilgiguvenligi.gov.tr/guvenlik-teknolojileri/bulut-bilisim-risk-degerlendirmesi-i-2.html>(20.10.2013).
- Koyuncu, M.2011. “Bilişimde Yeni Trend: Bulut Bilişim”acikarsiv.atilim.edu.tr/browse/503/17.pdf(20.10.2013).
- Kuyucu, A. D. H. 2011. “The playground of cloudcomputing in Turkey” Proce-diaComputerScience, C.3,459-463.
- Maqueira-Marin, J. M.,S. Bruque-Camara&J. Moyano-Fuentes.2009. “What-doesgridinformationtechnologyreallymean? Definitions, taxonomyandimplications in theorganisationalfield” Technology Analysis & Strategic Management, 21(4), 491-513.
- Selvi, O. 2011. Bulut Bilişim ve Eğitim Alanında Örnek Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Seyrek, İ. H. 2011. “Bulut Bilişim: İşletmeler İçin Fırsatlar ve Zorluklar” Gazi-antep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C. 10, S. 2, 701-713.
- Thomas, P. 2013. “Cloud Computing, Apotentialparadigmforpractisingthesc-holarship of teachingandlearning” The Electronic Library, Volume.29, Is-sue.2, 214-224.
- Waxer, N., D. Ninan, A. Ma& N. Dominguez. 2013. “How Cloud Computing andSocial Media areChangingtheFace of HealthCare” Information Tech-nology, 58-62.
- Yapıcı, C. 2010. “Bulut Bilişim Dosyası”
- Yıldız, Ö. R. 2011. “Bilişim Dünyasının Yeni Modeli: Bulut Bilişim (Cloud Computing)” Sayıştay Dergisi, S. 74, 5-23.
- “Bulut Bilişim Dosyası”www.tubisad.org.tr/Tr/Library/Analizler/bulut_bili-sim_dosyasi.pdf (20.10.2013).
- “LUCA Projesi Hakkında”, www.luca.com.tr (20.10.2013).