

TC.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNDE BULUT TEKNOLOJİLERİ
KULLANIMI VE BİR MODEL ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eyüp KARLIK

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI**

TEMMUZ, 2018

TC.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNDE BULUT TEKNOLOJİLERİ
KULLANIMI VE BİR MODEL ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eyüp KARLIK

(Y1313.010018)

**Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
Bilgisayar Mühendisliği Programı**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali GÜNEŞ

Temmuz, 2018



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı Bilgisayar Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı Y1313.010018 numaralı öğrencisi **Eyüp KARLIK**' in "**BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNDE BULUT TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI VE BİR MODEL ÖNERİSİ**" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 21.06.2018 tarih ve 2018/11 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **o.y.karlık** ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak **kabul** edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 06/07/2018

1) Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali GÜNEŞ

.....
.....

2) Jüri Üyesi : Doç. Dr. Metin ZONTUL

.....

3) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Farzad KIANI

.....
.....

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNDE BULUT TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI VE BİR MODELÖNERİSİ” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (06/07/2018)

EYÜP KARLIK



ÖNSÖZ

Bu çalışma, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanan “BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNDE BULUT TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI VE BİR MODEL ÖNERİSİ” isimli tezi içermektedir.

Çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimleriyle yardımcı olan, kendisinden çok şey öğrendiğim, değerli hocam Prof. Dr. Ali GÜNEŞ’e içten teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam esnasında gösterdiği katkılarıyla bilgilerini esirgemeyen Dr. Çiğdem UZ ve Öğr. Gör. Mehmet ELİBOL’a teşekkürü borç bilirim. Gerek eğitim hayatımda gerek diğer tüm çalışmalarımda her zaman arkamda olan desteğini esirgemeyen anneme minnettarlığımı iletirim.

Haziran, 2018

Eyüp KARLIK



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viix
ÇİZELGELİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xii
ABSTRACT.....	xix
1. GİRİŞ.....	1
2. BULUT BİLİŞİM.....	3
2.1 Bulut Bilişim Tanımı.....	3
2.2 Bulut Bilişim Hizmet Modelleri.....	3
2.2.1 Hizmet Olarak Yazılım	5
2.2.2 Hizmet Olarak Platform	6
2.2.3 Hizmet Olarak Altyapı	6
2.3 Bulut Bilişim Dağıtım Modelleri	9
2.3.1 Genel Bulut	9
2.3.2 Özel Bulut	10
2.3.3 Karma Bulut	10
2.3.3 Topluluk Bulutu	11
2.4 Bulut Bilişim Tarihçesi	15
2.5 Bulut Bilişim Yapısal Özelliği ve Mimarisi.....	16
2.6 Bulut Bilişim Avantajları ve Riskleri.....	17
2.7 Bulut Bilişim Veri Lakasyonu.....	18
3. BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ	21
3.1 Bireysel Emeklilik Sistemi Tanımı	21
3.2 Bireysel Emeklilik Sistemi Özellikleri.....	22
3.3 Bireysel Emeklilik Sistemi İşleyi/Yapısı	23
3.4 Bireysel Emeklilik Sisteminin Unsurları.....	25
3.4.1 Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu (BEDK)	25
3.4.2 Hazine Müstesarlığı.....	26
3.4.3 Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)	26
3.4.5 Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM)	26
3.4.6 Takasbank.....	27
3.5 Bireysel Emeklilik Türkiye İlerleyişi	27
4. ARAÇLAR VE YÖNTEM	29
4.1 Araçlar	29
4.1.2 BESCloud Sunucusu	28
4.1.3 BESSirket Sunucusu	29
4.1.4 Kullanılan Teknolojiler	30
4.1.4.1 Json (JavaScript Object Notation)	30
4.1.4.2 WebApi	30
4.1.4.3 RestApi	30

4.1.4.4 Windows Service	31
4.2 Yöntem.....	33
5. GELİŞTİRİLEN SİSTEM VE BULGULAR	21
5.1 Geliştirilen Sistem.....	35
5.1.1 BES Server Data.....	36
5.1.2 Emeklilik Sirketi Data	36
5.1.3 BES Sirket	37
5.1.4 BES Ortak.....	38
5.1.4.1 Yeni Giriş Ekleme	41
5.1.4.2 Bilgi Güncelleme.....	42
5.1.4.3 Kayıt Silme.....	42
5.2 BES Eşitleyici Servis.....	47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR	58
ÖZGEÇMİŞ	60



KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliđi
BDDK	: Bankacılık Dzenleme ve Denetleme Kurulu
BES	: Bireysel Emeklilik Sistemi
BT	: Bilgi Teknolojileri
EGM	: Emeklilik Gzetim Merkezi
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu





ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1: BES Server Veri Tablosu.....	39
Çizelge 2.1: BES Sirket Veri Tablosu.....	39





ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Bulut bilişimde bağlantı kurabilecek cihazlar.....	4
Şekil 2.2: Esnekliğe göre Hizmet Modellerini karşılaştırma.....	7
Şekil 2.3: Bulut Bilişim Altyapı.....	8
Şekil 2.4: Dağıtım (Koumlandırma) Modellerine Göre Bulut Bilişim.....	13
Şekil 2.5: Bulut Bilişimin Sağladığı Avantajlar.....	18
Şekil 3.1: Bireysel Emeklilik Sistemi Çalışma Yapısı	23
Şekil 3.2: Bireysel Emeklilik Akış Örneği	24
Şekil 4.1: BES Şirket ve Ortak Sanallaştırma Yapısı.....	29
Şekil 5.1: BES Bulut Sistemin Yapısı.....	34
Şekil 5.2: BES Şirket Veri Tabanları.....	37
Şekil 5.3: BES Şirket Alan Adları ve Veri Tipleri.....	38
Şekil 5.4: BES Ortak Alan Adları ve Veri Tipleri.....	38
Şekil 5.5: BES Ortak Bulut Mimarisi.....	39
Şekil 5.6: BES Şirket Veri Tablosu	43
Şekil 5.7: BES Değişen Veri Tablosu.....	44
Şekil 5.8: BES Ortak Sistemi Veri Tablosu.....	46
Şekil 5.9: BES Center Eşitleyici Servis.....	47
Şekil 5.10: BES Servis KAYIT Event Log	48
Şekil 5.11: BES Servis Information Event Log.....	49
Şekil 5.12: BES Servis Error Event Log	49
Şekil 5.13: BES Servis Senkronizasyon Event Log	50
Şekil 5.14: BES Ortak Sorgu Tablosu	51
Şekil 5.15: BES Ortak Sorgu Detaylı Görünüm Tablosu	52



BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNDE BULUT TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI VE BİR MODEL ÖNERİSİ

ÖZET

Birçok sektörde güncel bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanmak kaçınılmaz olduğu gibi finans sektörü içinde bu durum aynıdır. Bu teknolojilerden günümüzde en çok revaçta olanı, yer ve zaman bağımsız olarak kolay erişimin sağlandığı Bulut Bilişim teknolojileridir.

Bulut Bilişim ortak amaçta olup ancak dağıtık olarak işleyen yapıların tek bir merkeze bağlantısının sağlanması ve buradan ortak faydalanılan bir sistem oluşturma olanağını mümkün kılmaktadır. Bireysel emeklilik sistemi bu kapsamda ele alınabilecek örneklerden biridir. Bu hizmeti sağlayan birbirinden bağımsız birçok şirket vardır. Burada tüm şirketlerin ortak noktası potansiyel müşteriler diğer bir deyişle bireysel emeklilik sistemine dahil olabilecek katılımcılar olduğuna dikkat edilmelidir.

Bu şirketler arasında katılımcıların takip edildiği yani kişinin herhangi bir emeklilik şirketine bir bireysel emeklilik kaydı olup olmadığı varsa da hangi oranda olduğunu gösteren bir sistem mevcut değildir.

Bu noktada bulut bilişim sisteminden yararlanılarak şirketlerin ortak bir havuz oluşturduğu, her an ve her yerden bağlanılabilecek bir sisteme ihtiyaç duyulmakta ve bu ihtiyaca yönelik olarak bulut bilişim mimarisini kullanıldığı Bireysel Emeklilik Ortak Sistemi (BESOrtak) oluşturulmuştur.

Anahtar kelimeler: *Bulut Bilişim, Dağıtık Yapı, Bireysel Emeklilik Sistemi, BESOrtak*



A MODEL RECOMMENDATION FOR THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES AND INDIVIDUAL PENSION SYSTEM

ABSTRACT

It is essential to benefit from the modern information and communication technologies in financial sector like in many sectors. Cloud Computing Technologies is the most popular one among these technologies which is easily accessible independently from location and time.

Cloud computing aims at enabling the connection of distributed systems to a single center and creating a system for common use. The Individual Pension System is one of the examples that can be addressed in this context. There are many independent companies providing this service. It is important to note that the potential customers, which are important to all companies, are also the participants who may be involved in the individual pension system.

There isn't any system showing whether an individual is included in an individual pension system in any pension company or the rate of that individual if included in a pension system.

At this point, there is a need for cloud computing which can provide a common pool that can be connected independently from time and place. Therefore, the Individual Pension System (BES Ortak) was developed for this requirement based on cloud computing architecture.

Keywords: *Cloud Computing, Distributed Structure, Individual Pension System, BESOrtak*



1. GİRİŞ

İnternet altyapısının günümüzde yaygın oluşu; yer ve zaman bağımsız olarak teknolojilerin kullanımına erişim ve teknolojilerin gelişmişlik düzeyi Türkiye’de bulut hizmetinin artması ve bu teknolojilerden artan ihtiyaçlar doğrultusunda faydalanmada önemli bir rol oynamaktadır.

İşletmelerin başlangıç yatırımı yapmadan ihtiyaç duydukları bilgi teknolojileri altyapısına sahip olabilmelerine imkan tanıyan bulut bilişimin sunduğu en büyük fırsatlardan bir tanesi de işletmelerin bilişim teknolojilerinden, kendilerinden daha büyük ölçekteki firmalarla eşit şekilde faydalanmalarına olanak sağlamasıdır (Eyüpoğlu, 2013).

İşletmeler ihtiyaçlarını karşılamak ve verimliliklerini daha üst seviyelere çıkarmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanmaktadırlar. Bulut bilişim teknolojileri günümüzün göze çarpan teknolojilerinden en revaçta olanlarından biri olup yaşamın içinde yaygınlaşma ve kullanım alanları arttırmaktadır. Bilgi teknolojileri Türkiye’de ve dünyada gittikçe gelişmekte ve yaygınlaşmaktadır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler hayatın bir çok alanına etki etmekte ve işletmeler de bu değişimlere ayak uydurmak durumunda kalmaktadır. Bulut bilişim, işletmelerin BT ile ilgili yönetsel işlerini kolaylaştırmakta ve dış kaynakların kullanımıyla temin edilmesini sağlayarak verimliliği arttırmaktadır. Ayrıca, kaynakların doğru kullanılmasının, süreçlerin geliştirilmesinin ve iş faaliyetlerinin daha verimli hale getirilmesinin daha az maliyetle gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Eyüpoğlu, 2013)

Bulut bilişimin gelişimi aslında finans kurumlarının gelişimiyle paralelliğe sahip olduğu gözükmektedir. Başlangıçta yatırımların yapılabileceği güvenilir ortamların oluşturulamaması, benzer şekilde bulut bilişimde bilginin güvenilir ortam belirsizliği ve yasal dayanakların tam oturmamış olması kararsız bir ortam oluşturmaktadır.

Bilgini korunması , taşınması, kişisel bilgileri kaydedilmesi vb konular kişilerin bulut bilişime yaklaşımını etkilemektedir.

Kurumlar sahip oldukları ekonomi ve kurum bilgilerinden en iyi seviyede faydalanmak için teknolojinin sunduğu ağ, sunucu, güvenlik, donanım ve yazılım gibi bilişim olanaklarına ihtiyaç duymakta ve yatırımlarını bu yönde kullanmaları kaçınılmaz hale gelmektedir (Bulutta Vergi, Bilgi Dünyası, s.297).

Birçok banka ve emeklilik şirketini dağıtık bir yapıda hizmet verdiği bireysel emeklilik sisteminde katılımcılarının ortak bir noktadan takip edilmesi ve katılım potansiyelinin ortaya çıkarılmasında zorluklar yaşanmaktadır. Yer ve zaman bağımlı olmadan ortak bir noktadan yönetimi sağlayabilecek bulut bilişim kullanılmasıyla bu dağıtık yapının tek bir noktadan hizmet vermesi bireysel emeklilik sistemine dahil olabilecek katılımcının potansiyelini ortaya çıkartılmasında, katılımcıya o yönde teklifte bulunmasında ve böylelikle de bu şirketler arasında ihtiyaç duyulan ortak bir merkez oluşturulmasını da sağlayacaktır.

2. BULUT BİLİŞİM

Günümüzün git gide yaygınlaşmakta olan teknolojilerinden bulut bilişim kapsamında tanım, hizmet ve dağıtım modelleri, tarihçesi, mimarisi , veri lokasyonu ve avantaj-dezavantaj başlıkları ele alınmaktadır.

2.1 Bulut Bilişimin Tanımı

Bulut bilişim tek bir tanımda toplanamada temel olarak, yapılan tanımların ortak noktasına bakıldığında kendi özgü işlevleri olan evrensel sunucular bütünüdür.. Buluttan bahsedilirken sadece fiziksel bir yapıdan bahsetmek eksik bir tanım olabileceğinden tüm dünyaya yaygınlaşmış birbirine bağlı bir yapıyı oluşturan geniş sunucular ağından bahsetmek doğru olacaktır. Sunucular genel olarak veriyi barındırma, uygulamaları koşturmak veya spesifik firma yazılımları ya da sosyal medya da içerik üretip bunları yayma üzerinde kurgulanmıştır. Tutulan verilere lokal olarak direk konumdan erişmek yerinde internet ortamının bulunduğu herhan bir aygıt ile erişebilmeye olanak sağlar. Bağımsız yer ve istediğiniz zamanda hangi bilgi istenirse ona ulaşmayı mümkün kılmaktadır.

Amerika Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü [NIST]'ne göre Bulut Bilişim ;

Bulut bilişim, çok az yönetim çabası veya servis sağlayıcı etkileşimi gerektiren hızlı bir şekilde hazırlanabilen ve piyasaya sürülebilen, yapılandırılabilir hesaplama kaynakları (ağ, sunucu, depolama, uygulama ve hizmet) ortak havuzuna her yerden, uygun ve isteğe bağlı erişime olanak veren bir sistemdir. Bu bulut modeli beş temel özellik, üç servis modeli ve dört dağıtım modelinden oluşmaktadır (Mell ve Grance, 2011: 2).

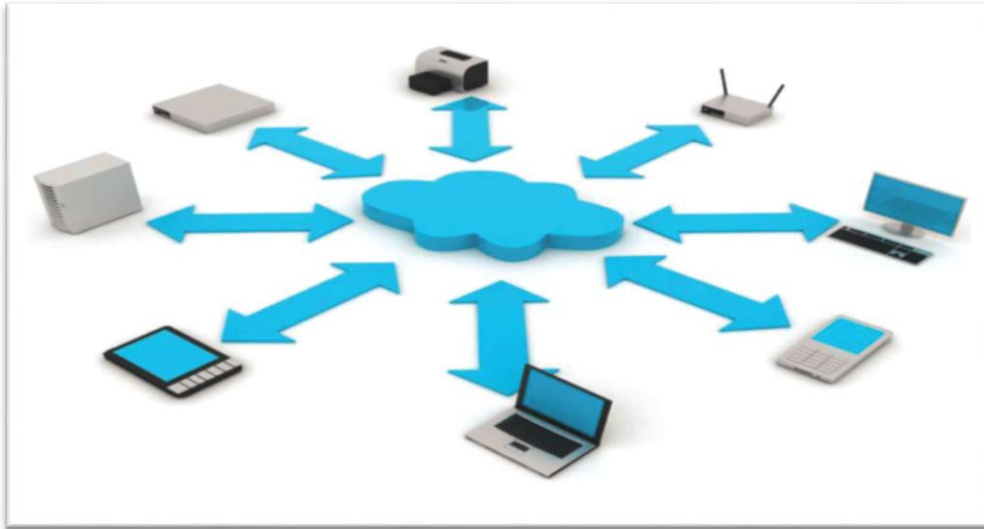
Farklı bir yönden bakılacak olursa bulut bilişim, esnek, geliştirilebilir, ölçeklendirilebilir ve en iyi verimle sanallaştırılabilir kaynakların, internet aracılığıyla verilebildiği bir bilişim tasarımıdır. Bulut bilişim özellikle internetin kullanılabilir olması ve yaygınlaşması ile ortaya çıkan ve gelişmesi ile de öneminin git gide yükseldiği bir hizmet konumuna gelmiştir (Bulutta Vergi, Bilgi Dünyası,s.298).

Bulut bilişimin gelişmesinde bu özelliklerinin göz ardı edilmesi mümkün değildir.

Ölçeklendirilebilirlik özelliğiyle birlikte tetiklenen bu gelişim bilişim, arge vb. birçok alanda risklerin azaltılarak ve kaynak(donanımı,ağ,yazılım vb) maliyetlerin düşülerek kaynak için ayrılan maliyetlerin daha da azaltılmasını sağlayabilmektedir (Bulutta Vergi, Bilgi Dünyası, s.299).

Yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere bulut bilişim gelişmekte olan bir sistemdir. NIST'in yapmakta olduğu tanım bulut bilişimde önemli noktaları göstermeye, bulut servislerinin ve dağıtım stratejilerinin karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır. Bulut bilişimin en yararlı nasıl kullanılacağı ve bulut bilişimi tartışmaya yönelik bir altyapı oluşturulması hedeflenmektedir. Bu şekilde bir kategorileştirme, sınıflama olanağı da sunmaktadır.

Bulut bilişimin en önemli yanlarından biri olan her yerden erişilebilirliği aşağıda Şekil 2.1'de gösterilmiştir.

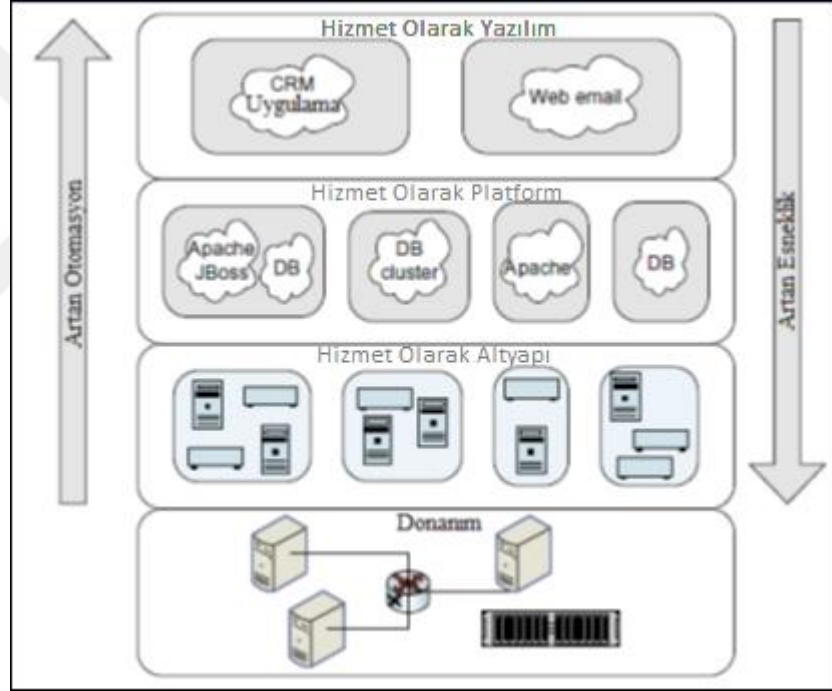


Şekil 2.1 : Bulut bilişimde bağlantı kurabilecek cihazlar (WEF, 2010)

2.2 Hizmet Modelleri

Bulut bilişim tanımında bulut kullanıcılarının bulut bilişim hizmetini aşağıda belirtildiği gibi üç farklı modele göre kullandıkları belirtilmektedir. (Mell ve Grance , 2011: 1-7).

- Hizmet Olarak Yazılım
- Hizmet Olarak Platform
- Hizmet Olarak Altyapı



Şekil 2.2: Esnekliğe göre Hizmet Modellerini karşılaştırma SaaS, PaaS ve IaaS (Sitaram ve Manjunath, 2012)

Yukarıdaki şekilden de anlaşılacağı üzere bulut hizmeti alan kullanıcılarda hizmet olarak yazılım en düşük yapı kontrolüne sahip olurken hizmet olarak altyapıda en fazla kontrole sahiptir.

2.2.1 Hizmet Olarak Yazılım

Kullanıcıya sağlanan yetenek, sağlayıcıların bulut altyapısı üzerinde çalışan uygulamalarını kullanmaktır. Uygulamalara, çeşitli istemci cihazlarından, bir web tarayıcısı (Web tabanlı e-posta) veya bir program ara yüzü gibi ince bir istemci arayüzü aracılığıyla erişilebilir. Tüketici, ağa, sunuculara, işletim sistemlerine, depolamaya ve hatta bireysel uygulama özelliklerine sahip temel bulut altyapısını, sınırlı kullanıcı-özel uygulama konfigürasyon ayarları istisnası dışında yönetmez veya kontrol etmez.

Tanımda bulunun Bulut altyapısı, bulut bilişimin beş temel özelliğini sağlayan donanım ve yazılım koleksiyonudur. Bulut altyapısı, hem fiziksel bir katman hem de bir soyutlama katmanı içerecek şekilde görülebilir. Fiziksel katman, sağlanan bulut hizmetlerini desteklemek için gerekli olan donanım kaynaklarından oluşur ve genellikle sunucu, depolama ve ağ bileşenlerini içerir. Soyutlama katmanı, temel bulut özelliklerini gösteren fiziksel katman boyunca dağıtılan yazılımdan oluşur. Kavramsal olarak soyutlama tabakası, fiziksel tabakanın üstünde oturur. Office365 Bulut - Dropbox - Salesforce.com, GMail, Facebook ve Twitter örnek olarak verilebilir.

2.2.2 Hizmet Olarak Platform

Kullanıcıya sağlanan yetenek, programlama dilleri, kütüphaneler, hizmetler ve sağlayıcı tarafından desteklenen araçlar kullanılarak oluşturulan, tüketicinin oluşturduğu veya edinilen bulut altyapısı dağıtmaktır. Tüketici ağ, sunucular, işletim sistemleri veya depolama dahil olmak üzere temel bulut altyapısını yönetemez veya kontrol edemez, ancak dağıtılmış uygulamalar üzerinde kontrollere ve uygulama barındırma ortamı için olası yapılandırma ayarlarına sahiptir.

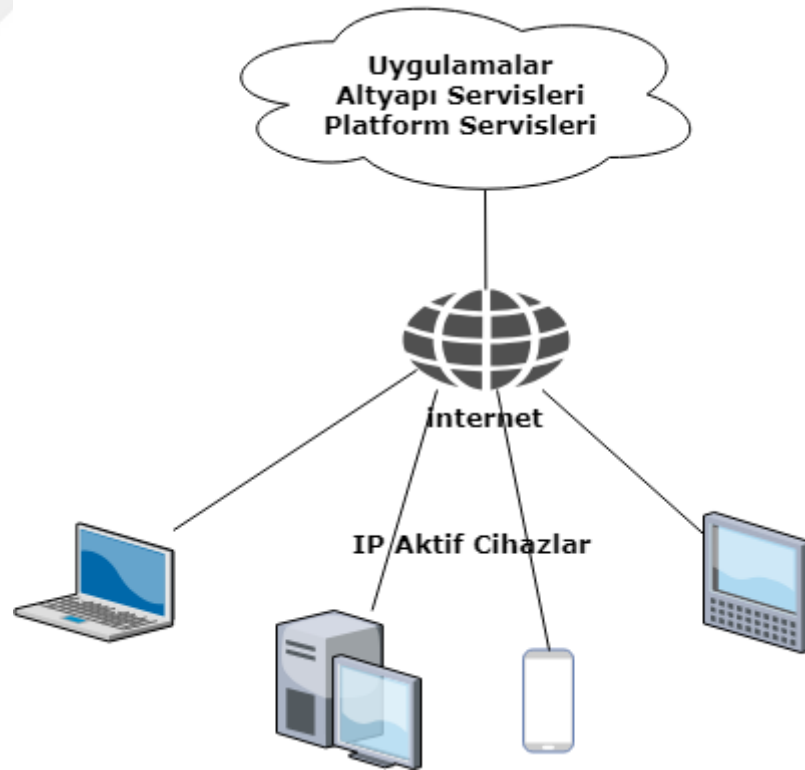
Aslında kullanıcıya yönetebilir uygulama geliştirme ve yayınlama olanağı sağlanmaktadır. Kullanıcı kendi uygulamalarını geliştirip çalıştırabileceği bir platform sahibi olabilmektedir. Örneğin ; Microsoft'un geliştirmiş olduğu dünya

genelinde geliştiriciler tarafından tercih edilen Windows Azure ve Google tarafından geliştirilen Google AppEngine OS bulut platformlarıdır.

2.2.3 Hizmet Olarak Altyapı

Kullanıcıya sağlanan yetenek, tüketicinin işletim sistemlerini ve uygulamalarını içerebilen keyfi yazılımları yerleştirebileceği ve çalıştırabileceği işleme, depolama, ağlar ve diğer temel hesaplama kaynaklarının sağlanmasıdır. Tüketici, altta yatan bulut sistem yapısını yönetmiyor, ancak işletim sistemleri, depolama ve dağıtılan uygulamalar üzerinde kontrole sahip ve seçilmiş ağ bileşenlerinin (host güvenlik duvarları) ile sınırlı kontrole sahiptir.

Örneklere bakacak olursak Amazon'un S3 depolama hizmeti ve EC2 bilişim platformu, Rackspace Bulut Sunucuları, Joyent ve Terremark, Elastichosts gösterilebilir.



Şekil 2.3: Bulut Bilişim Altyapı (Marston ve diğerleri, 2011)

Şekil 2.3'den anlaşılacağı gibi Bulut Bilişim altyapısına bakıldığında cihazların internet altyapısını kullanarak servislere eriştiği bir yapıdan söz edilebilir. İnternet ortamının olduğu her yerden cihaz bağımsız (laptop, pc, telefon, yablet vb.) hizmet alma söz konusudur.

2.3 Dağıtım Modelleri

Mell ve Grance, (2011) bulut bilişim tanımında bulut kullanıcılarının bulut bilişim hizmetini dört farklı modele göre konumlandırabilmektedirler.

Bunlar:

- Genel (Kamuya Açık)
- Özel Bulut
- Hibrit (Karma)
- Topluluk Bulutu

Bu açıklamayla birlikte şunu belirtmek gerekir; bulut kaynaklarını konumlandırılması yönünde birden çok yöntem vardır. Bunlar sırasıyla; genel bulut, paylaşımında olan kaynak ve servis internet aracılığıyla genel kapsamda yapılmaktadır; özel bulut, paylaşımında olan kaynak ve servis şirket bünyesindeki ağ üzerinden gerçekleştirilir ve genele kapalıdır; karma bulut özel ve genel bulutun birleşimiyle ortaya çıkar ve özelleştirilmiştir ve son olarak topluluk bulutunda servis ve kaynaklar devlet kurumları gibi kuruluşlar ile yayına açıktır. Detaya baktığımızda ;

2.3.1 Genel Bulut

Kamu tarafından açık kullanım için hazırlanmıştır. Bir işletme, akademik veya devlet kuruluşu ya da bunların bir kombinasyonu tarafından sahiplenilebilir, yönetilebilir ve işletilebilir. Bulut sağlayıcısının tesislerinde vardır.

Genel bulut üçüncü taraf servis sağlayıcı tarafından İnternet yoluyla özellikle BT çözümlerini kullanmanın küçük veya orta ölçekli işletmeler için ekonomik bir yoludur. Google Apps her büyüklükteki birçok kuruluş tarafından kullanılan genel bir bulut örneğidir. (Marston ve diğerleri, 2011: 176-189)

İnternet altyapısı üzerinden web arayüzü ile genel olarak sunulan bir hizmetten bahsetmek doğru olacaktır. Microsoft Azure, Amazon Web Sevis ve Google Apps örnek olarak gösterilebilir.

2.3.2 Özel Bulut

Bulut altyapısı, birden fazla tüketici içeren tek bir kuruluş tarafından özel kullanım için hazırlanmaktadır. Kuruluşun, üçüncü bir tarafın veya bunların bazı kombinasyonlarının sahibi olması, yönetilmesi ve işletilmesi mümkün olabilir ve tesislerde veya tesis dışında mevcut olabilir.

Özel bulut, genel bulutun bilgisayar ortamının elastik ve servis tabanlı olması gibi birçok avantajını sunar, ancak bir organizasyon içinde yönetilir. Özel bulutlar bulut altyapısı üzerinde daha iyi kontrol sağlar ve genellikle daha büyük yapılandırmalar için uygundur. Özel bir bulut aslında üçüncü taraf sağlayıcılar tarafından ele alınabilir. Google'dan gelecek olan Government Cloud ürünü hem uygulamaları hem de verilerini depolamak için devlet kurumları tamamen ayrılmış bir ortamda mantıksal ve fiziksel olarak Federal Bilgi Güvenliği Yönetim Yasası (FISMA) kapsamında sertifikalandırılacak (Marston ve diğerleri, 2011: 176-189).

Sadece yapılandırıldığı kurum/kuruluş tarafında hizmet alınan public bir erişimin olmadığı hizmet yapısıdır. Kurum kendi içinde veya bir bulut hizmet sağlayıcından bunu edinebilir. Gizlilik ve güvenliğin önemli olduğu IBM Private Cloud örnek olarak verilebilir.

2.3.3 Karma Bulut

Benzersiz varlıklar olarak kalan birden çok farklı bulut altyapısının oluşturduğu bir yapıdır, ancak veri ve uygulama taşınabilirliğini sağlayan standartlaştırılmış veya özel teknolojiyle birbirine bağlanabilmektedir.

Hibrit bulut, genel ve özel bir bulutun birleşimidir -tipik olarak, kritik olmayan bilgiler amuya açık bulutlara aktarılırken, İş açısından kritik hizmetler ve veriler kontrol altında tutulduğu organizasyondur. (Marston ve diğerleri, 2011: 176-189).

Genel ve Özet bulutun birlikte tasarlandığı bir hizmet yapısı olarak tanımlanabilir. Bazı servisler genel bulut üzerinden verilirken önemli (kritik) veri bulunan kısımlar ise özel bulut içinde hizmete sunulabilir.

2.3.4 Topluluk Bulutu

Bulut altyapısı, belirli bir tüketici topluluğunun, endişelerini paylaşan kuruluşlardan (ör. Misyon, güvenlik gereksinimleri, politika ve uyumluluk hususları) özel olarak kullanımı için hazırlanmıştır. Topluluğa ait bir veya daha fazla kuruluşun, bir üçüncü tarafın veya bunların bazı kombinasyonlarının sahibi olduğu, yönetildiği ve işletildiği ve tesislerinde veya dışında mevcut olabilir.

Ortak bir çalışma alanında bulunan grup veya topluluk için sağlanan hizmet yapısıdır. Birkaç devlet birimi ya da şirket için ortak bir yapıda hizmet kullanımı sağlanabilir.

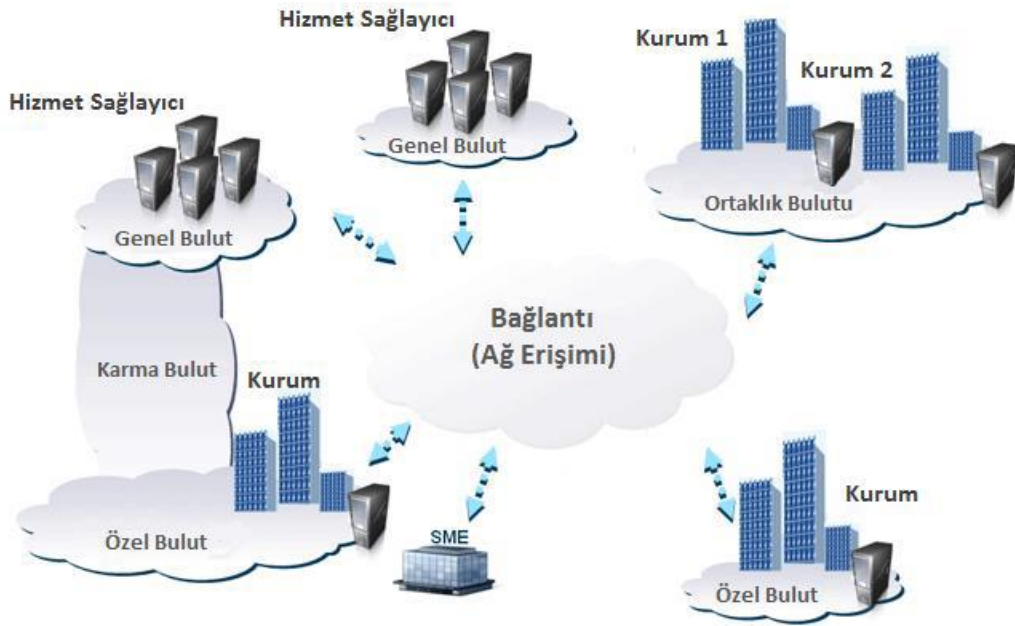
Ortaklık Bulutuna BES bulut yapısı projesi için detaylı değinmek faydalı olacaktır;

Birden çok kurum ve kuruluşun kaynaklarını birlikte kullanması doğrultusunda oluşan bir bulut yapısıdır. Diğer bulut yapılarından farklı olarak diğerlerine göre artı yönü işletmeni özelinde çıkmaktadır (Bilgi Dünyası, s.304).

Ortaklık bulutuna bakıldığında kurum ve kuruluşlar için ortak bir amaç ve ihtiyaca sahip aynı sektörde bulunma ve ortak verileri üzerinde çalışma konuları ele alınıp ortak kazanç sağlayabildikleri bir bulut yapısından söz edilmektedir. Bu bulut modeli kullandığın kadar ödemek suretiyle bir ödeme yaklaşımı alınmaktadır (NIST, 2013 s.8). Bu bulut yapısı kamu sektörünün yanı sıra özel sektörde ortak veri ve güvenlik düşüncesinde olan şirketlerce de değerlendirilebilmektedir.

Şunu belirtmek gerekir ki topluluk bulutu ortak bir misyonu ve belirli güvenlik gereksinimleri olan organizasyon grubu tarafından kullanılıp ve kontrol edilir (Marston ve diğerleri, 2011: 176-189).

Amerika Birleşik Devletleri federal hükümeti topluluk bulutunun en büyük kullanıcılarından birisidir: Terremark's Enterprise Kurumsal bulut platformu üzerine inşa edilip hükümetin önemli uygulamalarının ör. Forms.gov, Cars.gov (Cash for Clunkers) ve Flu.gov gibi ABD hükümetinin resmi internet portalı USA.gov gibi hızla uygulamak için izin verildi. Ekim 2010 da, ABD Genel Hizmetler İdaresi, Enomaly'yi federal, devlet ve yerel yönetimlere hükümetin bulut tabanlı hizmetler deposundan bulut tabanlı IaaS sağlamak için seçmiştir (Marston ve diğerleri, 2011: 176-189).



Şekil 2.4: Dağıtım Modellerine Göre Bulut Bilişim

Bulut bilişim **5 temel özelliğe** sahiptir Mell ve Grance, (2011: 2)

- **İsteğe Bağlı Self Servis**

Bir tüketici, sunucu hizmeti ve ağ depolama gibi, her servis sağlayıcıyla insan etkileşimi gerektirmeden, gerektiğinde otomatik olarak hesaplama yeteneklerini tek taraflı olarak sağlayabilir.

- **Geniş Ağ Erişimi**

Yetenekler ağ üzerinde kullanılabilir ve heterojenistemci platformları (örneğin, cep telefonları, tabletler, dizüstü bilgisayarlar ve iş istasyonları) tarafından kullanılmasını teşvik eden standart mekanizmalar yoluyla erişilebilir.

- **Kaynak Paylaşımı**

Sağlayıcının bilgi işlem kaynakları, tüketici talebine göre dinamik olarak atanan ve yeniden yapılandırılabilen farklı fiziksel ve sanal kaynaklara sahip çok kiracılı bir model kullanarak birden fazla tüketiciye hizmet vermek üzere bir araya getirilmiştir.

Müşterinin genel olarak sağlanan kaynakların tam yeri üzerinde herhangi bir kontrolü veya bilgisi olmadığı, ancak daha yüksek bir soyutlama seviyesinde (ülke, eyalet veya veri merkezi) yer belirleyebileceği bir konum bağımsızlığı duygusu vardır. Kaynak örnekleri depolama, işleme, bellek ve ağ bant genişliğini içerir.

- **Hız ve Esneklik**

Yetenekler, bazı durumlarda otomatik olarak, hızla dışa ve içe doğru talep ile orantılı olarak ölçeklendirilebilir ve serbest bırakılabilir. Tüketiciye, tedarik için mevcut olan imkanlar genellikle sınırsız görünmektedir ve herhangi bir zamanda herhangi bir miktarda ödenebilir.

- **Ölçülebilirlik**

Bulut sistemleri, hizmet türüne (depolama, işleme, bant genişliği ve etkin kullanıcı hesapları) uygun bir düzeyde ve bir soyutlama seviyesinde bir ölçme kapasitesini kaldırarak kaynak kullanımını otomatik olarak kontrol eder ve optimize eder. Kaynak

kullanımı izlenebilir, kontrol edilebilir ve raporlanabilir, kullanılan hizmetin sağlayıcı ve tüketicisi için şeffaflık sağlar.

Bulutun ölçek ekonomilerinin esnek işletiminin ve lokasyonda bulunmayan kullanıcıların kullanılabilir olmasının gerçek nedeni sadece PC parçalarından oluşturulmuş büyük bir veri merkezi, web hizmetleri standartlarının kullanımı ya da işyüklerini otomatik olarak dengeleme yeteneği değil esas olarak sanallaştırma'dır (Babcock, 2010: 55-57).

Bulut bilişimi genel bir tanımda toparlamak istersek başta kurulum/yatırım gerektirmeyen, hızlıca kullanıma geçilebilen, kullanıldığı kadar ödenen ve her yerden erişilebilen bir sistem olduğundan bahsetmek yanlış olmayacaktır.

Bulut bilişim hizmetinden yararlanan şirketler BT gereksinimlerini karşılamak için kullandıkları sistem ve soğutma, UPS, jeneratör ve güvenlik için ek bütçe ayırmaları ve yer bulundurmaları gerekmemektedir.

Bulut bilişim, BT alt yapısını kuracak olan işletmeler için geleneksel yaklaşımda anlatılan ve işletme üzerinde yük olan tüm süreçleri bulut servis sağlayıcıların yönetimine bırakmaktadır. Bulut servis sağlayıcılar donanım ve yazılımlarda oluşacak hataların giderilmesi, veri trafiğinin yönlendirilmesi, veri depolama alanlarının yönetimi, sistem güncellemelerinin yapılması, güvenlik açıklarının giderilmesi gibi işlemleri ücret

karşılığında işletmeler adına yapmaktadır.

2.4 Bulut Bilişimin Tarihçesi

İnternetin 1990'lı yıllarda ortaya çıkmasıyla birlikte, ihtiyaç duyulduğunda kullanılmak üzere satın alınan yazılımlar revaçta olmaya başlamıştır. İnternet altyapılarının gelişmesi ile bulut bilişimin önemi artmıştır. 1997-2000 yılları arasında hız kazanan ve artık her firmanın bir internet sitesi olması zorunluluğu, bulut bilişim ve internet üzerinden hizmet satın almayı daha da önemli hale getirmiştir (Eyüpoğlu, 2013).

Babcock (2010) bulut bilişimin temellerini oluşturan sanallaştırma ile ilgili aşağıdaki görüşlerde bulunmuştur ;

Bulut bilişimin temelini oluşturan önemli gelişmelerden biri sanallaştırma sistemidir. Sanallaştırma teknolojisi fiziksel olan bir sunucuyu gereksimlerin ortaya çıkmasıyla birlikte benzer nitelikte ara bir katman (yazılım) ile birden fazla sunucu oluşturma teknolojisidir. Yeni oluşturulan sunucular birbirlerini etkilemeden aynı donanım yapısı üzerinde koşmaktadırlar. Bu teknoloji sayesinde birden çok sanal sunucu elde edilip farklı müşteri hizmetlerine servis edilebilmektedir.

Bulut sisteminin ekonomikliğinin yönetimindeki esnek yapı ve kullanıcılar tarafından kolay erişilebilir olmasının asıl nedeni donanımsal bir verimekezi, web hizmeti ve iş yükü paylaşımı değil sanallaştırma teknolojisidir. Bulut sistemi tarafından bakıldığında sanallaştırma buluta esnek niteliğini veren ve bu sayede kullanıcının bir çok sunucudan hizmet alabildiği, digger yandan da bir çok kullanıcının aynı sunucudan hizmet alabildiği teknolojilerdendir. Bu bahsedilen sistem daha az fiziksel bilgisayar üzerinde daha çok sanal bilgisayar makina oluşturulması anlamıan gelen sanallaştırma teknolojisi, var olan donanım kaynağının oldukça etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Bu teknoloji kaynakların etkin ve verimli kullanılmasını sağlamaktadır.

2.5 Bulut Bilişim Yapısal Özelliği ve Mimarisi

Uzak erişimler vasıtasıyla ortak bir noktada bulunan bilgisayar ve uzak bağlantı sunucusu yapısıyla uygulamaların kullanıcıların kendi bilgisayarları üzerinden çalıştırılması mantığıyla 2000'li yıllar ile birlikte kullanıma başlanmıştır (Sales Force, 2012)

Aslında bulut sistemi hiç var olmayan bir sistem değil önceden kullanılan yöntemin var olan şartlar ve avantajlarda değerlendirilerek yeniden düzenlenmesi ve uygulanmasına yöneliktir.

Bulut bilişim sayesinde bilgi yer ve zaman bağımsız erişilebilir hale gelirken; kaynak kullanımı yer ve kişi bağımsız kullanılabilir duruma gelebilmektedir (European Commision, 2012a).

Turan (2014) bulut bilişimin özelliklerini yayınladığı makalesinde aşağıdaki şekilde belirtmektedir:

1. Sunucu kaynaklarının ihtiyaca göre düzenlenip kullanılabilirildiği ve yine ihtiyaca göre istenildiği düzeyde paylaşıma açılması (ölçeklenebilirlik ve talep üzerine servis).
2. Web ve internet erişimi ile lokasyon bağımlılığı olmaksızın kullanıcıya yönelik yönetilebilir ekranların bulunması (kullanıcı merkezli arayüz).
3. Güvenli fiziksel donanım, depolama, iletim ortamı kapasitesi ve verim kalitesi garantisi sağlanması (garantili hizmet kalitesi, QoS).
4. Bulut bilişimde sistemler açık ve bağımsızdır. Bulut kullanıcısının ihtiyaç ve isteğiyle uygulama ve veri otonom olarak daha yalın bir ortamda yeniden yapılandırılabilir (otonom sistem).
5. İhtiyacın kadar ödeme yapısıyla gereğindne fazla maliyet ve harcamanın önüne geçilebilmesi

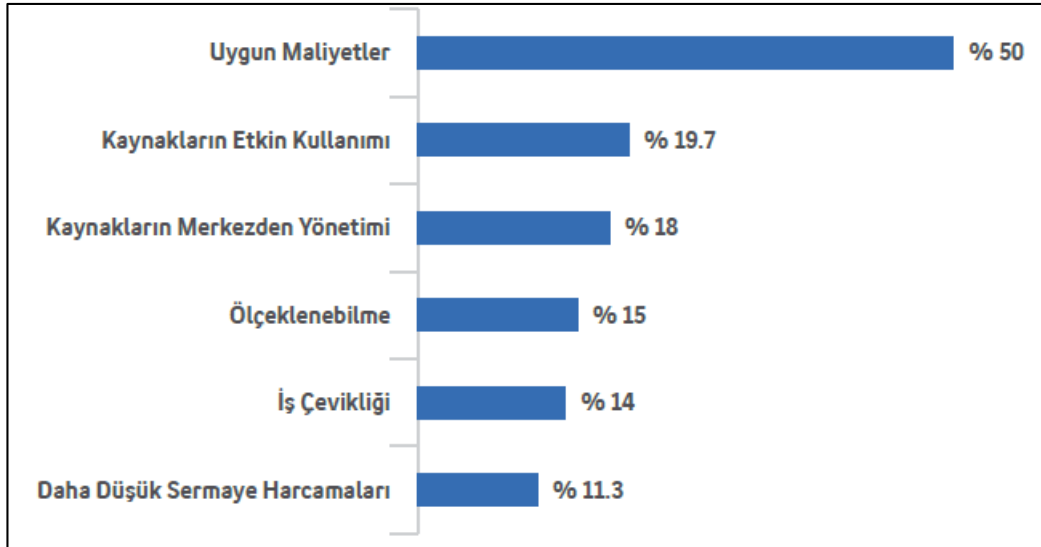
2.6 Bulut Bilişim Avantajları ve Riskleri

Bulut bilişimin yer ve zaman bağımsız istenilen cihazlarla (Laptop, PC, Tablet, Telefon vb.) ulaşılabilir bir yapı sağlaması en önemli avantajları arasında sayılabilir. Bunun yanısıra büyük işlem gücüne sahip kaynağı ve yüksek erişilebilirliğile BT yapısına çok önemli katkıları bulunmaktadır. Diğer yandan donanım ve yazılım maliyetinin aza indirilmesi depolama ve kapasite sınır gibi bir sorununun bulunmaması cazip kılmaktadır. Yanı sıra sistem odası kurulumu, ups,jeneratör, yangın söndürme,güvenlik cihazları vb bir ihtiyaç bulunmadığından yer ve enerji gibi konularda avantajlar sağlamaktadır.

İhtiyaca göre ayarlanabilir cpu,ram, disk vb kaynaklar hızlı ve esnek bir yapı sunmaktadır. “Kullandığın kadar öde” yapısıyla gereksiz kaynak harcamalarının önüne de geçmektedir bu sayede hem maliyet hem de yer anlamında tasarruf sağlanmaktadır.

Europe Commision 2012a raporuna göre bulut bilişim ile ilgili sayısal oran olarak tekn olojideki kullanım ve değişim aşağıdaki şekilde belirtilmektedir ;

Bulut bilişim ile mobil çalışma %47, üretim %41 ve standartlaşma %35 oranında artmaktadır.



Şekil 2.5: Bulut Bilişimin Sağladığı Avantajlar

Avantajlar için kısa bir tanın yapılcak olursa başta kurulum\yatırım gerektirmeyen, hızlıca kullanıma geçilebilen, kullanıldığı kadar ödenen ve her yerden erişilebilen bir sistem olduğunu söyleyebiliriz.

2.7 Bulut Bilişim Veri Lokasyonu

Veri lokasyonu yasal sorunlarda dikkat edilen bir noktadır. Bu durum karşısında bazı ülkeler kendileri önlem olarak kendi insanlarına bilinçsiz davranma durumu oluşabileceğinden bilgi güvenliği için adımları atmışlar ve politikalar ortaya koymuşlar. Bu şu örnek verilebilir ; AB verinin muhafaza edilemesi hakkındaki kararı (EU Data Protection Directive) (European Council,1995); bulut servisi sağlan firmalar veri lokasyonu olarak AB dahil ülkeler dışın da barındırabilmeleri için AB yasalarınca alınmış olan bilgi güvenliği kararları düzeyinde tasarlanmış olmalıdır (Turan, 2010).

Örneğin Microsoft Hizmetler Sözleşmesi (Microsoft, 2012) 'ne göre genel olarak bir fiyat ödemeksizin alınan bulut hizmetlerinde sağlayıcı ile kullanıcı arasında sözleşmede kullanıcıya sözleşmeyle ilgili bir düzenleme hakkı vermemekte. Bu hizmet sağlayıcılar kullanıcının verilerini ülke dışında belirli standartların sağlanıp sağlanmadığı belirsiz olarak konumlandırma ve üzerinde işlem yapma yetkisine sahip olduğunu yazmaktadır.

Yine benzer şekilde kullanıcıyla yapılan sözleşmede verinin güvenliği ve tamamının sağlanmasında, hizmet alan kullanıcılarda mesuliyetin olduğunu ve bunun kullanıcı tarafından başta benimsendiğini sözleşme dahilinde kesin bir dille ortaya koymaktadırlar (Microsoft, 2012).

Hizmet ve veri konularında yaşanabilecek kesinti ve kayıp durumlarında veya servis sağlayıcılar tarafından servisin bir açıklamada bulunmaksızın alabileceği karar ile birlikte servisi durdurmada oluşabilecek kayıplar konusunda mesuliyet almama durumu belirtilmiştir (Microsoft, 2012).

Yasal konulardan biri de kullanıcının bulut yapısı üzerinden kaldırdığı verinin sistemde gerçekten tümüyle silmiş olduğu konusudur (Privacy Rights Clearinghouse-PRC, 2012). Bununla birlikte sistemde kaldırılan verinin tekrar geri alınamayacağı kesin anlamına

gelmediği konusu vardır. Bu şöyle bir durumu ortaya çıkarmaktadır ki; üzerinden uzun seneler geçse dahi kullanıcı ile onun bulut üzerinde tutup sonrasında kaldırdığı verinin hala kullanıcı ile ilişki kurulabileceğidir (Henkoğlu, 2011). Bu konuda servis sağlayıcı tarafında sözleşmede verinin kopya ortamlarda da kaldırılmayacağı

belirtilmekle birlikte (Google Gizlilik Politikası, 2012), veri kopyalarının tümüyle silinmesi konusunda bir bilgilendirme yapılmamaktadır.

Geniş iletim ortamının yaygınlaşması için internet ve uygulama alt yapısının sağlanması AB ülkelerinin amaçlarındandır. AB Digital Andaç'ının 2020 senesindeki ön gördüğü amaçlardan biri AB bünyesindeki ülkelerde internet hızının 30 Mbps'den yüksek ve bunun yanı sıra %50'lik kısmında 100 Mbps internet hızına ulaştırılacağı iletilmektedir (European Commission, 2010a).

Bulut bilişimle ilgili olarak verilerin güvenliğinin sağlanması amacıyla AB hukuk temelinde birçok yasal yaptırım ortaya koymuştur. 95/46/EC tasarısına bakılacak olursa, bu tasarı güncelde veri koruma ve yeni ortaya çıkabilecek ilerlemelerde taban oluşturması dikkat çeken bir noktadır. Bu direktif üzerinden konuşulacak olursa bulut ve bunun kullanıcıları arasında bazı noktalarda tanımlarda netlik kazanılmasını sağlamaktadır (European Council, 1995):

- Belirli kurallar çerçevesinde verilerin muhtevasına girmeksizin üzerinde çalışma işlemini gerçekleştirerek verilerin koruma altına alınması ile ilgili veri sahibi kullanıcıların haklarına sahip çıkmalıdırlar.
- Şirketler nedeni belirtilmeyen zorunlu bir durum oluşmadıkça kişisel verilerin elde edilmesi, saklanması, işlenmesi ve ifşa edilmesi gibi durumlara yönelik olarak sınırlandırılmışlardır.
- Buluta aktarılan verinin üzerinde nasıl çalışıldığı, nasıl depolandığı ve erişimlerin nasıl yapıldığı konularında açıklama yapılması gereklidir. Şirketler için amaca yönelik olarak üzerinde çalışılan verilerin daha ileriki zamanlarda farklı amaçlarla tekrar erişilip üzerinde çalışılması engellenmiştir.
- Buluta aktarılan verinin aktaran yani verinin sahibi ile alakalı çok düşük seviyelerde kişisel bilgiye yer verilmelidir. Bunun yanı sıra aktarılan bu bilginin güvenlik ve erişilmesi konularında azami hassasiyetin gösterimi gerekmektedir.

- Verinin işlenmesi ve paylaşılması konusunda AB’de yer alan şirketler hukuksal yönünü ele alarak bunlara göre hareket etmelidirler. Bu veriler üzerinde aktaran kişi yani verinin sahibi hak iddasında bulunabilmektedir.
- Bulut sistemi üzerinde farklı yöntemlerle bilgi edinen ve bunlar üzerinde çalışan firmalar, servis sağlayıcı ya da kendi alt yapısı farketmeksizin verinin güvenliği konusunda zorunluklara sahiptirler (Bilgi Dünyası, 2013).





3. BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ

Bireysel emeklilik sistemi kapsamında tanımı, özellikleri, işleyiş/yapısı ve Türkiye mevcut durumu başlıkları ele alınmaktadır.

3.1 Bireysel Emeklilik Sistemi Tanımı

BES'in tanımına bakılacak olursa, bireyler çalışırken ileriye dönük olarak kazançlarında bir kısmını yatırıma yönlendirerek ileriki zamanda o ana kadarki süregelen yaşam şartlarını muhafaza etmelerine olanak sağlayacak ek bir emeklilikten bahsetmek doğru olacaktır. Bu sistemde istekli katılım önemlidir ve halihazırda sosyal güvenlik yapısının verdiği emekliliğin yanında ek bir kazanç sağlama amaçlıdır (EGM, Gelişim Raporu, 2004:21).

Bireysel Emeklilik ile ilgili olarak bakıldığında 28 Mart 2001 yılı itibariyle Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu ortaya çıkmış, 7 Nisan 2001 tarih ve 24366 sayılı Resmi Gazete'de de çıkmıştır. Kanuna bakılacak olursa da gazete yayımındanan 6 ay sonra 7 Ekim 2001 de aktif olarak başlamıştır. 27 Ekim 2003 tarihinde de ilk defa emeklilik planlarının onaylanması ve emeklilik hizmetini verecek şirketlerin çalışmaya başlaması sağlanmıştır (EGM, Gelişim Raporu, 2004:21).

BES'in amaçları aşağıdaki gibidir:

- Bireyler çalışırken ileriye dönük olarak kazançlarında bir kısmını yatırıma yönlendirerek ileriki zamanda o ana kadarki süregelen yaşam şartlarını muhafaza etmelerine olanak sağlamak ve refah düzeylerinin yükseltmek,
- Ülke ekonomisi için kaynak sağlanması
- Daha çok birey çalıştırmasını arttırmak
- Ülke ekonomisinde ekonomik kalkınmada fayda sağlamak

BES'in amacı, 4632 sayılı "Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanununun" birinci maddesinde "Kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak, bireylerin emeklilige yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi ve

emeklilik döneminde ek bir gelir sağlanarak refah düzeylerinin yükseltilmesi, ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratarak istihdamın artırılması ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunulmasının sağlanması, gönüllü katılıma dayalı ve belirlenmiş katkı esasına göre oluşturulan bireysel emeklilik sisteminin düzenlenmesi ve denetlenmesidir” şeklinde ifade edilmiştir (EGM, Gelişim Raporu, 2004:22).

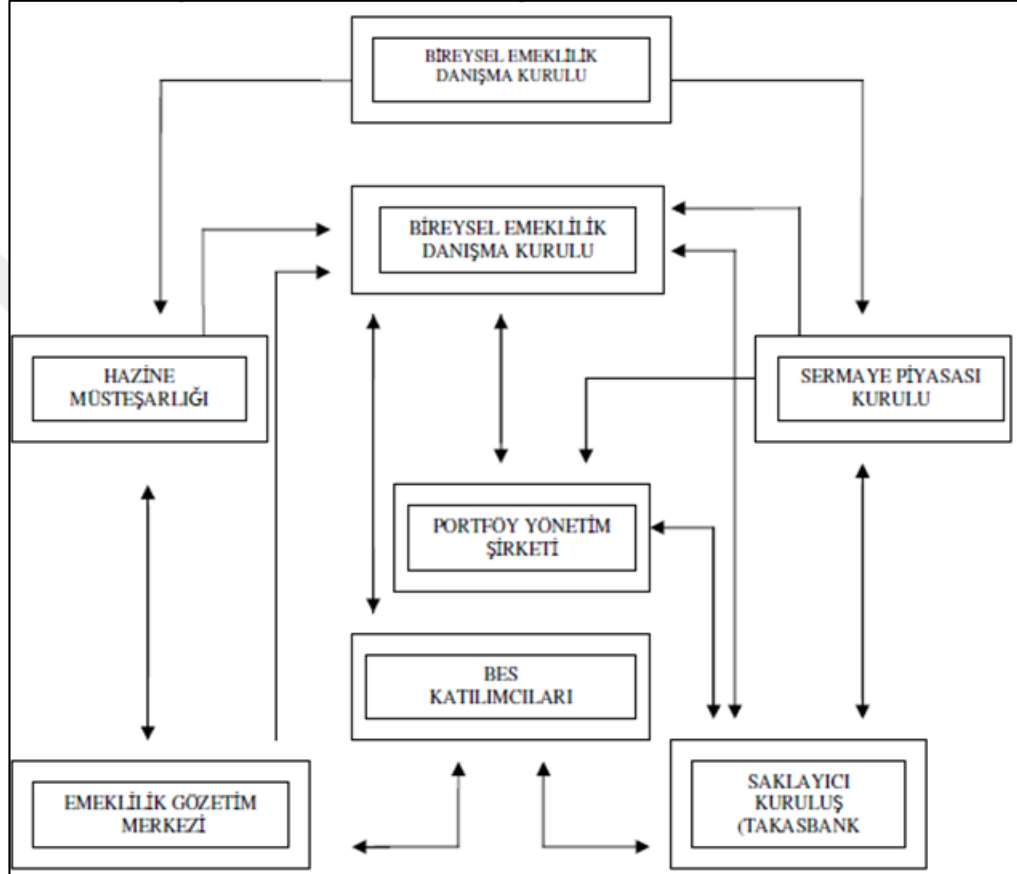
3.2 Bireysel Emeklilik Sistemi Özellikleri

Bireyler gönüllü olarak katıldıkları bireysel emeklilik sisteminde sosyal güvenlik sisteminin sağladığı emeklilik gelirine ek bir gelir sağlamaktadırlar. Bireysel emeklilik sisteminin genel özelliklerini şöyle özetlemek mümkündür (EGM, Gelişim Raporu, 2004:21);

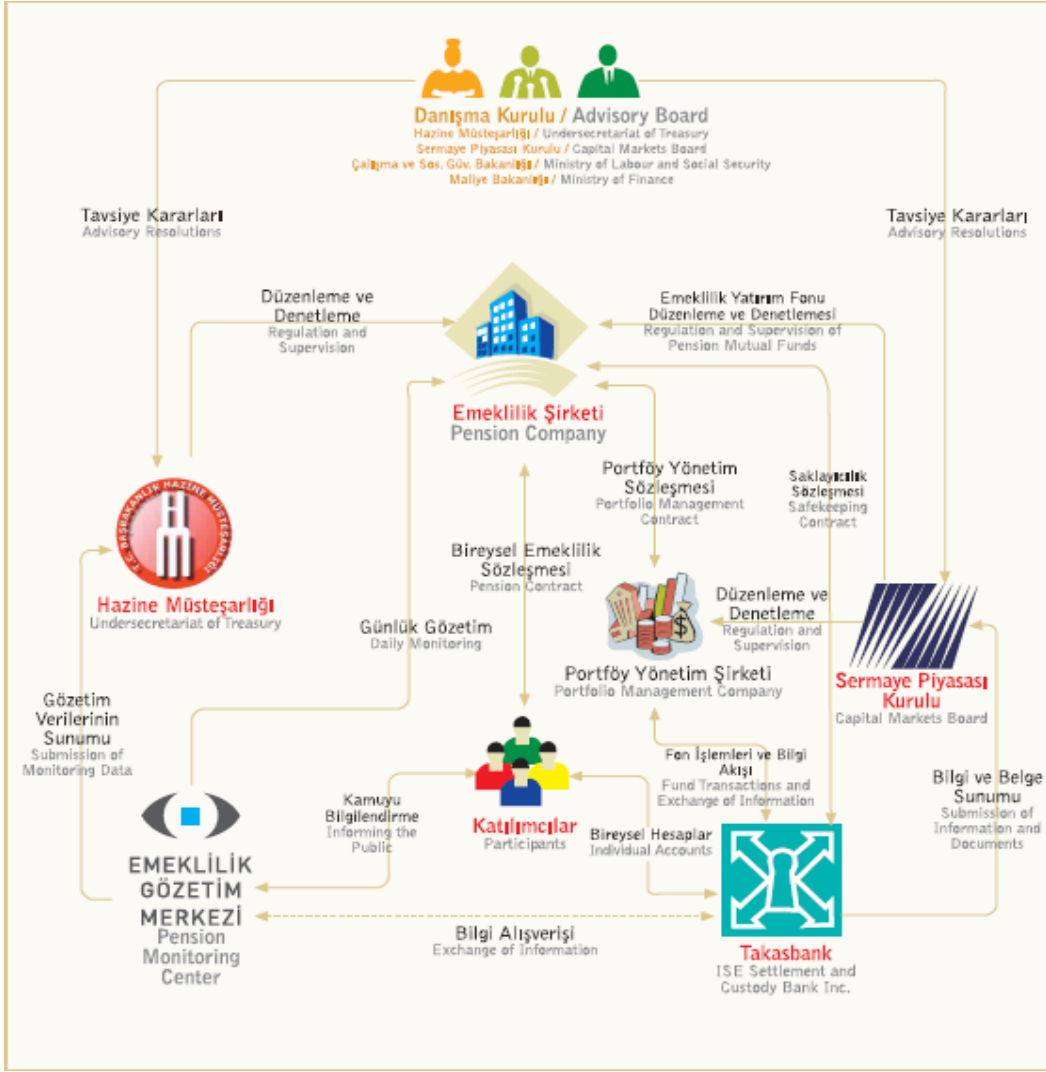
- Emeklilik hakları, belirlenmiş katkı esasına göre belirlenmektedir.
- Bireysel emeklilik sistemi gönüllü katılım esasına dayanır.
- Bireysel emeklilik sistemi, kamu sosyal güvenlik sistemine alternatif değil tamamlayıcı bir sistemdir.
- Bireysel emeklilik sistemine 18 yaşını doldurmuş gerçek kişiler katılabilir.ⁱ
- Birikimler, Sermaye Piyasası Kurulu tarafından uygun görülen Takasbank'ta ya da başka bir saklama kuruluşunda saklanmaktadır.
- Emeklilik yatırım fonları, SPK'ya tabi profesyonel portföy yönetim şirketlerince yönetilmektedir.
- Katılımcıların sürekli bilgilendirilmesi için şeffaf bir yapıya sahiptir.
- Hazine Müstesarlığı, SPK, EGM, Takasbank, bağımsız denetim şirketleri ve iç denetim organlarından oluşan etkin gözetim ve denetim yapısına sahiptir.
- Katkı payı ödeme, birikim ve emeklilige hak kazanma sırasında vergi tesvikleri vardır.
- Katılımcıların ödemiş olduğu katkı payları yatırıma yönlendirilirken, çeşitli seçenekler ile katılımcıya tercih yapabileme imkânı verilmektedir
- Katılımcıların, emekli olabilmesi için en az 10 yıl prim ödemeleri ve 56 yaşını doldurmaları gerekmektedir.

3.3 Bireysel Emeklilik Sistemi İşleyi/Yapısı

Bireysel emeklilik sistemi bir çok bağlantının olduğu bir yapıya sahiptir. Sistemin en yukarısında Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu yer alır. SPK ve Hazine müsteşarlığı devlet adına sistemde bulunmaktadır.



Şekil 3.1: Bireysel Emeklilik Sistemi Çalışma Yapısı



Şekil 3.2: Bireysel Emeklilik Akış Örneği (EGM, Gelişim Raporu, 2004:23)

Şekil 3.1'e baktığımızda sistemde iki aktör ortak noktadadır. Bunlar katılımcılar ve emeklilik şirketleridir. Bireysel emeklilik şirketleri görevi gereği katılımcı fonlarını portföy yönetim şirketlerine aktarmaktadır. Bu aktarım işlemi, tarafların portföy yönetim sözleşmesiyle yürürlüğe girmektedir. Fon varlıklarını güvencede tutmak için fon varlıklarının bulundurma yetkisini SPK tarafından Takasbank'a görevlendirilmiştir. Emeklilik Gözetim Merkezi, emeklilik şirketlerinin faaliyetlerinin gün bazında izleyerek, raporların sunulması, katılımcı ve kamuoyunun doğru bilinçlendirilmesiyle görevlidir.

Hazine Müstesarlığı ve SPK, bireysel emeklilik sistemine itafen yapılan düzenlemeler

çerçevesinde sistemin içerisinde yer alan kurumların uygunluğunu denetleyerek, sistem

akısının güven içerisinde devam etmesini sağlamaktadırlar. Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu ise bireysel emeklilik politikalarını belirlemek ve bu politikaların gerçekleşmesi için çalışma ve önlemleri alma konusunda önerilerde bulunan kurumdur (EGM, Gelişim Raporu, 2004:22). Kurumlarına ve kurullarına ilişkin bu açıklamalar bağlamında, bireysel emeklilik sistemi kapsamlı bir güvence ve denetim mekanizması altında işlediği söylenebilir.

Sistemde açıklık ve güvenlik için yapılan denetimlerde bulunmak üzere gözetleme sistemleri oluşturulmuştur. Bunlara bakılacak olursa Hazine Müsteşarlığı, SPK, EGM, Takasbank ve bunalarda ilişkisi olmayan bazı şirketler tarafından denetim kontrolü yapılmaktadır. Bahsettiğimiz emeklilik şirketlerini çalışmalarını Hazine müsteşarlığı, fon ve portföy tarafındaki çalışmalar SPK aracılığıyla kontrolü gerçekleştirilir. Ek olarak sahip olunan fonların hesap ve akışları ilişkisi olmayan dış kontrol firmalarına bağlı olarak gerçekleşir.

3.4 Bireysel Emeklilik Sisteminin Unsurları

BES kurumsal yapısı;

- BEDK
- Hazine Müsteşarlığı
- SPK
- Takasbank Emeklilik Şirketleri
- EGM

3.4.1 Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu (BEDK)

Oluşum yapısına bakılacak olursa Hazine Müstesarları başkanlığı üstlenirken Maliye Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Hazine Müstesarlığı ve SPK

üzerinden vazife atanan genel müdür altında yetkisi olamayan temsil vazifesinde kişilerde oluşmaktadır. Amacına bakıldığında ise bireysel emeklilik sisteminin standartlarını ortaya koymak ve ortaya konan bu politikaların uygulanması için gerekli ön hazırlar konusunda tavsiyeler ortaya koymak için BEDK faaliyete geçmiştir. BEDK'in faaliyet usul ve esasları Bireysel Emeklilik Danışma Kurulunun görüşlerine bakılarak Hazine Müsteşarlıkça yönetmelik üzerinden sağlanır (EGM:2004: 23).

3.4.2 Hazine Müstesarlığı

Bireysel emeklilik sisteminin kanuni alt yapısı ve düzenlemeleri ile birlikte mevcut kanunu tamamlayıcı nitelikte yönetmelik, teblig ve genelgeler hazırlayarak sunmak ve bireysel emeklilik sistemi imar ederek etkin bir şekilde yönetmesini sağlamak Hazine Müstesarlığı Sigortacılık Genel Müdürlüğüne (SGM) aittir (EGM: 2004: 24).

3.4.3 Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)

Sermaye Piyasası Kurulu, bireysel emeklilik sistemi içerisinde, denetleme ve düzenleme fonksiyonunu yerine getirmektedir. Bireysel emeklilik şirketleri, emeklilik fonlarının üçer aylık ve yıllık dönemler halinde bağımsız dış denetimi yapılmış ve dış denetçi görüşünü de içeren raporlarını SPK'ya göndermek zorundadır (EGM, 2004: 27).

3.4.5 Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM)

Emeklilik Gözetim Merkezi 4632 sayılı kanun 20. maddesi üzerinden BES'in güvenli seviyede ve aktif bir şekilde çalışmasının devam etmesini temin etmek , bireysel emeklilik sistemine katılanların hak ve yararlarını güven altında tutmak hedefiyle in ve bireysel emeklilik için arıcılık yapanların ve şirketlerin çalışmalarını kontrol altında tutulmasına yönelik bir taban oluşturmak, bireysel

emeklilik sisitemi içinde bulunan öge ve işleyişin yani hesapların, planların, süreletmenin, very güvenliğini sağlanması ve açık bir şekildebilgilendirme yapılaması istatistik çıkarma, BES araçlarını kayıt altına alma ve BES araçları için sınav faaliyetlerinin yapılması görevlerinde bulunmaktadır. Emeklilik Gözetim Merkezi, hazine müstesarlığının kontrolündedir. Bununla birlikte sirket,kurum, kurulus ve kisiler, çıkarılan kanuna istinaden talep edilen bilgi ve belgeleri EGM'ye aktarmakla yükümlüdürler. Emeklilik Gözetim Merkezinin faaliyet esas ve usulleri Hazine Müsteşarlığı aracılığıyla ortaya konmaktadır (EGM, 2004: 25).

Emeklilik Gözetim Merkezi A.Ş. (EGM)'nin kuruluşuna bakılacak olursa Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu ile ilgili mevzuat üzerinden merkezi İstanbul 10 Temmuz 2003 kuruluş tarihlidir. Amaç olarak BES' de güven ve aktif vir faaliyet ortamı oluşturmak , katılımında bulunan için haklarını güvence altına almaktır. Ek olarak sistemin kontrolünü sağlayan Hazine Müsteşarlığı ve SPK için kararlar oluşturulmasında destek verecek verileri ortaya koymak aynı zamanda kamu için bilgilendirmede şeffaf ve güvenilirliği sağlamak için oluşturulan EGM' nin kurucuları hissedar sahibi, A sınıfı hisse olarak Hazine Müsteşarlığı ve B sınıfı hisse olarak işleyişte aktif olarak çalışan 10 emeklilik sağlayıcı şirkettir. (Hazine Müsteşarlığı, Özellikli Kurumlar)

3.4.6 Takasbank

Sermaye Piyasası Kurumu, emeklilik yatırım fonlarının saklama yetkisini

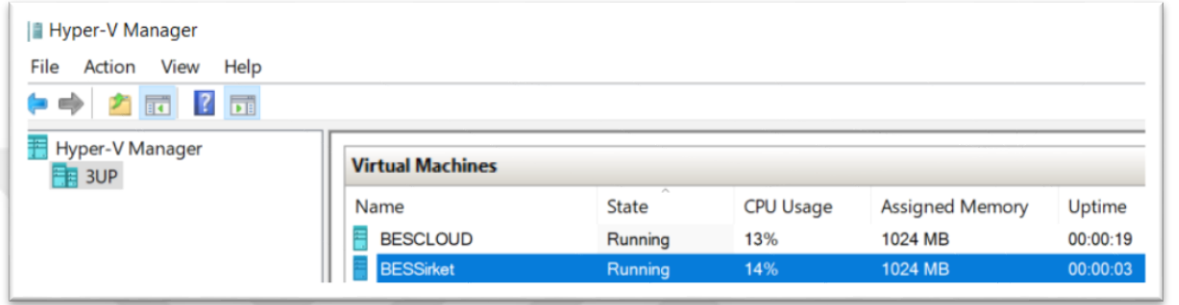
Takasbank'a vermiştir. Emeklilik yatırım fonundaki varlıklar, emeklilik şirketlerinin varlıklarından ayrı olarak Takasbank'ta saklandığı için, katılımcıların birikimleri, emeklilik şirketinin iflas etmesi, kapanması, devredilmesi, birleştirilmesi gibi olumsuzluklara karşı güvencedir (EGM, 2004: 28).

3.5 Bireysel Emeklilik Türkiye İlerleyişi

1999 Ağustos ayında, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Sosyal Güvenlik kuruluşları, Hazine Müstesarlığı, Sermaye Piyasası Kurulu ile sektör temsilcilerinden oluşan “Bireysel Emeklilik Komisyonu”nun çalışmaları sonucunda “Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu Tasarısı Taslağı” hazırlanmıştır. Ayrıca basta üniversiteler, sendikalar olmak üzere sivil toplum kuruluşları da zaman zaman bu çalışmalara katılarak destek vermişlerdir. Taslak ortak bir metin haline getirilerek önce, Bakanlar Kuruluna, sonra da 16 Mayıs 2000 tarihinde Bakanlar Kurulu tarafından TBMM Başkanlığına sunulmuş ve TBMM 28 Mart 2001 tarihinde kabul etmiştir. Kanun 7 Nisan 2001 tarih ve 24366 sayılı Resmi gazetede yayımlanmış, yayım tarihinden 6 ay sonra yani 7 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Emeklilik şirketleri 2003 yılından itibaren faaliyetlerine başlamışlardır. 10 Temmuz 2001 tarih ve 24458 sayılı resmi gazete ile Vergi Kanununda değişiklikler yapılmıştır. Söz konusu değişiklik ile bireysel emeklilik sistemine yönelik vergi teşvikleri getirilmiştir. “Emeklilik Şirketleri Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik” 28 subat 2002 tarih ve 24681 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Daha sonra bu yönetmelik yürürlükten kaldırılarak 8 Ocak 2008 tarih 26750 sayılı Resmi Gazete ile “Emeklilik Şirketleri Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik” yürürlüğe girmiştir. Bireysel emeklilik sistemi hakkında ki yönetmelik ilk olarak 28 Subat 2002 tarih ve 24681 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak, yürürlüğe girmiş, ancak 9 Nisan 2008 tarihinde kaldırılarak, yerine 26842 sayılı Resmi Gazete ile yeni yönetmelik yayımlanmıştır. Bireysel emeklilik araçlarına ilişkin yönetmelik ise Subat 2002 tarih ve 24681 sayılı resmi gazete ile yayımlanmıştır. Ancak bu yönetmelikte kaldırılarak, yerine 29 Ağustos 2009 tarih ve 27334 sayılı Resmi Gazete ile yeni yönetmelik yayımlanmıştır. 28 Subat 2002 tarih ve 24681 sayılı Resmi Gazete ile Emeklilik yatırım fonlarının kuruluş ve faaliyetlerine ilişkin esaslar hakkında yönetmelik yayımlanmıştır (EGM, BES Tarihçe, 2018)

4. ARAÇLAR VE YÖNTEM

4.1 Araçlar



The screenshot shows the Hyper-V Manager interface. The left pane displays the Hyper-V Manager console with a tree view showing '3UP'. The right pane shows a table of virtual machines. The table has five columns: Name, State, CPU Usage, Assigned Memory, and Uptime. Two virtual machines are listed: BESCLoud and BESSirket. Both are in a 'Running' state. BESCLoud has a CPU usage of 13% and 1024 MB of memory. BESSirket has a CPU usage of 14% and 1024 MB of memory. The uptime for BESCLoud is 00:00:19 and for BESSirket is 00:00:03.

Name	State	CPU Usage	Assigned Memory	Uptime
BESCLoud	Running	13%	1024 MB	00:00:19
BESSirket	Running	14%	1024 MB	00:00:03

Şekil 4.1: BES Şirket ve Ortak Sanallaştırma Yapısı

4.1.2 BESCloud Sunucusu

Yapıda Hyper-V sanallaştırma teknolojisinin kullanılması sayesinde kaynak açısından geliştirilebilir bir ortam sunacak olmasıdır. Yapının yani sisteme gelebilecek isteklerin karşılanması için kaynak optimizasyonunu sağlamak, kesintiye yer vermeden ihtiyacı karşılayabilecek kaynağı sunmak ve altyapı düşünülmeden geliştirilebilir bir yapı sunma olanağı oluşturmaktadır.

Hyper-V sanallaştırma teknolojinin diğer bir özelliği de platform özelinde Cluster yapılabilme fonksiyonuyla kesintisiz bir servis hizmeti sağlayabilecek olmasıdır.

Kullanılan İşletim Sistemi Platformu Microsoft firmasının son teknoloji olarak destek verdiği Hyper-V sanallaştırma teknolojisi üzerinde stabil olarak koşabilecek Windows Server 2016 işletim sistemi platformu tercih edilmiştir.

Veri tabanı teknolojisi olarak stabilliği ve son teknoloji özellikleriyle Microsoft SQL Server 2016 ürünü tercih edilmiştir. Veri tabanlarının yönetimi için SQL Management Studio ürününden faydalanılmaktadır.

4.1.3 BESSirket Sunucusu

BESOrtak yapısına benzer şekilde yapıda Hyper-V sanallaştırma teknolojisinin kullanılması sayesinde kaynak açısından geliştirilebilir bir ortam sunacak olmasıdır. Yapının yani sisteme gelebilecek isteklerin karşılanması için kaynak optimizasyonunu sağlamak, kesintiye yer vermeden ihtiyacı karşılayabilecek kaynağı sunmak ve altyapı düşünülmeden geliştirilebilir bir yapı sunma olanağı oluşturmaktadır.

Hyper-V sanallaştırma teknolojinin diğer bir özelliği de platform özelinde Cluster yapılabilme fonksiyonuyla kesintisiz bir servis hizmeti sağlayabilecek olmasıdır.

Kullanılan İşletim Sistemi Platformu Microsoft firmasının son teknoloji olarak destek verdiği Hyper-V sanallaştırma teknolojisi üzerinde stabil olarak koşabilecek Windows Server 2016 işletim sistemi platformu tercih edilmiştir.

Veri tabanı teknolojisi olarak stabilliği ve son teknoloji özellikleriyle Microsoft SQL Server 2016 ürünü tercih edilmiştir. Veri tabanlarının yönetimi için SQL Management Studio ürününden faydalanılmaktadır.

Uygulama tarafında;

Visual Studio 2017 - GitHUB Senkronizasyonu

WebApi, RestApi, Json, WindowsService, Javascript, CSS, Html kullanılmıştır.Kullanıcı arayüzü için Javascript, CSS ve HTML teknolojilerinden faydalanılmıştır.

BES Bulut Sistemi geliştirilirken aşağıda tanımı yapılan teknolojilerden faydalanılmıştır;

4.1.4 Kullanılan Teknolojiler

4.1.4.1 Json (JavaScript Object Notation)

Json, Javascript uygulamaları için oluşturulmuş bir veri formatıdır. Javascript Object Notation'ın kısaltmasıdır. Json'ın çıkış amacı veri transferlerinde verilerin XML'den daha az yer kaplamasını sağlamaktır. Şu an sadece Javascript uygulamalarında değil, yazılım geliştirmede kullanılan bir çok teknolojide Json formatındaki veriler tercih edilmektedir.

JavaScript Nesne Gösterimi (JSON) biçimine veya biçiminden JavaScript değerlerini dönüştürme için işlevler sağlayan iç nesne.JSON.stringify işlevi bir JavaScript değerini JSON metnine serileştirir. JSON.parse işlevi bir JavaScript değeri üretmek üzere JSON metnini seri halden çıkarır (MSDN, Kütüphane, 2018).

- Java uygulamaları
- .Net uygulamaları
- PHP uygulamaları
- Web servis uygulamaları
- Mobil uygulamaların veri transferleri

gibi bir çok noktada veriler Json formatında kullanılmaktadır.

4.1.4.2 WebApi

ASP.NET Web API; tarayıcılar ve mobil cihazlar dahil olmak üzere, geniş bir yelpazedeki istemcilere erişen HTTP hizmetlerini oluşturmayı kolaylaştıran bir çerçevedir. ASP.NET Web API; .NET Framework üzerinde RESTful uygulamaları geliştirmek için ideal bir platformdur (MSDN, Kütüphane, 2018).

4.1.3.3 RestApi

2000 yılında Roy Fielding, web hizmetleri tasarlamaya yönelik mimari bir yaklaşım olarak Temsili Durum Transferi'ni (REST) önerdi. REST, hiper medyayı temel alan dağıtılmış sistemler oluşturmaya yönelik bir mimari stildir. REST, temel alınan herhangi bir protokolden bağımsızdır ve mutlaka HTTP'ye bağlı olması gerekmez. Bununla birlikte en yaygın REST uygulamaları, uygulama protokolü olarak HTTP kullanır ve bu rehber, HTTP için REST API'leri tasarlamaya odaklanmıştır.

4.1.4.4 Windows Service

Microsoft Windows Hizmetleri, önceden NT hizmeti olarak bilinen kendi Windows oturumlarında çalışan uzun süre çalışan yürütülebilir uygulamalar oluşturmanıza olanak sağlar. Bilgisayar önyükleme yaptığında, bu hizmetler otomatik olarak yeniden başlatılabilir duraklatıldı ve yeniden başlatılabilir ve herhangi bir kullanıcı arabirimi gösterme. Bu özellikler Hizmetleri sunucusunda veya aynı bilgisayarda çalışan diğer kullanıcılarla etkilemediğinden uzun süre çalışan işlevselliğe gereksinim duyduğunuzda kullanım için ideal hale getirir. Oturum açmış olan kullanıcının farklı belirli bir kullanıcı hesabı veya varsayılan bilgisayar hesabının güvenlik bağlamı hizmetleri de çalıştırabilirsiniz. Hizmetleri ve Windows oturumları hakkında daha fazla bilgi için Windows SDK belgelerine bakın (Microsoft, Windows Servis Makale, 2018).

Hizmetleri hizmeti olarak yüklenen bir uygulama oluşturarak kolayca oluşturabilirsiniz. Örneğin, performans sayacı verilerini izleme ve eşik değerlerine tepki istediğinizi varsayalım. Performans sayacı verilerini dinleyen bir Windows hizmet uygulaması yazma, uygulamayı dağıtmak ve verileri toplamaya ve çözümlenmeye başlayın.

Hizmetinizi Microsoft Visual Studio projesi olarak oluşturun, hangi komutları denetleyen kodu tanımlayarak hizmeti ve bu komutları alındığında hangi eylemlerin gerçekleştirilmesi gönderilebilir. Bir hizmete gönderilen komutları başlatma, duraklatma, sürdürme ve hizmetin durdurulması içerir; Ayrıca özel komutlar yürütebilir.

Oluşturun ve uygulamayı derlediğinizde sonra InstallUtil.exe komut satırı yardımcı programını çalıştırarak ve yolun hizmetin yürütülebilir dosyaya geçirerek yükleyebilirsiniz. Daha sonra Hizmet Denetim Yöneticisi başlatmak, durdurmak, duraklatma, sürdürme ve hizmetinizi yapılandırmak için. Ayrıca bu aynı görevlerin

çoğunu gerçekleştirebilirsiniz Hizmetleri düğümünde Sunucu Gezgini veya kullanarak ServiceController sınıfı.

4.2 Yöntem

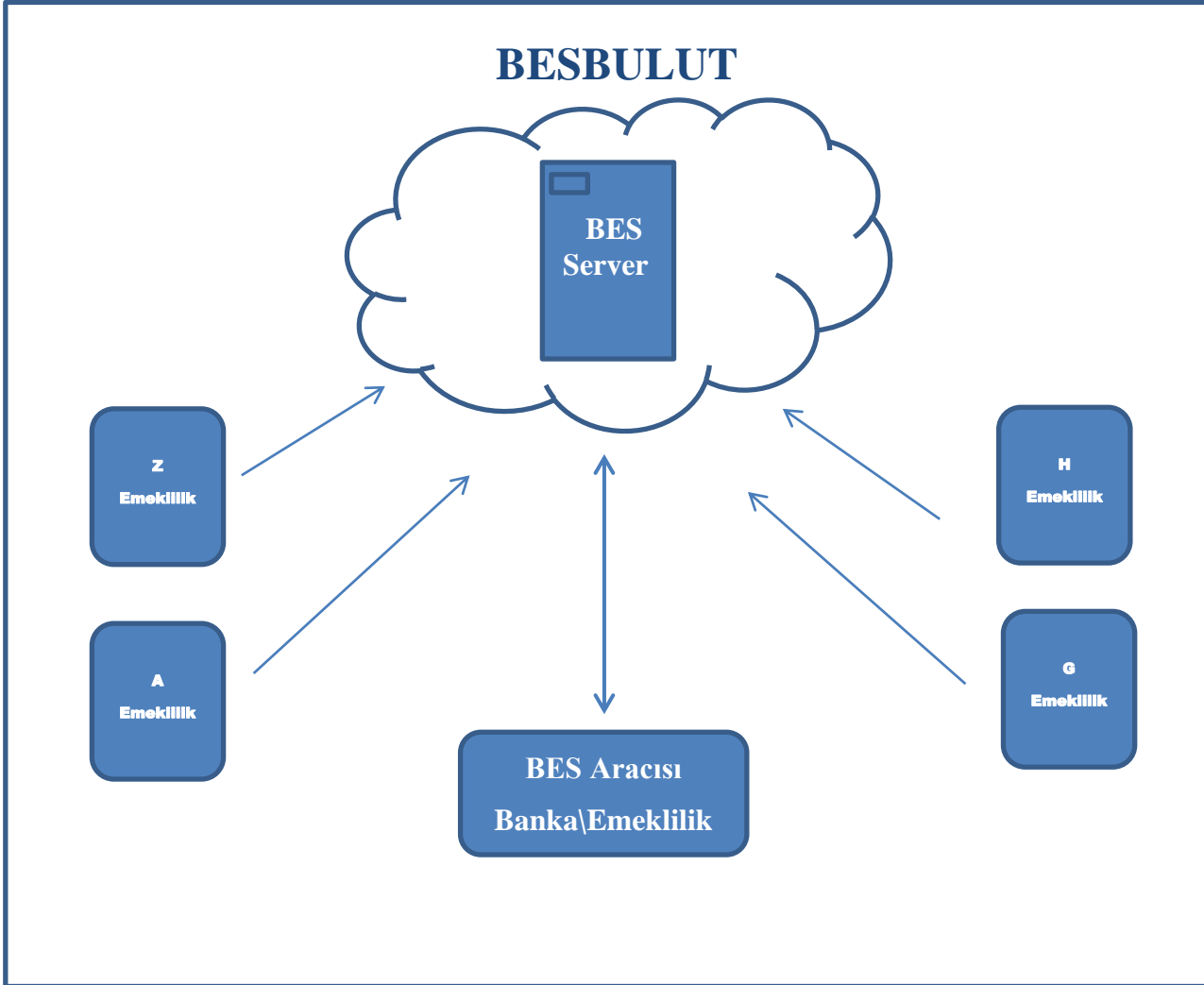
İhtiyacı belirlemek amacıyla Emeklilik şirketi çalışanlarıyla telefon ve yüz yüze görüşme yöntemleri kullanılarak Bireysel Emeklilik Sisteminin işleyişi ve diğer Bireysel Emeklilik Hizmeti veren şirketlerle işleyişte nasıl ilişki de oldukları konularında görüşüldü. Katılımcıların şirketler arası aktarımlarında nasıl yol izledikleri konusu üzerine değinildi. Burada şirketlerle kontak kurma ve aktarım formatlarındaki yaşadıkları sıkıntılardan edinilen bilgiler doğrultusunda ihtiyaç analizi yapılmış olup bu durumu ortadan kaldıracı bir sistem tasarımına gidildi.

5. GELİŞTİRİLEN SİSTEM VE BULGULAR

Bireysel Emeklilik Ortak Bulut Sisteminin geliştirilmesi, geliştirilmesi esnasında tasarlanan altyapı ve alınan çıktılar başlıklar altında ele alınmaktadır.

5.1 BES Bulut Sistemi

Bu tez kapsamında geliştirilen BES Bulut Sistemi ;



Şekil 5.1: BES Bulut Sistemin Yapısı

Uygulamada BES için gerekli veriler aşağıdaki şekilde tespit edildi ;

Emeklilik Şirketleri uygulamalarında tutulan veriler analiz edilerek aşağıdaki tutulabilecek kullanıcı verileri saptandı.

- Katılımcı TC
- Katılımcı Ad Soyad
- Emeklilik Sirketi
- Dogum Yılı
- Sözlesme Son Durumu
 - Aktif \ Arada
- Katkı Yapan
- Katkı Payı Tutarı
- Ödeme Periyodu
 - Aylık \ 3 Aylık \ 6 Aylık \ Yıllık
- Ödeme Aracı
 - Maas \ Otomatik Ödeme Talimatı \ Kredi Kartı \ Elden Yatırma
- Sözlesme Numarası
- BES Giris Tarihi
- Müsteri Numarası
- Grup Tipi
- Hakedis Yılı
- Fon Adı
 - Altın\ Karma vb

5.1.1 BES Server Data

BES ORTAK Server üzerinde katılımcının BES potansiyelini en hızlı ve en doğru bilgilerle ortaya çıkaracak ancak kullanıcı güvenliğini tehlikeye atmayacak verilerin kullanımı sağlanmıştır.

Çizelge 5.1: BES Server Veri Tablosu

TC	Ad Soyad	Emeklilik Sirketi	Sözleşme Durum
12344566778	aaa bbb	z emeklilik	Aktif
11122233344	ccc ddd	a emeklilik	Pasif
11223344556	eee fff	h emeklilik	Askıda
11112223344	ggg hhh	g emeklilik	Aktif

5.1.2 Emeklilik Sirket Data

BES Sirket DATA katılımcıların bağlı oldukları emeklilik şirketinde kayıtlarını yaptıklarında aktardıkları bilgilerden oluşur ve bu bilgi emeklilik şirketinin kendisinde kalır. Buradan sadece belirli datlar BES ORTAK SERVER ile senkronize çalışır. Diğer verilere şirket aracısı uygulama üzerinden detay bile erişim arayüzü ile istekte bulunup ulaşabilir.

Çizelge 5.2: BES Sirket Veri Tablosu

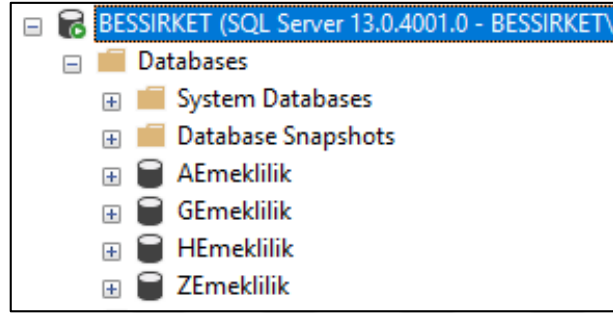
TC	Ad Soyad	Dogum Yılı
12344566778	aaa bbb	xx.xx.xx
11122233344	ccc ddd	xx.xx.xx
11223344556	eee fff	xx.xx.xx
11112223344	ggg hhh	xx.xx.xx

5.1.3 BES Sirket

BES Sirketlerimizden Türkiye de 4 adet sirket örneklem olarak alınmıştır.

Her bir şirket datası bir Database olarak tanımlanıp aynı konfigürasyonlarda düzenlenmiştir. Şekil 5.2 'de görselde gösterildiği gibi şirketler aşağıdaki adlarda belirtilmiştir

- AEmeklilik
- GEmeklilik
- HEmeklilik
- ZEmeklilik



Şekil 5.2: BES Sirket Veri Tabanları

Burada emeklilik şirketlerinin katılımcı bilgileri ve katılım detayları bulunmaktadır. Her bir veritabanı bir şirket olarak düşünülmüş ve kendi içinde standardizasyon sağlanmıştır.

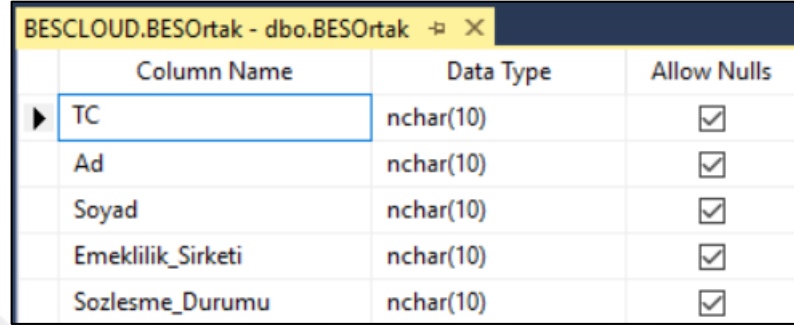
Column Name	Data Type	Allow Nulls
TC	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
Ad	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Soyad	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
DogumYılı	date	<input checked="" type="checkbox"/>
Sirket	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sozlesme_Durum	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Katkı_Yapan	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Katkı_Payı_Tutarı	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
Odeme_Periodyu	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Odeme_Aracı	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sozlesme_No	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
BES_Giris_Tarihi	date	<input checked="" type="checkbox"/>
Musteri_Numarası	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Grup_Tipi	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hakedis_Yılı	date	<input checked="" type="checkbox"/>
Fon_Adı	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Şekil 5.3: BES Şirket Alan Adları ve Veri Tipleri

BES Şirketlerinde bulunan katılımcı bilgileri örnek bir şirket eli alınarak çıkarılmıştır. Örneklem olarak alınan tüm şirketlerde aynı alan adları aynı veri tipinde kullanılmıştır.

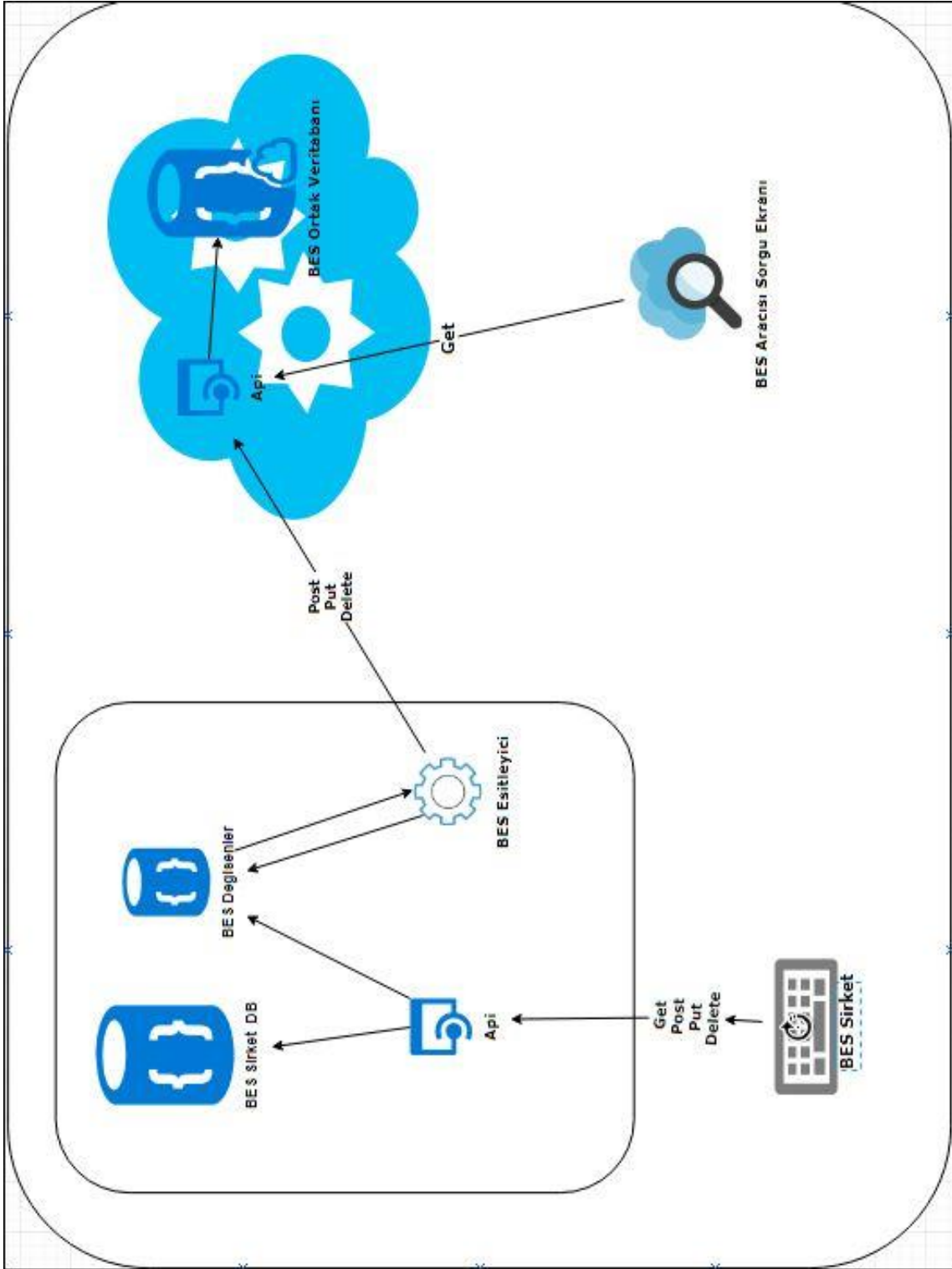
5.1.4 BES Ortak

BES Ortak alanında tutulacak bilgiler aşağıdaki gibidir.



Column Name	Data Type	Allow Nulls
TC	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ad	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Soyad	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Emeklilik_Sirketi	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sozlesme_Durumu	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

Şekil 5.4: BES Ortak Alan Adları ve Veri Tipleri



Şekil 5.5: BES Ortak Bulut Mimarisi

BES Ortak Bulut Mimarisinde iki kısımdan oluşmaktadır. Bir tarafta veri sağlayıcı konumunda bulunan emeklilik şirketleri diğer tarafta bu verileri tek bir havuzda toplayıp ortak bir veritabanı oluşturan BES Ortak yapısı bulunmaktadır.

BES Ortak yapısı üzerindeki veri her zaman günceldir. Bu güncellik emeklilik şirketleriyle arasında belirli kıstaslar doğrultusunda yapılan senkronizasyon ile sağlanmaktadır. Bu senkronizasyon işlemi bu iş için oluşturulan BES Windows Servis yapmaktadır.

Genel olarak yapı işleyişine baktığımızda ;

Emeklilik şirketleri tarafında girilen katılımcı müşteri verileri BES Şirket için özel yazılmış Api vasıtasıyla hem Emeklilik Şirkketi veri tabanına hem de değişikliği BES Ortak tarafına yansıtacak Emeklilik Şirkketi tarafında BES Değişen veritabanına yazılmaktadır. Bu değişikliğin içeri aşağıdaki güncellemeleri içerir;

- Katılımcı Yeni (Post)
- Katılımcı Değişiklik (Put)
- Katılımcı Silme (Delete)

REST API'leri, istemci ve hizmet uygulamalarını birbirinden ayırmaya yardımcı olan tek tip arabirim kullanır. HTTP yerleşik REST API'leri için kaynaklar üzerinde işlem gerçekleştirmek için standart HTTP fiillerini kullanarak Tekdüzen arabirimi içerir. En yaygın işlemler GET, POST, PUT, PATCH ve DELETE işlemleridir. (Microsoft, API Tasarım, 2018)

Bu işlemler Api vasıtayla BES değişenler veritabanına yazıldıktan sonra burada işlem durumu "0" koduyla senkronize edilmemiş veri olarak barındırılır.

Bes Değişen için yazılan Windows Servis aracılığıyla bu “0” kodu algılanarak senkronize olması beklenen veri olduğunu saptar ve BES Ortakta bulunan Api ile iletişime geçerek değişen,silineni,eklenen verileri BES Ortak veritabanına senkronize olmasını oradaki verinin güncel tutulmasını sağlar.

Bu işlem tamamlandığında işlem durumu kodunu “1” e alarak BES Değişende duran verinin BES Ortak ile senkronize olduğunu işaretlemiş olur. Bu durum değişene kadar yani yeni bir işlem algılana kadar veri tabanlarının senkronize olduğu düşünülür.

Mimaride Api'ler (BES Şirket ve BES Ortak) verilerin güncellenmesi ve yazılan servis aracılığıyla senkronize olmasında büyük rol oynamaktadır.

BES Şirket Api'si şirketlerin kendi bünyesinde bulunan ve hem şirket veritabanını hem de BES Ortak için sağlanacak güncellemelerde servisler tarafından kullanılacak BES Değişen veritabanı bilgisini güncel tutarak veri kaynaklarını beslemektedir.

BES Şirket tarafında veri giriş elemanları (BES Şirket çalışanları) sahip oldukarı arayüzler vasıtasıyla katılımcılar ile ilgili bilginin güncelleğinin sağlanm sağlanm asında görevlidir. Burada üç temel işlem gerçekleşmektedir ;

5.1.4.1 Yeni Giriş Ekleme

BES Şirket çalışanları kendi yapılarında herhangi bir kaydı bulunmayan katılımcı için gerekli olan verileri katılımcıdan sağlayarak sisteme girişini sağlar ve katılımcının tercih ettiği katılım oranı (Maaş yüzdeliği), ödeme yöntemi (Maaş,Talimat,Kredi Kartı vb), ödeme dönemi (Aylık, 3 Aylık vb) gibi tercihlerini belirleyerek bunların sisteme aktarılmasını sağlar. Böylelikle katılımcının BES sistemine dahil olmasını sağlayacaktır. Bu şekilde çalışan veri girişi yaptığı esnada şirket veritabanına bilgileri kaydederken aynı anda kullanılan Api'nin sağladığı

imkanla birlikte BES Değişen veritabanına veriyi işler ve bu sayede BES Ortak veritabanına gönderilecek olan verinin oluşturulmasını sağlar.

Bu veriler kişinin Ad, Soyad, TC, Emeklilik Şirketi, Aktiflik durumu gibi çok detay içermeyen katılımcının kaydının olup olmayacağını sorgulanmasında kullanılabilir yeterli bilgilerdir.

5.1.4.2 Bilgi Güncelleme

BES Şirket çalışanı kendi yapılarında kaydı bulunan ve katılım oranı,aktiflik durumu vb. değişiklikleri gerektiren durumlarda katılımcının bilgilerini güncellemektedir.

Güncelleme ekranından yapılan değişiklik yazılan Api ile yapıldığından dolayı şirket veritabanı güncellenirken aynı zamanda BES Ortak için veri sağlanacak olan şirket bünyesindeki kişinin Ad, Soyad, TC, Emeklilik Şirketi, Aktiflik durumunun bulunduğu BES Değişen veritabanında güncellenmesini sağlayacaktır.

Güncellenen veri servis tarafından işlem durumu kontrol edilerek bir senkronizasyon durumu olmamışsa tetiklenip BES Ortak veritabanına veriler senkronize olacaktır.

Senkronizasyon BES Değişen veritabanındaki işlem durumu değerine bakılarak gerçekleştirilmektedir. Eğer işlem durumu "0" ise veri senkronize edilmemiş ve servis aracılığıyla süreç başlatılır. İşlem durumu "1" ise tablodaki veri senkronize edilmiştir.

Bu sayede şirket tarafında güncellenen verinin BES Ortak havuzunda da senkronizasyon yapısı ile birlikte güncelliğinin sağlandığı kontrol edilmiş olmaktadır.

5.1.4.3 Kayıt Silme

BES katılımcıları hakediş süresi dolduğunda ve ya sistemden ayrılmak istediklerinde Bireysel Emeklilik şirketi veritabanlarında kayıtları arşivlenerek sistemden kaldırılmaktadır. Şirket çalışanı kendi yapılarında kaydı bulunan katılımcı bilgilerini bu noktada silmektedir.

Şirketin katılımcı güncelleme ekranından çalışan tarafından yapılan değişiklik yazılan api vasıtasıyla şirket veritabanında güncellenirken aynı zamanda BES Ortak Sistemi için veri sağlanacak olan şirket bünyesindeki kişinin Ad, Soyad, TC, Emeklilik Şirketi, Aktiflik durumunun bulunduğu BES Değişen veritabanına da işlem durumu olarak düşecektir.

Burada düşülen işlem kaydın arşivlendiği anlamına gelen “DELETE” bilgisidir.

Güncellenen veri servis tarafından işlem durumu kontrol edilerek bir senkronizasyon gerçekleşmemişse tetiklenip BES Ortak veritabanındaki katılımcı verilerinin silinmesi için istek oluşturacaktır.

Senkronizasyon BES Değişen veritabanındaki işlem durumu değerine bakılarak gerçekleşmektedir. Eğer işlem durumu “0” yani “FALSE” ise veri senkronize edilmemiş ve servis aracılığıyla süreç başlatılır. İşlem durumu “1” yani “TRUE” ise tablodaki veri senkronize edilmiştir.

Bu sayede şirket tarafında güncellenen veriinin BES Ortak havuzunda da senkronizasyon

yapısı ile birlikte güncelliğinin sağlandığı kontrol edilmiş olmaktadır

Şekil 5.6 ‘da görüldüğü üzere Bireysel Emeklilik hizmeti veren şirketlerin dataları BESSirket veritabanından muhafaza edilmektedir. Bu alanlar BES çalışanları tarafından veri ekleme, güncelleme ve silme işlemleriyle düzenlenmektedir.

Bunların sistemde çağrıldığı şekli ile POST (Ekleme), PUT (Değiştirme) ve DELETE (Silme) işlemleri olarak adlandırılır.

ID	Ad	Soyad	TC	BESGirisT...	FonA...	Gr...	HakedisYılı	Ka...	KatkıYa...	Must...	Ode...	Ode...	Sirket	Sozle...	Söz...
1	Muhammed	Yılmaz	12345678900	4/27/2018 ...	ALTIN	BBG	4/27/2028...	150	Muham...	12345...	MAAŞ	AYLIK	ZEmeklilik	133331	Aktif
3	Eyüp	Karlık	12345678901	4/27/2018 ...	BORSA	BG	4/27/2018...	150	Eyüp Ka...	12345...	MAAŞ	AYLIK	ZEmeklilik	133332	Aktif
1002	Mehmet	Elibol	13579000	5/1/2018 1...	KARMA	BBG	5/1/2028 ...	200	Mehme...	12345...	EFT	AYLIK	ZEmeklilik	133333	Aktif
1003	Aykut	Gök	11223344556	5/1/2018 1...	KARMA	BBG	5/1/2028 ...	200	Aykut G...	12345...	Kredi...	AYLIK	ZEmeklilik	133334	Aktif
2002	Ali	Demir	11223344556	5/1/2018 1...	KARMA	BBG	5/1/2028 ...	200	Ali Demir	12345...	Kredi...	AYLIK	ZEmeklilik	133335	Pasif
3004	Cavit	Serdar	32323232332	5/20/2018 ...	ALTIN	BG	5/20/2018...	250	Cavit Se...	12345...	EFT	3 AYL...	ZEmeklilik	133336	Aktif
3005	Mesut	Çevik	44434343434	5/20/2018 ...	KARMA	BBG	5/20/2018...	200	Mesut Ç...	12345...	MAAŞ	AYLIK	ZEmeklilik	133337	Aktif

Şekil 5.6: BES Sirket Veri Tablosu

Bu veriler şirketlerin kendi bünyesinde kendi sunucu ve veritabanlarında barındırılmaktadır. Her şirketin aynı standarda sahip bir veritabanı yapısı bulunmaktadır ve bu sayede verilen aktarılmasında yaşanabilecek uyumsuzluklar ortadan kaldırılmış olacaktır.

Şirket çalışanlarının katılımcı verilerinde yaptığı değişiklikler Şekil 5.7’de görüldüğü üzere sadece şirketin kendi veritabanı tablosunun yanısıra BesDeğişenler tablosuna da aktarılmaktadır. Bu işlem sayesinde senkronize edilecek bilginin senkronizasyon durum bilgisi ve yapılacak işlem bilgisi düşülmüş olur.

“Durum” bilgisinde ;

İlk olarak FALSE yani senkronize edilmemiş kayıt bilgisi olarak tanımlanır. Uygulamadaki karşılığı “0” değerini içermektedir. BESCenterEşitleyici servisi bu durum bilgisini gördüğünde eşitlenmesi gereken veri olduğu bilgisini almış olur ve BES Ortak Sistem de bulunan api ile iletişime geçerek süreci başlatır.

İkinci durum olarak TRUE yani senkronize edilmiş kayıt bilgidir. Uygulamadaki karşılığı “1” değerini içermektedir. BESCenterEşitleyici servisi bu durum bilgisini gördüğünde eşitlenmesi gereken herhangi bir veri olmadığı bilgisini almış olur ve BES Ortak Sistem de bulunan api iletişime geçme gerekliliği duymaz.

ID	Ad	Soyad	SözleşmeD...	TC	durum	islem	Şirket
1	Ali	Demir	Pasif	11223344556	True	POST	Zemeklilik
3	Ali	Demir	Pasif	11223344556	True	PUT	Zemeklilik
4	Ali	Demir	Pasif	11223344556	False	PUT	Zemeklilik
10	Ali	Demir	Pasif	11223344556	False	DELETE	Zemeklilik

Şekil 5.7 : BES Değişen Veri Tablosu

Şekil 5.7'deki Ali Demir katılımcısının örneğini inceleyecek olursa ; şirket veritabanına girişi yapılan kullanıcının o anda BES Ortak Sistemine de senkronizasyonunun yapılabilmesi için BESDeğişen tablosuna da TC, Ad, Soyad, Şirket ve Sözleşme durum bilgileri yazılmış görülmektedir. Bunun yanısıra BESDeğişen tablosunda katılımcı için uygulanan işlem olarak "POST" yani ekleme işleminin yapıldığı görülmektedir. Senkronizasyon durum bilgisi de "TRUE" olarak düşülmüş. Bu da verini senkronizasyonunun BES Ortak Sistemiyle yapıldığını göstermektedir. Servis bir sonraki kontrolünde kaydın durumundan dolayı bu veriyle ilgili bir işleme gitmeyecektir.

3 numaralı Id 'deki işleme bakacak olursak yine Ali Demir kullanıcısıyla ilgili bir işlem güncellemesi olduğu görülmektedir. Buradaki işlem "PUT" yani değişiklik işleminin yapıldığını göstermektedir. Bunun yanısıra senkronizasyon durum bilgisi de "TRUE" olarak düşülmüş. Bu da verinin BES Ortak Sistemiyle senkronizasyonunun BES Ortak Sistemiyle yapıldığını göstermektedir. Servis bir sonraki kontrolünde kaydın durumundan dolayı bu veriyle ilgili bir işleme gitmeyecektir.

Benzer şekilde 4 numaralı Id 'deki işleme bakacak olursak yine Ali Demir kullanıcısıyla ilgili bir işlem güncellemesi olduğu görülmektedir. Buradaki işlem "PUT" yani değişiklik işleminin yapıldığını göstermektedir. Bunun yanısıra senkronizasyon durum bilgisi de "FALSE" olarak düşülmüş. Bu da verinin BES Ortak Sistemiyle senkronizasyonunun henüz yapılmadığı göstermektedir.

BESCenterEşitleyici servisi bir sonraki kontrolünde kaydın durumu kontrol ederek ortak sistemle iletişime geçip veri tablolarının güncellenmesini sağlayacaktır.

BESDeğişen tablosunun BESCenterEşitleyici servis aracılığıyla kontrol edilmesi sayesinde BES Ortak sistemi sürekli olarak güncel veriler barındıracaktır.

Şekil 5.8’de görüldüğü üzere BES Ortak Sistemi veritablosu Bireysel Emeklilik Sistemi katılımcılarının TC, Ad, Soyad, SözleşmeDurumu ve Emeklilik Şirket bilgilerini içermektedir.

Buradaki verilen anlık olarak Bireysel Emeklilik Şirketlerinden servisler aracılığıyla senkronize edilmektedir ve her zaman güncel veri barındırmaktadır.

ID	Ad	Soyad	SözleşmeD...	TC	Şirket
1	Eyüp	Karlık	Aktif	12345678901	ZEmeklilik
3	Adem	Usta	Aktif	12345678903	HEmeklilik
1004	Ali	Demir	Pasif	11223344556	Zemeklilik
2002	Mehmet	Elibol	Aktif	32322323231	AEmeklilik
2003	Nihat	Uzun	Pasif	43434343434	AEmeklilik
2004	Mesut	Çevik	Aktif	15151515515	ZEmeklilik
2005	Muhammed	Yılmaz	Aktif	43546354663	HEmeklilik
2006	Aykut	Gökdemir	Pasif	56576567566	AEmeklilik

Şekil 5.8: BES Ortak Sistemi Veri Tablosu

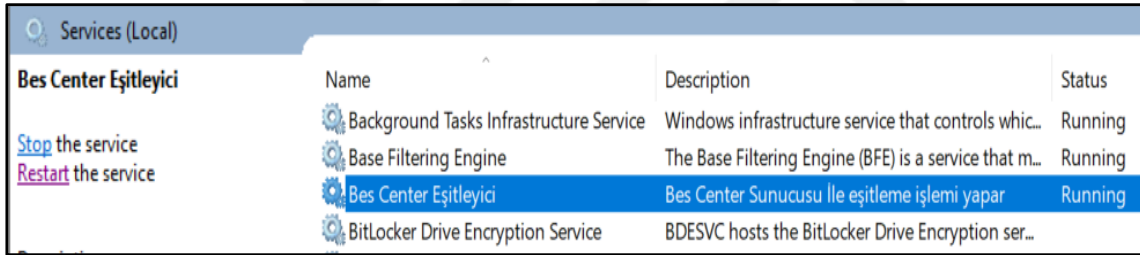
Bireysel Emeklilik Şirketi çalışanları diğer adıyla BES Aracıları sisteme katılımcı potansiyeli olan kişilerin bilgilerini burada sorgulatarak kişinin herhangi bir emeklilik şirketinde önceden bir kaydının olup olmadığını ve eğer kaydı varsa SözleşmeDurumunun Aktif ve ya Pasif olup olmadığını sorgulayabilmektedir.

BES Ortak sistemin de yukarıda da belirtildiği üzere Bireysel Emeklilik Sistemi katılımcılarının TC, Ad, Soyad, SözleşmeDurumu ve Emeklilik Şirket bilgileri tutulmaktadır.

Eğer katılımcı potansiyeli olan kişinin BES Ortak Sisteminde bir kaydı varsa teklif edilebilecek BES Sözleşmesi için katılımcı potansiyelini ortaya çıkarmak için BES Ortak sisteminde belirtilen Emeklilik Şirketi üzerinden detay görünüm çekilerek şirket üzerinden kendi veritabanındaki Katkı Payı Tutarı, Ödeme Periyodu, Ödeme Aracı, BES Giriş Tarihi, Hakedis Yılı, Fon seçimi gibi bilgilere ulaşılabilir.

5.2 BESCenterEşitleyici Servis

BES Center Eşitleyici servisi Bireysel Emeklilik Hizmeti veren şirketlerle BES Ortak sistemi arasında şirketlerde yapılan katılımcı değişikliklerinde verinin güncel tutulmasını sağlamak amacıyla Visual Studio ortamında Windows Servis olarak yazılmıştır. Servis açıklamasından da anlaşılacağı üzere Bes Center Sunucusu ile eşitleme işlemini gerçekleştirmektedir.



Şekil 5.9: BES Center Eşitleyici Servis

BESCenterEşitleyici servisinin çalışması şu şekilde gerçekleşmez;

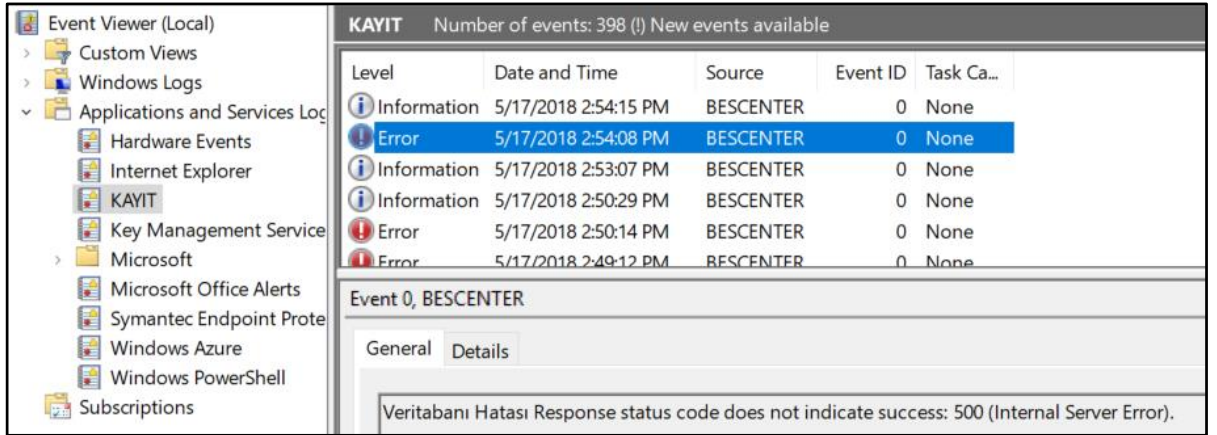
Bireysel emeklilik şirketinde çalışanların katılımcılarla ilgili yaptıkları ekleme, düzenleme ve silme gibi işlemler Bireysel Emeklili şirket veritabanına yazılırken aynı anda şirket sisteminde bulunan BES Değişen tablosuna da yansır. Burada işlem ekleme, düzeltme ve silme olarak işlem kısmına POST, PUT ve DELETE olarak yapılan işlemin çeşidine göre not olarak düşülür.

BES Değişen tablosuna verinin yazılmasıyla birlikte işlem kısmına not düşülmesinin yanı sıra verinin BES Ortak sistemiyle senkronize olup olmadığını takip etmek

amacıyla durum kısmına FALSE ibaresi ilk seferde eklenir. Durumun içindeki FALSE ibaresi yani durum “0” verinin henüz BES Ortak Sistemiyle eşitlenmediği göstermektedir. Burada BES Eşitleyici servis belirli aralıklarla yaptığı kontrollerle durumun FALSE veya TRUE olduğunu kontrol ederek FALSE olarak eşitlenmemiş veri varsa BES Ortak sisteminde api vasıtasıyla sistemle iletişime geçerek BES Ortak verisinin güncellenmesi sağlamaktadır.

FALSE olarak görülen veri servis işlemiyle BES Ortak sistemine yansıtılmasıyla birlikte durum TRUE olarak yani “1” değeriyle sonuçlandırılır. Servis bir sonraki kontrolünde herhangi bir değişiklik daha gelmemişse “1” değerini göreceği için BES Ortak sistemindeki api ile iletişime geçecek bir isteğe başvurmayacaktır.

BESEşitleyiServis’in yaptığı işlemler yani servis durumu Window Event loglara da yansıtılmaktadır. Windows Event Log’ları altında oluşturulan KAYIT adlı log dosyası sayesinde servisin durumu ve senkronizasyon anında oluşabilecek sorunlar buaradan izlenebilmektedir.



Şekil 5.10: BES Servis KAYIT Event Log

Şekil 5.11 ‘de görüldüğü üzere BESCenterEşitleyici servisin çalışma durumu o an KAYIT Log dosyası altında Information olarak Başlatıldı , Durduruldu vb açıklamalarla kayda düşmektedir.

Information	5/17/2018 2:53:07 PM	BESCENTER	0	None
Information	5/17/2018 2:50:29 PM	BESCENTER	0	None
Error	5/17/2018 2:50:14 PM	BESCENTER	0	None

Event 0, BESCENTER

General Details

BESCenterService Başlatıldı

Şekil 5.11: BES Servis Information Event Log

BES Servis'in çalışmasına rağmen BES Ortak sistemi tarafında verinin güncellenmemesi durumlarını oluşturabilecek senkronizasyon sorunlarına yönelik hata detayları da Şekil 5.12'de görüldüğü üzere "Event 0" Veritabanı Hatası "Response status code does not indicate success: 500 (Internal Server Error)" yani senkronize edilecek yapıyla hiç iletişim kuramıyor gibi hatalar Error etiketiyle KAYIT Event loglarında gösterilmektedir.

Information	5/17/2018 2:50:29 PM	BESCENTER	0	None
Error	5/17/2018 2:50:14 PM	BESCENTER	0	None

Event 0, BESCENTER

General Details

Veritabanı Hatası Response status code does not indicate success: 500 (Internal Server Error).

Şekil 5.12: BES Servis Error Event Log

KAYIT Number of events: 416				
Level	Date and Time	Source	Event ID	Task Ca...
Information	5/21/2018 5:15:20 PM	BESCENTER	0	None
Information	5/21/2018 5:14:40 PM	BESCENTER	0	None
Information	5/21/2018 5:13:41 PM	BESCENTER	0	None
Information	5/21/2018 5:12:40 PM	BESCENTER	0	None

Event 0, BESENER

General Details

Veritabanı Eşleştirildi

Şekil 5.13: BES Servis Senkronizasyon Event Logu

BESCenterEsitleyici servis Bireysel Emeklilik şirketindeki BES Değişen tablosuyla BES Ortak sistemini veritabanı senkronizasyonu sağladığı anda yani tablolar güncel olduğu takdirde loglara eşitleme işleminin gerçekleştirildiğini “Veri tabanı eşleştirildi” bildiriyle yazmaktadır. Bu loglardan o anlık veya geçmişe yönelik olarak senkronizasyon işlemlerinin sağlıklı gerçekleştiğinin takibi yapılabilmektedir.

Bir script ve ya windows task’a bağlandığında event id üzerinden senkronizasyon takibi yapılarak senkronizasyonda oluşabilecek aksamlar ve hatalar doğrultusunda mail vb. iletişim kanalları kullanılarak bilgilendirme yapılabilir ve bunlara yönelik aksiyonlar aldırılabilir.

BES Aracıları Bireysel Emeklilik Sistemine dahil olabilecek kişilere teklifler sunmaktadırlar. Yapılan bu teklife göre de kişiler BES’e katılımcı olarak dahil olabilmektedirler. Burada önemli nokta teklifi kabul edecek kişinin halihazırda bir BES kaydı olup olmadığı, varsa hangi şirkette olduğu, aktif ödeme durumu, katılım oranı gibi etkenler teklifin kabul edilip edilmeyeceğini belirlemektedir.

BESOrtak sorgu ekranında BES aracı (Bireysel Emeklilik Şirket Çalışanı) kişilere yönelik BES durum bilgisini çekerek kişinin BES kaydı olup olmadığı, varsa hangi

şirkette olduğu, aktif ödeme durumu ve katılım oranı bilgilerine tek tek tüm şirketler den gelen güncel verilerle beslenen BES Ortak alandan Şekil 5.13’de görüldüğü gibi sorgu yapabilmektedir.

BES Ortaklar					
BESSirket					
BESSirket Tablosunda arama yapabilir ve düzenleyebilirsiniz.					
Search..					
id	tc	ad	soyad	sirket	sözleşmeDurumu
1	12345678900	Muhammed	Yılmaz	Ziraat Emeklilik	Aktif
3	12345678901	Eyüp	Karlık	Ziraat Emeklilik	Aktif
1002	13579000	Mehmet	Elibol	AEmeklilik	Aktif
1003	11223344556	Aykut	Gökdemir	AEmeklilik	Aktif

Şekil 5.14: BES Ortak Sorgu Tablosu

BES Sorgu ekranında ilk anda katılımcıların TC, Ad,Soyad, Bağlı bulunduğu Bireysel Emeklilik Şirketi, ve Sözleşme Durumunun aktif olup olmadığı bilgilerine ulaşmaktadır. Bu sayede hem tüm katılımcı bilgileri detaylıca senkronize olmayarak iş yükü azaltılmakta hemde BES Ortak Siteminde katılımcı mağduriyetine neden olabilecek detay bilgiler şirket dışında ortak bir alanda bulundurulmamaul olacaktır.

Bunun benzer şekilde birçok yaranı sıralamakta mümkündür. Veri azlığında sorgulamak daha hızlı yapılabilmekte senkronizasyonlar daha hızlı gerçekleşerek veri güncelliği anlık sağlanmakta ve en büyük etkenlerden biri de tüm Bireysel Emeklilik şirketlerinde ortak bir yapı kullanımına gidilmektedir.

BES Ortaklar

BESSirket

BESSirket Tablosunda arama yapabilir ve düzenleyebilirsiniz.

Search..

id	tc	ad	soyad	sirket	sözlesmeDurumu	katkıYapan	katkıPayıTutarı	odemePeriyodu	odemeAracı	sozlesme_No	besGirisTarihi	musteriNumarası
1	12345678900	Muhammed	Yılmaz	Ziraat Emeklilik	Aktif	Muhammed	150	AYLIK	MAAŞ	123456	2018-04-27T00:00:00	123456
3	12345678901	Eyüp	Karlık	Ziraat Emeklilik	Aktif	Eyüp	150	AYLIK	MAAŞ	123457	2018-04-27T00:00:00	123457
1002	13579000	Mehmet	Elibol	AEmeklilik	Aktif	Mehmet Elibol	200	AYLIK	EFT	13579	2018-05-01T00:00:00	13579
1003	11223344556	Aykut	Gökdemir	AEmeklilik	Aktif	Aykut Gökdemir	200	AYLIK	Kredi Kartı	11223	2018-05-01T00:00:00	13579
2002	11223344556	ali	demir	Zemeklilik	Pasif	Ali Demir	200	AYLIK	Kredi Kartı	13333	2018-05-01T00:00:00	123458

Şekil 5.15: BES Ortak Sorgu Detaylı Görünüm Tablosu

Ek bir bireysel emeklilik sisteminde dahil olma durumu olan kişilere teklifte bulunmadan önce katılım potansiyelini ölçmek için halihazırda bağlı olduğu sistemdeki katkı payı tutarı, hangi periyod ile ödeme yaptığı, ödemede kullandığı araç, fon tercihi, başlangıç ve hakediş yılları gibi katılımcının teklifi kabul etmesini sağlayacak aynı zamanda katılımcının potansiyeline göre şirket faydaları gözetilerek en iyi teklifi ortaya çıkararak detay tablosuna erişilebilmektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Finans sektöründe şirketler verilerinin lokasyon bağımlı tutulması konusunda BDDK'nın da veri gizliliği ve güvenliği konusundaki hassasiyetinin de etkisiyle oldukça mesafeli bir tutum sergilemektedirler. Dolayısıyla bu da Bulut Teknolojilerine belirli bir uzaklıkta durmalarına neden olmaktadır.

Örnek olarak aldığımız Bireysel Emeklilik Sistemi ülkemizde git gide yaygınlaşmaya devam eden ve mevcut haliyle birlikte ortak veri havuzu, verinin aynı formatlarda tutulmayışı gibi sayılabilecek bazı noktalarda ilerleyişte aksaklıkları meydana getirebilecek noktalarda takılı kalabilmektedir. Burada birçok sektörde olduğu gibi güncel teknolojilerden faydalanmak kaçınılmaz bir nokta olmaktadır.

Hedefteki Bireysel Emeklilik katılımcısı olma potansiyeli olan kitlenin hızlı ve kolay erişebilir bir ortam aracılığıyla durumunu ortaya çıkarmak için güncel ve yaygın teknolojilerden faydalanmak etkili bir yol olacaktır. Bu bağlamda günümüzün teknolojisi birçok yerden erişilebilir olan ve bu sayede birçok yapıyı tek merkezde toplayabilen Bulut Teknolojilerinden faydalanmak gerekmektedir.

Emeklilik şirketlerinde birbirinden bağımsız olarak işleyen dağıtık yapıyı bulut bilişim sayesinde tek bir merkezde toplayabilmek ve buradan yönetebilmek olanağını sağlamaktadır.

Bu çalışma sayesinde Emeklilik şirketlerinin üyelerinden sahip oldukları katılımcı verilerinin ihtiyacı karşılayacak kadar olan kısmı (Ad, Soyad, TC, EmeklilikŞirketi, Emeklilik Durumu gibi) BES Ortak sistemi üzerinde bir havuzda toplanarak bu verilere tek tek emeklilik şirketlerine ulaşmak ya da katılımcı beyanına bırakmak yerine geliştirilmiş olan bir sistem vasıtasıyla erişilmesine olanak sağlayacaktır.

Bu havuza gelen veri bütünlüğü belirli bir format ve düzende olmadır. Bu da emeklilik şirketlerinin tuttıkları verileri belirli bir düzende tutup o şekilde

sağlamaları gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu şekilde aktarımı, eklenip çıkarılması kolay bir veri havuzu oluşmasını sağlamaktadır. Her seferinde verileri belirli bir formata göre düzenleyip o şekilde sisteme yansıtma iş yükünü de ortadan bu sayede kaldırılmasını sağlayacaktır. Bu sayede verininin tekülleştirme sürecine de katkı da bulunması beklenmektedir.

Bu çalışma kapsamında Bulut Bilişim Teknolojilerini Finans Sektöründe kullanmak isteyen ve bunun üzerinde araştırmalar yapmak isteyen Bulut Bilişim sağlayıcıları, BT Yöneticileri, üniversite akademisyen ve öğrencileri için örnek teşkil etmesi ve izlenen süreçte kaynak rol gösterici olması amaçlanmıştır.

Bireysel Emeklilik Sistemi açısından sağlayacağı yararlar ;

- Hakedişi yaklaşmış katılımcılara yeni teklif sunabilme
- Otomatik katılım tutar potansiyelini çıkarma
- Katılımcının uzak duracağı gerçek dışı katılım miktarlardan kaçınma
- Her an BES katılımcının güncel verisine ulaşma
- Yer bağımsız BES katılımcının güncel verisine ulaşma
- Katılımcı ödeme alışkanlıklarını ölçebilme (Ödeme Yöntem ve Sıklık)
- Fon yönetimleride merkezi bir veri oluşturma
- Mobil uygulama üzerinde erişim

BES Ortak sistemi emeklilik şirketinin bireysel emeklilik tarafında çalışanlarıyla görüşüldüğünde diğer şirketlerdeki katılımcıların bilgilerine sahip olunan ortak bir platform olmadığı ve emeklilik şirketleri arasında katılımcı transferi yapılırken verinin tutulması ve gönderimi konusunda bir standardının olmaması gibi nedenlerden zorluklar yaşandığı bilgisinden yola çıkılarak ihtiyaca yönelik çözüm önerilerinin saptanmasıyla birlikte ortaya böyle bir sistem geliştirilmesinin önünün açılmıştır.

Bunun yanı sıra geliştirilmekte olan sistem için devam eden süreçte kullanılabilecek yeni teknolojilerle daha da gelişmiş performanslı farklı detaylardaki ihtiyaçları da karşılayabilecek sistemler elde edilebilir. Web tabanlı olarak düşünülen uygulama mobil versiyon uygulaması olarak da hizmet verme imkanı sağlayabilecektir. Geliştirmelere açıktır.

Çalışma da yaşanan en büyük sıkıntı finans sektöründe bulut bilişime karşı bakış açısı olmuştur. BDDK'nın Bulut bilişim ile ilgili verinin korunması ve gizli tutulması konularındaki standardının olmayışından duyduğu çekince finans sektöründe de Bulut Bilişime karşı bu bakışın oluşmasına katkıda bulunduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Diğer yandan diğer büyük kısıt emeklilik firmalarının veri tutma şemalarının bunu tutarken kullandığı teknolojilerin birbirinden farklı olmasıdır. Bu farklı veri türlerini sisteme dahil etme zorluğunu getirecektir. Ancak çalışmanın amaçları arasında yer alan bireysel emeklilik şirketlerinin verileri ortak bir mimari yapı üzerinde tasarlayarak sisteme öyle dahil olabilecekleri zorunluluğu bu kısıtı ortadan kaldırmış ve verinin daha emeklilik şirketi bünyesinde ortak mimaride oluşturulmasını sağlayıcı bir zorunluluk oluşturmuştur.

Gelişen bilgi teknolojileri çağında her sektörün kaçınılmaksızın kendini içinde bulduğu her an gelişmekte olan teknolojilerden bulut bilişim mimarisi üzerine geliştirilen sistemin uygulanması ve kullanılabilirlik testlerinin yapılmasıyla birlikte gelecekte finans sektöründe farklı birimler olarak nelerin ve hangi yol izlenerek bulut bilişime dahil olabileceği konusunda fikir oluşmasını sağlayacak ve örnek alınıp üzerine eklemeler yaparak devam edilen bir kaynak olacağı temenni edilmektedir.



KAYNAKÇA

Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing , National Intitute of Standars and Technology, 1-7

S. Marston ve diğ. / Cloud computing - The business perspective Decision Support Systems 51 (2011) 176–189

Turan, M. (2015). Bulut bilişim ve mali etkileri: Bulutta vergi. Bilgi Dünyası, 15 (2).

Frost ve Sullivan (t.y.), “Büyük Ölçekli İşletmeler ve KOBİ’ler için Bulut Bilişim”, http://www.turkcellakillibulut.com.tr/assets/images/faq/files/Dokumanlar/Frost_Sullivan_Bulut_Bilisim_Bilgilendirme_Bulteni.pdf

Babcock, Charles (2010), Bulut Bilişim İçin Yönetim Stratejileri, (Çev.Fezal Gülfidan), İstanbul: Optimist Yayım Dağıtım

Henkoglu, Türkay ve Külcü, Özgür (2013), “Bilgi Erisim Platformu Olarak Bulut Bilisim: Riskler ve Hukuksal Kosullar Üzerine Bir Inceleme”, Bilgi Dünyası 14 (1) 62-86.

Sitaram, Dinkar ve Manjunath, Geetha (2012) *Moving To The Cloud*, Boston: Syngress

TBD (2014), “Kamuda Bulut Bilisim” http://www.tbd.org.tr/usr_img/kamu_bib/RP1-2014.pdf)

Seyrek, Ibrahim Halil (2011), “Bulut Bilisim: Isletmeler için Firsatlar ve Zorluklar”

EGM, Bireysel Emeklilik Sistemi Gelisim Raporu, 2004.

EGM, Bireysel Emeklilik Sistemi Gelisim Raporu, 2014.

EGM, Yıllık Gelişim Raporları, <https://www.egm.org.tr/bilgi-merkezi/yillik-gelisim-raporlari> (Erişim tarihi: 05.02.2018)

Microsoft, Services Agreement, <https://www.microsoft.com/en-us/servicesagreement> (Erişim tarihi: 10.03.2018)

Özellikli Kurumlar, <https://www.hazine.gov.tr/ozellikli-kurumlar?type=icon> (Erişim tarihi:05.03.2018)

MSDN, Api Design, <https://docs.microsoft.com/tr-tr/azure/architecture/best-practices/api-design> (Erişim tarihi:12.03.2018)

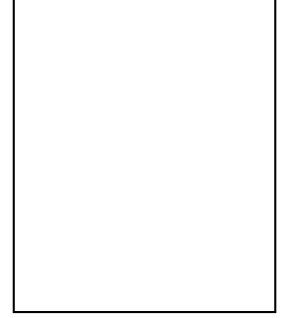
MSDN, JSON Object (JavaScript), [https://msdn.microsoft.com/tr-tr/library/cc836458\(v=vs.94\).aspx](https://msdn.microsoft.com/tr-tr/library/cc836458(v=vs.94).aspx) (Erişim tarihi:12.03.2018)

MSDN, ASP.NET Web Api, [https://msdn.microsoft.com/tr-tr/library/hh833994\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/tr-tr/library/hh833994(v=vs.108).aspx) (Erişim tarihi:14.03.2018)

Microsoft, Introduction to Windows Service Applications, <https://docs.microsoft.com/tr-tr/dotnet/framework/windows-services/introduction-to-windows-service-applications> (Erişim tarihi:15.03.2018)



ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Eyüp Karlık
Uyruğu	T.C.
Doğum tarihi, Yeri	1987, Küçükçekmece
Telefon	05556339051
E-mail	eyupkarlik@gmail.com
Web adres	www.eyupkarlik.tech

Eğitim

Derece	Kurum/Anabilim Dalı/Programı	Yılı
Yüksek Lisans	İ.A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü/ Bilgisayar Mühendisliği	
Lisans	Yıldız Teknik Üniversitesi/ Eğitim Fakültesi/ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	2011
Lise	Bahçelievler Erkan Avcı Anadolu Meslek Lisesi/ Bilgisayar Yazılım	2005