

# Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi ve Proje Üzerine Bir Değerlendirme

Alper DURSUN<sup>1</sup>, İsmail KIRBAŞ<sup>2</sup>, Mehmet Erkan YÜKSEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malzeme Teknolojileri Mühendisliği ABD, Burdur

<sup>2</sup> Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Burdur

aalperdursun@gmail.com, ismailkirbas@mehmetakif.edu.tr, [erkanyuksel@mehmetakif.edu.tr](mailto:erkanyuksel@mehmetakif.edu.tr)

## Özet

Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi; eğitim-öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak, bilgi toplumu yaratmak, eğitimde bilişim teknolojilerini (BT) yararlı kılarak ülkedeki bilişim kalitesini artırmak amacıyla 2010 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hayata geçirilmiştir. Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi, Kalkınma Planları, MEB Stratejik Planı ve BT Politika Raporu'nda bulunan hedefler ışığında 2013 yılı sonuna kadar Okul öncesi, İlköğretim ve Ortaöğretim kademesi okullarındaki bütün dersliklere BT araçları sağlanarak, BT destekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Fakat, projenin öngörülen bitiş tarihi ve bütçesi dikkate alındığında, FATİH projesinin büyük bir bölümünün tamamlanamadığı görülmektedir. Buradan hareketle, çalışmamızda; FATİH projesinin ön görülen süre içerisinde tamamlanamamasındaki temel etkenler ve uygulamada karşılaşılan problemler ele alınmış, proje kapsamında yapılan çalışmalar incelenerek zorluklar tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Elektronik İçerik, İnternet, Etkileşimli Öğrenme, Hayat Boyu Öğrenme, Bilgisayar, Etkileşimli Tahta.

## Abstract

Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (Movement to Enhance Opportunities and Technology Improvement) or FATİH project were implemented by the Ministry of Education in 2010 for following main goals; ensuring equal opportunity in education, creating information society, using information technologies (IT) in education, improving the quality of information in country scope. According to the principal goals which are presented in Information Society Strategy Document, Development Plans, Ministry of Education Strategic Plan and IT Policy Report; realization of IT-assisted education by providing all necessary IT tools for pre-school, primary school and secondary school class-rooms is aimed by the end of 2013. However, considering the budget and the project deadline it seems the large part of the project still stays uncompleted. Hence, our paper investigates the implementation problems and identifies main reasons retarding the project, by examining the execution process.

## 1. Giriş

Bilişim Teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanında bazı reformların yapılmasını zorunlu kılmıştır.

Türk eğitim sisteminin fırsat eşitliği açısından adaletsiz olduğu düşünülmektedir. Eğitimi tüm bireyler için eşit koşullara getirmenin, eğitimde verimliliği ve eğitimde kaliteyi artırmanın teknoloji yoluyla sağlanabileceği düşünülmüştür. Bilişim Teknolojileri alanın-da yaşanan gelişmeler sayesinde teknolojik araçları edinmek günden güne daha kolay hale gelmiş ve her geçen gün bu araçlar üreticiler tarafından daha işlevsel biçimde kullanıcılara sunulmaktadır. Yaşanan bu teknolojik gelişmeler ve eğitimde reform isteği üzerine Milli Eğitim Bakanlığı FATİH Projesini devreye sokmuştur.

## 2. Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi

Aralık 2010'da Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığı işbirliğiyle "Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi" (FATİH) isimli proje başlatılmıştır. FATİH projesi ile farklı kademelerdeki 40 bin okul-da, 600 bine yakın dersliğin akıllı sınıfa dönüştürülmesi planlanmıştır. Ulaştırma Bakanlığı'nın desteği ile maliyeti karşılanacak olan FATİH projesinin üç yılda sonuçlandırılması ve iki yıl değerlendirme sürecine girmesi planlanmıştır. Bu süreç içerisinde

projeksiyon cihazı ile birlikte 614 bin 364 adet dizüstü bilgisayar 38 bin 688 etkileşimli akıllı tahta ve çok amaçlı yazıcı 40 bin okuldaki 620 bin sınıfta öğrenim gören öğrencilerin ve öğretim hizmeti yürüten öğretmenlerin hizmetine sunulması planlanmıştır. Bu cihazlardan internete erişim açısından yüksek verim almak için uygulama kapsamındaki okullara yüksek hızlı internet bağlantısı sağlamak hedeflenmiştir. Projenin öğretim kademeleri-ne göre (ortaöğretim, ilköğretim ve okulönce-si) aşamalı bir şekilde ilerlemesi planlanmıştır. Uygulama sürecinde dağıtılacak olan donanımların ve internetin güvenli ve bilinçli kullanılması amacıyla bu doğrultuda bazı yönetmelik değişiklikleri planlanmıştır. Bunların dışında projenin uygulanacağı okullarda görev yapan 600 bin öğretmene proje kapsamında sağlanan teknolojik imkanları verimli kullanabilmesi için uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim yöntemleriyle hizmet-içi eğitim verilmesi planlanmıştır. Ayrıca ilk üç yıl içerisinde öğretim programları, teknolojiyle desteklenerek, e-içerikler hazırlanacak, her ders için e-kitap hazırlanacak ve öğrenme nesneleri oluşturulacaktır [1].

## FATİH Projesinin Amacı

Projenin temel amacı; okullardaki teknolojik altyapının geliştirilerek eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve teknolojik okuryazarlığın en üst düzeye

çıkartılmasıdır. Fırsat eşitliğinin, dersliklere teknolojik cihazların entegre edilmesi ve teknik altyapının güçlendirilmesiyle sağlanması planlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda eğitimdeki fırsat eşitliğinin giderilmesi, eğitimin daha kaliteli hale gelmesi ve bilişim teknolojilerini bütün öğrencilerin verimli kullanması planlanmıştır [1].

### FATİH Projesinin Gerekçesi

Yaygın ve örgün eğitim verilen kurumlarda bilişim teknolojisi altyapısının tamamlanması, öğrencilere bu mekanlarda bilişim teknolojilerini kullanma becerisinin kazandırılması, bilişim teknolojileri destekli öğretim programlarının geliştirilmesi istenmektedir. Teknolojik okuryazarlığın üst düzeye çıkarılması ve eğitimde teknoloji kullanımının yaygınlaşması için aşağıdaki hedeflerin gerçekleştirilmesi istenmektedir [8].

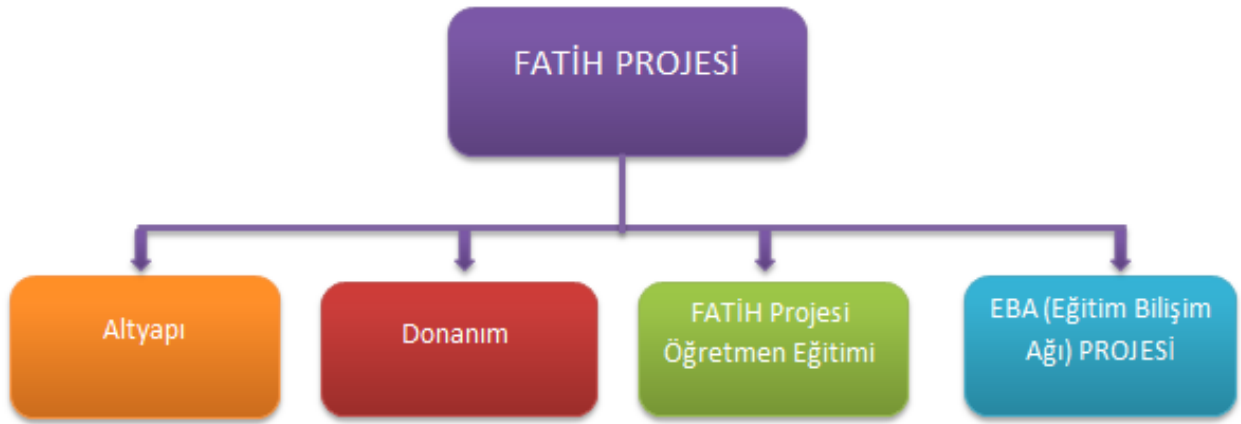
- Bireylerin kendilerini sürekli geliştirmelerini e-öğrenme yoluyla sağlamak için uygun

teknolojik altyapı ve donanımın sağlanması, e-içeriğin oluşturulması,

- Ortaöğretimi tamamlayan herkesin temel bilişim teknolojilerini kullanım becerisi kazanması,
- İnternetin etkin kullanılmasıyla her üç kişiden birinin e-öğrenme hizmetlerinden yararlanması,
- Her bireye bilişim teknolojilerini öğrenim ve kullanım fırsatı sağlanması,
- Toplumun %50'sinin internet kullanıcısı olması,
- İnternetin, her yaş grubu için güvenilir hale getirilmesi [8].

### FATİH Projesinin Alt Projeleri

FATİH Projesi gibi büyük kapsamlı projelerin hayata geçirilebilmesi ve desteklenmesi için alt projeler oluşturulması gerekir. Bu oluşturulan alt projeler sağlıklı bir şekilde tamamlanırsa hepsi bir bütünü ana projeyi oluşturur. FATİH Projesinin desteklenmesi amacıyla dört adet alt proje oluşturulmuştur (Şekil 1).



Şekil 1. Fatih Projesinin Alt Projeleri

### Altyapı

FATİH Projesiyle, her sınıfa geniş bant internet erişimi sağlanması hedeflenmiş, her sınıftan internetteki içeriğe filtreli ve güvenli olarak erişim sağlanacaktır [4].

### Donanım

FATİH Projesinin alt projelerinden Donanım Projesi kapsamında tüm okullara doküman kamera ve çok fonksiyonlu yazıcı ile yine bütün dersliklere akıllı tahta sağlanacak ayrıca her öğretmen ve öğrenciye tablet bilgisayar temin edilecektir [5].

### FATİH Projesi Öğretmen Eğitimi

Projenin bu bölümünde; okullarda görev yapan 600 bin öğretmenin sınıflara yerleştirilen teknolojik araçların, eğitsel e-içeriklerin, bilişim teknolojilerine göre düzenlenmiş öğretmen kılavuz kitapların etkili bir şekilde kullanma yetilerinin geliştirilmesine yönelik uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim programlarıyla hizmet-içi eğitim planlanması yapılmıştır [7].

### EBA (Eğitim Bilişim Ağı)

Eğitim-öğretim sürecinde teknolojik araçlar aracılığıyla etkin materyaller kullanılması amacıyla Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğüne hazırlanan, farklı öğrenim kademelerine uygun, güvenilir ve kontrol edilmiş e-içeriklerin bulunduğu platform olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) oluşturulmuştur. Öğrenciler ve öğretmenler önceliğinde eğitimin içinde yer alan herkes için tasarlanmış EBA'nın fonksiyonları aşağıda sıralanmıştır;

- Farklı, eğitici, zengin e-içerikler sağlamak,
- Eğitime teknolojiyi dahil etmek,
- İçerik ihtiyacına yanıt vermek,
- İletişim fonksiyonları sayesinde veri ve bilgi alışverişi sağlanması,
- Zengin ve sürekli genişleyen yapıyla öğretime yararlı olmak,
- Öğrenme gerçekleşirken aynı anda bilgiyi yapılandırmak ve bilgiden bilgi üretmek,
- Çeşitli zeka tiplerine sahip öğrencilere hitap etmek,

- Bütün öğretmenleri ortak bir hedefte buluşturup eğitime bütün eğitimci-lerle birlikte yön vermek,
- Teknolojiyi bir amaç olmaktan çı-kartıp araç haline getirmek için ta-sarlanmış bir platformdur.

### 3. FATİH Projesi İçin Yapılan Yatırımlar

18 milyon tablet dağıtılması planlandı ancak 1,4 milyon tablet dağıtılabildi [3].

Milli Eğitim Bakanlığının açıkladığı son rakamlara göre, 55 bin 224 okuldan, 3 bin 362'sine (% 6,08) yazılım ve donanım altyapısı sağlanabildi. 3 bin 657 tanesine (% 6,62) çok fonksiyonlu yazıcı ve doküman kamera dağıtılabildi [3].

Ortaöğretim, ilköğretim ve okul öncesi seviyesindeki bütün okullarda 620 bin sınıfa akıllı tahta temin edilmesi planlanmıştı ancak 84 bin 921 sınıfta gerçekleştirilebildi [3].

FATİH Projesi için 2015 yılı bütçesinden 4,3 milyar ayrılmasına rağmen, donanım ve yazılım altyapısı % 6'da kaldı. Toplam gerçekleşme oranı ise % 10'da kaldı. Proje açıklandığı zaman dönemin Ulaştırma Bakanı, projenin 1,5 milyar liraya tamamlanacağını açıklamıştı. Projenin bitimine 7 ay kala projenin daha % 10'u tamamlanmışken maliyet 8 milyar lirayı buldu[3].

### 4. FATİH Projesinin Değerlendirilmesi

FATİH Projesinin bitimine iki ay kala sadece % 10'luk bir ilerleme kat edebilmiş olması projenin başarısız olduğunu göstermektedir.

Projenin başarısız olmasının temel sebebi; projeyi oluşturan ve destekleyen alt projelerin başarılı bir şekilde yürütülememesidir.

Altyapı projesinin uygulanamaması her okula geniş bant internet erişiminin sağlanamaması projenin başarısız olmasındaki etkenlerden biridir.

Donanım projesinin iyi yürütülememesi dağıtılması düşünülen teknolojik araçların büyük çoğunluğunun dağıtılamaması proje başarısızlığındaki diğer önemli etkenlerdir.

Öğretmenlerin bir çoğunun yaşça ilerlemiş olması, teknolojiye karşı olumsuz tutumları ayrıca

öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimin yetersiz olması etkenlerden biridir.

Eğitim Bilişim Ağında yeteri kadar materyal bulunamaması ve Eğitim Bilişim Ağındaki materyallerin görsel ağırlıklı olması bir diğer etkenlerdir.

FATİH Projesinin başarısız olma sebepleri 3 ayrı başlık halinde incelenmiştir.

### Yöneticilerin FATİH Projesinin Uygulama Aşamasında Karşılaştıkları Sorunlar

Yöneticilerin karşılaştıkları sorunlar; öğretmen kaynaklı sorunlar, öğrenci kaynaklı sorunlar, donanım ve yazılım kaynaklı sorunlar olmak üzere 3 ana başlık altında toplanmıştır (Şekil 2) [2].

Yapılan araştırmada yöneticilerin en çok karşılaştığı sorunlar ise; hizmet içi eğitimin yetersiz olması, öğretmenlerin teknoloji okuryazarlığının yetersizliği, öğretmenlerin derste akıllı tahtalarda çizim yaparken zorlanmaları, tablet kullanırken zorlanmaları, öğrencilerin tabletlerini evlerinde unutması, bozulan tabletlerin servisten geç gelmesi ve doküman eksikliği olarak göze çarpmaktadır[2].

Bu sorunların ayrı kategoriler halinde maddelendirilmesi aşağıdaki gibi yapıldı;

Öğretmen Kaynaklı Sorunlar;

- Hizmet içi eğitimin yetersiz oluşu
- BT araçlarını yetersiz kullanma
- Proje hakkında bilgi yetersizliği
- Öğretmenlerin projeye olumsuz bakış açısı
- Teknolojik araçları kullanamama

Öğrenci Kaynaklı Sorunlar;

- Öğrencilerin tabletleri getirmemesi
- Tabletleri oyun aracı yapma
- Tabletlerle kaynaklara ulaşmanın zor olması
- Öğrencilerde disiplinsizliğe yol açması
- Öğretmen takibini zorlaştırması

Donanım ve Yazılım Kaynaklı Sorunlar;

- Doküman ve içerik eksikliği
- Altyapı yetersizliği
- Yeterli teknik servis ağının bulunmaması
- Tabletlerin batarya ve etkileşim sorunu.



Şekil 2. FATİH Projesinin Uygulama Sürecinde Yöneticilerin Yaşadığı Sorun

### Öğretmenlerin FATİH Projesinin Uygulama Aşamasında Karşılaştıkları Sorunlar

Öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar; Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı, Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitimi, Donanım ve Yazılım Altyapısının Sağlanması, Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımının sağlanması, Eğitsel içeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi olmak üzere 5 ana başlık altında toplanmıştır.(Şekil 3) Bu beş ana başlık aynı zamanda FATİH Projesi-nin bileşenleridir [2].

Yapılan araştırmada öğretmenlerin en çok karşılaştığı sorunlar ise;

tabletlerin arızalı olması, altyapı eksikliği, projeyi tanıtan uzmanların yetersiz oluşu, akıllı tahta kullanımının zor olması, tabletlerde teknik sorunların oluşu ve öğretim programıyla teknolojinin uyumsuzluğu olarak görülmektedir [2].

Bu sorunların ayrı kategoriler halinde maddelendirilmesi aşağıdaki gibi yapıldı;

#### Donanım ve Yazılım Alt Yapısının Sağlanması;

- Altyapı yetersizliği
- Tabletlerin arızalı olması
- Teknik destek yetersizliği
- Öğretim programlarının teknolojiye uygun olmaması

- Teknik eleman yetersizliği

Öğretim Programlarında Etkin BT Kullanımı;

- Öğretmenlerin ders anlatırken teknolojiyi etkili kullanamama durumu

- Etkileşimli tahtanın her derste kullanılmaması
- Tabletleri kullanmak istememeleri
- Öğrenciler ile göz temasının olmaması
- Öğretmenlerin eski ders anlatma yöntemlerine olan alışkanlıkları
- Sayısal derslerde çizim zorlukları yaşanması

Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitimi;

- Yeterince hizmet içi eğitim verilmemesi
- Projeyi tanıtan uzmanların işlerini iyi yapmaması
- Eğiticilerin olumsuz tutumları
- Yeni öğretmenler ile kıdemli öğretmenler arasındaki farklılıklar

Eğitsel içeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi;

- E-içerik yetersizliği
- Öğrencilere not tutturulamaması
- İçeriklerde görselliğin ön planda olması
- Öğrencilerin araştırma yapmalarının zor olması

#### Bilinçli, Güvenli, Yönetilebilir ve Ölçülebilir BT Kullanımının Sağlanması;

- Öğretmenlerin teknoloji konusunda yetersiz oluşu
- Öğrencilerin tabletlerini getirmemesi
- Öğrencilerin tabletleri ders dışı işlerde kullanması
- Donanımların güvenliği
- Sayısal derslerde çizim zorlukları yaşanması



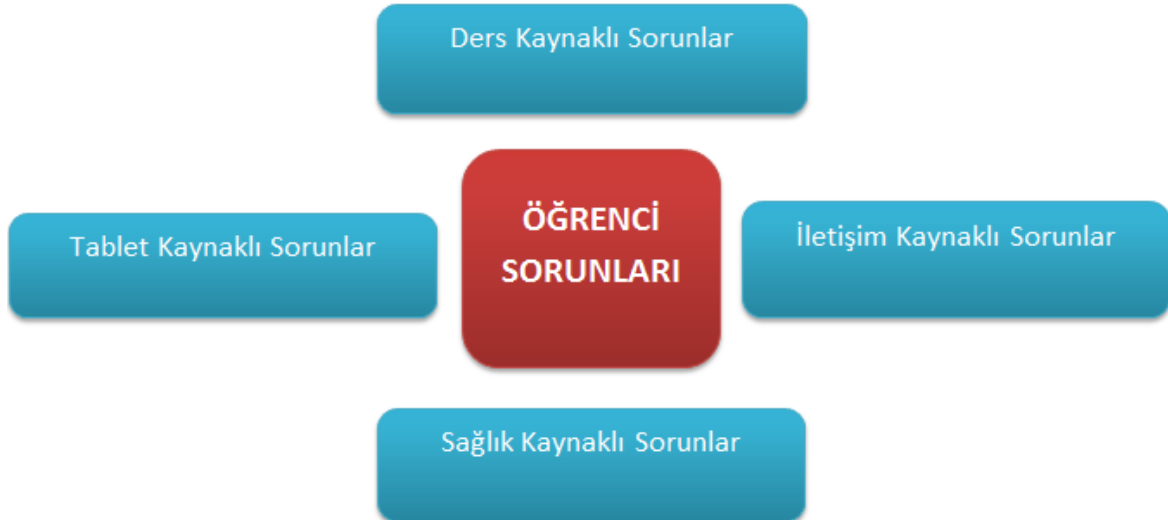
Şekil 3. FATİH Projesinin Uygulama Sürecinde Öğretmenlerin Yaşadığı Sorunlar

#### Öğrencilerin FATİH Projesinin Uygulama Aşamasında Karşılaştıkları Sorunlar

Öğrencilerin karşılaştıkları sorunlar; Tablet Kaynaklı Sorunlar, İletişim Kaynaklı Sorunlar, Sağlık Kaynaklı Sorunlar, Ders Kaynaklı olmak üzere 4 ana başlık altında toplanmıştır (Şekil4) [2].

Yapılan araştırmada öğrencilerin en çok karşılaştığı sorunlar ise; Tabletlerde Office uygulamalarının olmaması, öğretmenlerin tabletleri kontrol edememe sıkıntısı, tabletlerin ev ödevi için yetersiz olması, tablette arama motorunun filtrelenmesi, tablet kaleminin olmaması, tablette teknik sorunların olması, derslerde motivasyonu düşürmesi, dikkat dağınıklığına yol açması, derse düşük katılım, öğretmeni yeterince dinlememe öğrencinin öğretmeni ve arkadaşlarıyla iletişim sıkıntısı yaşamaması, göz sağlığı ve iskelet sisteminin bozulması, davranış bozukluğu olarak görülmektedir [2].

Bu sorunların ayrı kategoriler halinde maddelendirilmesi aşağıdaki gibi yapıldı;



Şekil 4. FATİH Projesinin Uygulama Sürecinde Öğrencilerin Yaşadığı Sorunlar

#### Ders Kaynaklı Sorunlar;

- Motivasyon sağlamada zorluk
- Dikkat dağınıklığının tetiklenmesi
- Katılımın düşük olması

#### Tablet Kaynaklı Sorunlar;

- Office programlarının olmayışı
- Filtre sebebiyle araştırma yapmanın sınırlı olması
- Tabletlerde kalem olmaması
- Arama motorunun olmaması sebebiyle sayfa bulma zorluğu

#### İletişim Kaynaklı Sorunlar;

- Öğrenci-öğrenci iletişim kaybı
- Öğrenci-öğretmen iletişim kaybı
- Asosyallik

#### Sağlık Kaynaklı Sorunlar;

- Göz sağlığının bozulması
- Eklem rahatsızlıkları.

## 5. Sonuç ve Öneriler

FATİH Projesinin başarısız olmasındaki temel sebepler; yanlış planlama ve alt proje-leri uygulamada yaşanan sıkıntılardır.

FATİH Projesi kapsamında dağıtılması planlanan teknolojik araçlar tüm okullara dağıtılamamış, dağıtılan yerlerde de proje iyi tanıtılamamış ve hizmet içi eğitim yetersiz verilmiştir. Fırsat eşitliği sağlamak için oluşturulan proje tam uygulanmadığı için amacının tersi işlev görmüş ve yine bir eşitsizlik ortamı yaratmıştır.

Eğitim Bilişim Ağı (EBA) materyal sağlama konusunda yetersiz kalmış ve EBA'da bulunan materyallerin içerikten çok görsel ağırlıklı olması materyal kalitesini düşürmüştür.

Tabletlerin dağıtıldığı bölgelerde öğretmenler öğrenciyi kontrol, öğrencilerde dersi dinleme aşamasında sıkıntılar yaşamış derse olan ilgi ve motivasyon düşmüştür. Yine bu bölgelerde tabletlerin arızalanması büyük sorunlara yol açmış FATİH Projesinin bir sorununu daha ortaya çıkarmıştır. Tabletlerdeki arızaları giderecek teknik servis ve teknik elemanın yetersiz olması projenin başarısızlığındaki etkenlerden biridir.

FATİH Projesinin bitim tarihine çok az bir süre kala tahmin edilen maliyet tutarının 5 katı fazlası harcanmış ve projenin sadece % 10'u gerçekleştirilebilmiştir. Bu rakamlar projenin planlamasının ne kadar eksik ve yanlış yapıldığını gösteriyor.

FATİH Projesinin başarısı için proje bitim süresi uzatılmalı yeniden bir planlama ve bütçe hazırlanmalı, teknolojik araçları dağıtacak firmalar ihalelerle kısa sürede belirlenmeli, hizmet içi eğitim sürekli hale gelmeli, projeyi tanıtan uzmanlar bütün sorulara cevap vermeli eğitimin, içinde yer alan her bireyi aydınlatmalıdır.

Ayrıca öğretmenlere lisans eğitiminden itibaren teknoloji okuryazarlıklarını geliştirilecek dersler

verilmeli ve hizmet içi eğitim sürekli hale getirilmelidir. Öğretmenlerin sadece EBA'ya bağlı kalmaması için öğretmenlere filtresiz internet sağlanmalı ve öğretmenler internetteki diğer materyallerden de yararlanabilmeli.

## 6. Kaynaklar

- [1] Akgün, E., Yılmaz, E. O., & Seferoğlu, S. S. (2011). 'Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşı-laştırmalı bir inceleme' Akademik Bilişim, 2-4.
- [2] Ayvacı, H. Ş., Bakırcı, A. G. H., & Başak, M. H. (2014). 'Fatih Projesinin Uygulama Sürecinde Ortaya Çıkan Sorunların İdareciler, Öğretmenler Ve Öğrenciler Tarafından Değerlendirilmesi' Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(1).
- [3] Bedir, A., Fatih Projesi'nde hüsrana: [http://www.aksiyon.com.tr/kapak/fatih-projesinde-husran\\_550946](http://www.aksiyon.com.tr/kapak/fatih-projesinde-husran_550946)
- [4] Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi üzerine bir değerlendirme. Türk Kütüphaneciliği, 27(2), 317-339.
- [5] MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2010). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). Donanım: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=2>
- [6] MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2010). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). EBA (Eğitim Bilişim Ağı) PROJESİ: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=4>
- [7] MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2010). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). FATİH Projesi ÖğretmenEğitimi: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=5>
- [8] MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2010). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH). Proje Hakkında: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6>

## Bulut Bilişim ve Ulus Devlet

Yenal ARSLAN<sup>1</sup>, İzzet Gökhan ÖZBİLGİN<sup>2</sup>, Yagup MACİT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Devlet Malzeme Ofisi, Ankara, Türkiye,

<sup>2</sup>THK Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Havelsan A.Ş. Anlara, Türkiye

yenal.arslan@dmo.gov.tr, gozbilgin@thk.edu.tr, ymacit@havelsan.com.tr

### Özet

Bulut Bilişim, istemciler için evrensel erişim, sunulan hizmetler için yerden bağımsızlık özelliklerini barındırmaktadır. İstemcilerin küresel ölçekte yerden bağımsız olmaları herkes için bir avantaj olarak değerlendirilmektedir. Ancak, ulus devletler çağında, hizmetler ve bunlarla ilişkin verilerin küresel ölçekte yerden bağımsız olması çağcıl bir zıtlığı içerisinde barındırmaktadır. Egemenlik iddiasında olan bir devlete ait verilerin yine egemenlik iddiasında olan bir başka devletin yasal denetimi altında olan sistemlerde barındırılması, bulut bilişimin küresel kimliği ile örtüşmemektedir. Bu karşıtlığın çözümü için, ulus devletler sınırlara göre davranan ulusal bulut çözümlerine yönelmektedir. Asıl çözüm için, bulut bilişimin tüm ulus devletleri eşit gören bir konuma yükselmesi gerekiyor. Bu incelemede, bulut bilişimin gelişimi karşısında ulus devletinin hizmet sunumu ve egemenlik zayıflaması değerlendirilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Bulut Bilişim, Ulus Devlet, Ulusal Bulut, Kamu Bulutu

### 1 Giriş

Hane halkının internet ile tanışmasından sonra her konunun bilişim çerçevesinde değerlendirilebilmektedir. Sıradan insan, bir akıllı telefon veya benzeri cihaz ile küresel olarak erişilebilen her kurum ve organizasyonun kapsamı doğrudan çalabilmekte, internet olanakları ile aynı anda milyonlarca insana, doğrudan erişebilmektedir. Sıradan insanın küresel kaynaklara erişmesine benzer şekilde tüzel kişiliği temsil eden kullanıcılar da aynı kaynaklara erişebilmekte ve bu kaynaklar üzerinde veri barındırabilmektedir.

Devlet kuramı ile birlikte anılan para basma, sosyal ve ticari hayatı yasalar ile düzenleme gibi konular artık devletlerin eskisi kadar belirleyici olmayacakları düzenlemelere doğru kaymaktadır. Örneğin, 2010 yılında geliştirilen ve web üzerinden işlem gören BitCoin adlı elektronik kıymet ile herhangi bir devlete ait olmayan para dolaşımına çıkmakta ve alışverişte kullanılabilir[1].

Etrafımızı ve iş yapış tarzımızı elektronik olarak yeniden düzenleyen bilişimi, farklı düzlemlerde yeniden ve yeniden tanımlama ihtiyacı içerisindeyiz. BitCoin örneğini göz önüne aldığımızda, ulus devletlerin bu tanımlamaya sıradan insanlardan ve kurumlardan daha fazla ihtiyacı olduğunu gözlemlemekteyiz.

Bu çalışmada, bulut bilişimin özel bir uygulaması olarak karşımıza çıkan ulusal bulut incelenmiştir.

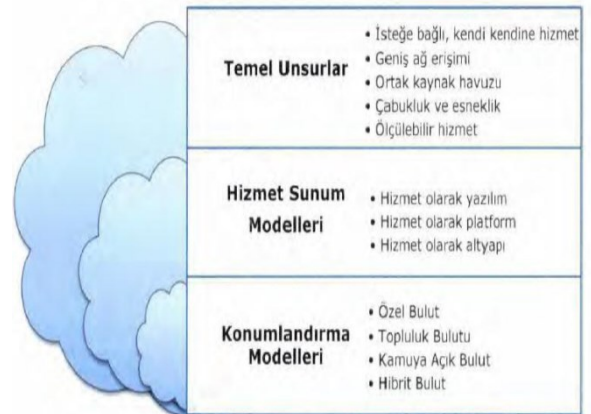
Çalışmanın ikinci bölümünde, bulut bilişimin tanımı, türleri ve avantaj dezavantajları ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise, bulut kurulum modelleri ile ulusal bulut uygulamaları incelenmiştir.

### 2 Bulut Bilişim

Konrad Zuse ile 1945 yılında başlayan bilgisayar yazılımları, 1956 yılında IBM ile başlayan endüstriyel amaçlı işletim sistemlerin ortaya çıkması ve uygulama yazılımlarının devreye girmesiyle bilişim kavramı da yaşamımıza girmiştir.

Uzakta konumlandırılmış bilgisayarlara İnternet üzerinden erişilerek; verilerin saklanması, işlenmesi ve kullanılması bulut bilişim olarak tanımlanabilmektedir. Bulut bilişim sayesinde, kullanıcılar daha düşük bilgi teknolojileri maliyetleri ile veriler üzerinde işlem yapabilmektedirler.

Bulut bilişim, düşük yönetim çabası veya servis sağlayıcı etkileşimi ile, hızlı alınıp salınabilen, ayarlanabilir bilişim kaynaklarının paylaşılan havuzuna, istendiğinde ve uygun bir şekilde ağ erişimi sağlayan bir model[2] olarak 1990 sonrasında bilişim dünyasının köşe taşlarından biri haline gelmiştir. Bulut bilişimin temel boyutları Şekil 1'de görülmektedir.



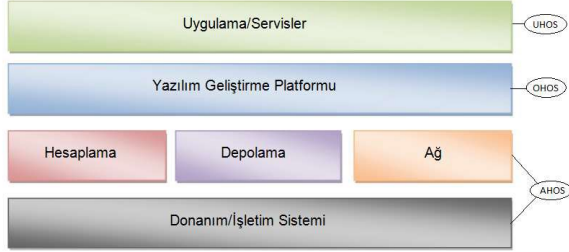
Şekil 1 Bulut Bilişim Modelleri[2][3]

İnternet ile sağlanmış olan istemci ve sunucuların yerden bağımsız hale gelmesi ile Hizmet Odaklı Mimarinin sağlamış olduğu sunum özergliği ve

durum bilgisi barındırmama özgürlüğü sayesinde bulut bilişim, hızlı ve güçlü büyüme eğilimi yakalamıştır.

## 2.1 Hizmet Modelleri

Bulut bilişim, Şekil 2’de detayları görüldüğü gibi farklı katmanlarda, hizmet olarak sunulabilmektedir.



Şekil 2 Bulut Bilişim Katmanları[3]

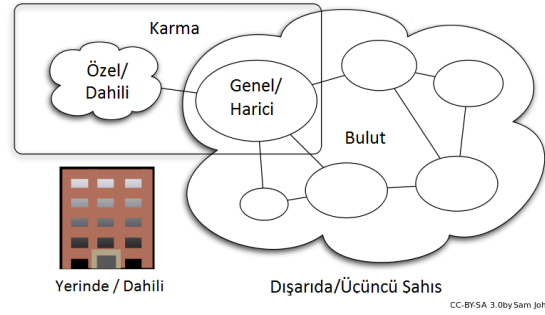
2.1.1 Altyapının Hizmet Olarak Sunulması (AHOS-IaaS): Müşteri ihtiyacı olan işlemci, depolama, ağ kaynağı ve diğer temel bilişim kaynaklarını kendisi yapılandırabilmekte ve bunların üzerine ihtiyacı olan işletim sistemi ve uygulamaları kurabilmektedir.

2.1.2 Ortamın Hizmet Olarak Sunulması (OHOS-PaaS): Servis sağlayıcı, müşteriye kendi uygulamasını geliştirip, çalıştırabileceği bir ortam sunar. Bu ortam uygulamanın geliştirileceği, çalıştırılacağı ortamlarla birlikte, tamamlayıcı servisleri ve gerekli teknolojik altyapıyı da kapsar.

2.1.3 Uygulamaların Hizmet Olarak Sunulması (UHOS-SaaS): Kullanıcıların uygulamalara erişmek için kendi sistemlerine herhangi bir kurulum yapmadan internete bağlı herhangi bir ortamdan bulut bilişim üzerindeki uygulamalara erişerek çalışma yapabilmeleridir.

## 2.2 Kurulum/Konumlandırma Modelleri

Bulut Bilişim hizmetinin kurulumları için özel, topluluk, kamu ve karma şeklindeki modeller öngörülmektedir[2]. Bulut kurulum modelleri ile ilgili genel yapı Şekil 1’de görülmektedir. Modeller ile ilgili detaylar sonraki başlıklarda verilmiştir.



Şekil 3 Bulut Kurulum Modelleri

Bulut kurulum modellerinin yönetim, sahiplik, konumlandırma ve erişim seçenekleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Bulut kurulum modellerinin yönetim, sahiplik, konumlandırma ve erişim seçenekleri

Model	Yönetim	Sahibi	Yeri	Erişim
Genel	Üçüncü Şahıs	Üçüncü Şahıs	Dışarıda	Genel
Özel	Kurum / Üçüncü Şahıs	Kurum / Üçüncü Şahıs	Yerinde/ Dışarıda	Sınırlı
	Topluluk	Kurumlar / Kurumlar	Yerinde/ Dışarıda	Sınırlı
Karma	Üçüncü Şahıs	Üçüncü Şahıs	Yerinde/ Dışarıda	Sınırlı
	Kurum / Üçüncü Şahıs	Kurum / Üçüncü Şahıs	Yerinde/ Dışarıda	Sınırlı

### 2.2.1 Özel Bulut

Bu kurulum modelinde hizmetler yalnızca bir kurum tarafından ulaşılabilecek şekilde düzenlenir. Hizmetler kurumun kendi ağı içerisinde çalıştırılır olabileceği gibi kurumun ağı dışındaki kaynaklar kullanılarak da çalıştırılabilir. Hizmetlere erişim kurum ilgisi olan kullanıcılar ile sınırlandırılmıştır. Hizmetlerin yönetimi kurumun kendisi tarafından yapılabileceği gibi, başka kurumlar tarafından da yapılabilir.

### 2.2.2 Topluluk Bulutu

Bu kurulum modelinde, kaynakların birden fazla kurum tarafından ortaklaşa kullanılması öngörülmüştür. Özel buluta kıyasla kaynakların daha verimli kullanılmasına yardımcı olmaktadır. Çünkü bir kurumun kaynaklara ihtiyaç duymadığı bir zamanda diğer bir kurum kaynaklara daha fazla ihtiyaç duyabilmektedir. Bu şekilde kaynakların boşa kalmaları önlenmektedir. Aynı zamanda bu model genel bulut modeline kıyasla özel bulutun getirdiği kuruma yönelik her türlü uyarılma/özelleştirme faaliyetlerini yapabilme olanağını da sağlamaktadır. Topluluk bulutunda birden fazla kurumun birlikte çalışması gerekli olduğundan özel buluta göre

kurumsal özelleştirmeler ve esneklik azalacaktır. Hizmetlere erişim topluluk kurumlarının ilgilisi olan kullanıcılar ile sınırlandırılmıştır. Hizmetlerin yönetimi topluluk tarafından yapılabileceği gibi, başka kurumlar tarafından da yapılabilir.

### 2.2.3 Kamu/Genel Bulutu

Bu kurulum modelinde hizmetler genele açık olarak kurulur. Hizmet bir kamu kurumu veya ticari kurum tarafından sağlanabilir. Hizmete erişim genel amaçlı olarak herkese açıktır. Kullanıcılar, herhangi bir web tarayıcı üzerinden hizmete erişip kullanabilir. Hizmetlerin kullanımı bedava olabilir veya kullanım oranında faturalandırılabilir. Her iki durumda da hizmetlerin güvenliği ve kullanıcıların takip edilmesi amacıyla kullanıcılardan öncelikle bu hizmetlere kayıt yaptırmaları ve kendilerini tanımlayan çeşitli özel kimlikler/anahtarlar oluşturmaları istenir. Kullanıcılar sonraki işlemlerinde bu kimlikleri/anahtarları kullanarak gerçekleştirilmektedirler.

### 2.2.4 Karma Bulut

Bu model iki veya daha fazla modelin birleşimi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Karma model hem özel bulutun güvenlik konusunda getirdiği ayrıcalıkları içerisinde barındırabilmekte hem de genel ve ortaklık bulutunun maliyetlerin azaltılması konusundaki avantajlarını içerebilmektedir.

## 3 Ulus Devlet ve Bulut Bilişim

Fransız Devrimi sonucunda ortaya çıkan ulus devlet, meşruiyetini bir ulusun belli bir coğrafi sınır içindeki egemenliğinden alan devlet şeklidir. Burada coğrafi sınır ve egemenlik gibi temel kavram öne çıkmaktadır. Coğrafi sınır, etnik yapıya dayanılarak komşu ulus devletler ile şekillendirilmiş fiziksel bölümü tanımlanmaktadır[5]. Egemenlik ise söz konusu coğrafi sınır içerisinde yasa çıkarma, para basma, vergi toplama, asker ve polis teşkilatı kurma ve yargılama gibi işlevleri barındırmaktadır.

Bulut bilişim doğası gereği sınır tanımazken, ulus devlet doğası gereği sınırlar içerisinde var olabilmektedir. Bulut bilişim engelsizliği ve özgürlüğü hedeflerken ulus devlet egemenliği belirli bir zor düzenini gerektirmektedir. Bulut bilişimin küresel yaklaşımı ulus devletin meşruiyetini sorgulamaya başlamıştır[6].

## 3.1 Ulus Devlet ve Bulut Sorunları

### 3.1.1 Yasama Engeli

Genelde tüm devlet modelleri için yasama gücü, öngörülen bir modeli tarif etmek için yasalar çıkartmışlardır. Çıkartılan yasalarda geçerlilik başlangıcı, sınırları ve muhatapları açık şekilde tanımlanmaktadır. Bulut bilişim ile küresel seviyede sınırsızlık olduğu için meşru bir yasama gücü de ortaya çıkmamıştır.

### 3.1.2 Yönetme Engeli

Ulus devlet ile çizilen coğrafi sınır, yönetim ve yürütme için hayati öneme sahiptir. Bir devlet,

yasaları uygularken faydalanacağı polis gücünü ancak kendi sınırları içerisinde etkin olarak kullanabilir. Geleneksel yöntemlerde devlet vatandaşının yurt dışı giriş ve çıkışı kontrol altında iken bulut bilişim ile bir başka devletin borsasında anlık işlem yapabilmektedir. Veya Bitcoin örneğinde olduğu gibi kendi sınırları içerisinde yer alan ticari işlemlerde, kendisinin basmadığı sanal bir para, kullanılmaktadır. Enflasyonist etki dahi gösterebilecek bu durum için ulus devletin yapabileceği pek bir şey görülememektedir. Ulus devletlerin yayın hayatı düzenlemeleri, Arap Baharında olduğu gibi sosyal ağ üzerinden geçersiz hale gelmeye başlamışken, Türkiye, Amerika ve diğer bazı ülkeler erişim engeli, sosyal ağ hesabı kapatma ve site kapatma uygulamaları gerçekleştirmişlerdir[7].

### 3.1.3 Ulaşma ve Yargılama Engeli

Ulus devlet, yasalarına uygun olmayan durumları delilleri toplayarak tespit etmekte ve sonrasında yargılama yapmaktadır. Bulut bilişim ile sıradan vatandaş ve ticari kurumların gündelik hayatlarına ilişkin veriler ve kanıtlar başka ülkelerin egemenlik alanlarında barındırılmaktadır. Bu durumda, ulus devlet açtığı davaya konu olay ile ilgili kayıtlara/kanıtlara erişememekte, davayı yerel kanıtlar ile sonuçlandırırsa da BitCoin varlıklar üzerine haciz koyamamaktadır[8]. Türkiye'de yürürlüğe giren E-Fatura işlemi için yerel bir sunucu adresi göstermek, devletin ulaşma engelini takılmaması için zorunlu gereksinimler arasında bulunmaktadır[9]. Yakın zamandan Wikileaks örneği ile hatırlanacağı üzere, ABD gizli dış işleri yazışmalarının internet yayını durduramamış ve yayın yapan kişiyi yargılayamamıştı. Yine Kuzey Kore ve Sony firması arasında bir film nedeniyle yaşanan sorunlar herhangi bir yasal çerçevede ele alınmamıştır.

### 3.1.4 Kişisel/Ticari Verilerin Gizliliğinin Sağlanamaması

Bir gerçek kişi veya tüzel kişiliğe ait kişisel veya ticari verilerin gizliliği ilgili gerçek ve tüzel kişilik için önemlidir ve bu gizliliği ulusal sınırlar içerisinde ulus devlet sağlanmaktadır. Aynı zamanda bir devletin egemenlik alanındaki demografik bilgiler istihbarı bilgi niteliği de taşıyabilmektedir. Sıradan insanların üretmiş olduğu mesaj, paylaşım, twit, blog, resim gibi verilerin ticari ve istihbarı amaçlı olarak işlenmesinden büyük veri kavramı ortaya çıkmıştır.

### 3.1.5 Operasyonel Zorluklar

Devletler, mevcut durumları ile her bir işlev için kurulmuş farklı organizasyonel birimleri ile bilişim alanında ayrı, ayrı var olmaya çalışmaktadır. Bu durum, ayrı donanım ve yazılım tedariki, ayrı sistem odaları, ayrı bilişim organizasyonları, ayrı bakım idame çabaları, yeterince uzmanlaşmama ve kalitesiz e-devlet hizmetlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır[14]. Organizasyonlar bazında bulut çözümlere yönelme girişimi de sorunu çözmekten uzak görünmektedir.

### 3.2 Ulusal Bulut

Bulut bilişim ile ulus devletlerin yaşamış olduğu sorunlar ve kamu hizmetlerinin verilmesi için bulut bilişimin bir fırsat olarak görülmesi sonucunda kimi devletler ulusal bulut uygulamaları gerçekleştirmişlerdir.

ABD NIST ile hem bulut bilişim gereksinimlerini tanımlamaktadır[11]. ABD, 2015 yılında, yerel veri merkezlerini birleştirerek Global Service Administration altında merkezi bir yapıya kavuşturmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda 2015 yılı sonunda 3 Milyar ABD Doları tasarruf edilmesi öngörülmektedir[10][13].

Avustralya Hükümeti ulusal seviyede bir bulut bilişim strateji belgesi açıklarak, kamu ve özel sektörün

faaliyetlerini ulusal bulut üzerinden yürütmesini teşvik etmektedir[12].

Güney Kore'nin 48 merkezi kamu idaresinin bilgi sistemleri 2 ayrı şehre konumlandırılacak şekilde tek bir veri merkezinde birleştirilmiştir. Bu sayede felaket kurtarma merkezi, siber güvenlik, iş sürekliliği, kamu bulutu, etkin işletme maliyeti, kurumlar arası veri paylaşımı gibi hususlarda çözüm sağlanmıştır[13].

Asya Pasifik bölgesinde her devletin bulut bilişim ile ilgili ilerleme kaydettiğini Şekil 4'de verilen Asia Cloud Computing Association bulut bilişim hazır olma araştırmasından görebiliyoruz

Cloud Readiness Index 2014

	1. Privacy	2. International Connectivity	3. Data Sovereignty	4. Broadband Quality	5. Government Regulatory Environment and Usage	6. Power Grid and Green Policy	7. Intellectual Property Protection	8. Business Sophistication	9. Data Centre Risk	10. Freedom of Information	CR12014 SCORE	RANK	CHANGE
JP Japan	9.5	5.5	8.0	9.1	5.0	7.1	8.1	8.2	6.6	9.7	76.8	1	-
NZ New Zealand	8.8	4.6	7.9	7.6	5.6	9.2	8.6	6.8	7.8	9.5	76.3	2	+4
AU Australia	8.8	4.4	7.6	8.0	5.3	7.8	7.6	6.7	9.4	9.6	75.1	3	+4
SG Singapore	6.0	8.2	7.8	8.8	6.1	5.9	8.7	7.3	7.4	8.6	74.8	4	-
HK Hong Kong	6.8	7.7	7.6	9.3	5.1	5.6	8.1	7.5	7.4	9.6	74.7	5	-2
KR South Korea	9.7	5.5	7.2	9.4	5.1	6.6	5.7	6.9	8.6	8.6	73.3	6	-4
TW Taiwan	4.6	6.3	6.8	8.5	5.0	6.7	7.4	7.4	6.9	8.6	68.2	7	-2
MY Malaysia	5.8	5.8	6.7	7.1	5.2	4.9	6.9	7.2	8.5	8.2	66.2	8	-
TH Thailand	4.0	5.0	6.2	8.0	3.7	6.3	4.4	6.3	7.6	7.8	59.3	9	+4
PH Philippines	5.8	5.4	5.9	4.1	3.7	5.5	5.1	6.1	5.5	9.0	56.1	10	+2
CN China	5.9	3.0	4.8	5.9	4.3	4.3	5.6	6.2	6.5	7.0	53.3	11	-1
ID Indonesia	4.4	2.9	6.2	3.1	3.9	5.7	5.6	6.3	6.4	7.9	52.4	12	-1
IN India	4.6	2.3	6.5	3.6	4.1	5.0	5.3	6.3	3.4	7.8	48.8	13	-4
VN Vietnam	3.6	3.2	5.6	4.2	3.8	4.7	4.1	5.3	6.4	7.0	47.8	14	-1

Source: Asia Cloud Computing Association 2014

Şekil 4 Asya Pasifik Ülkeleri Bulut Bilişim Görünümü

Ülkemizde de bulut bilişim ve ulusal bulut konusunda çalışmalar sürmektedir. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Grubu[3] ve Türkiye Bilişim Derneği[4] gibi organizasyonların ulusal seviyede bulut bilişimi farkındalığı artırma çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Bu farkındalık çalışmaları sonrasında, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu kararı ile ulusal veri merkezi kurulması için karar alınmıştır[13].

#### 3.1.5 Ulusal Bulut İçin Girişim Modelleri

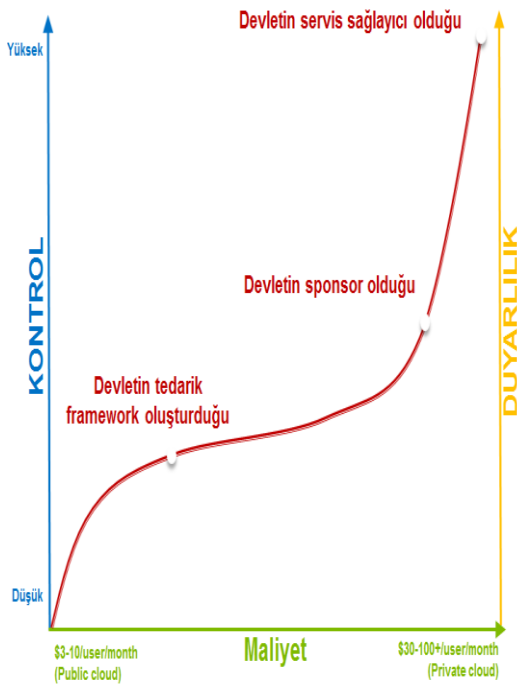
Ulusal Bulut konusunda yol almış olan ülkelerde devlet farklı roller oynamıştır. Yatırım ve işletim

tercihlerine ulusal bilişim potansiyeline göre Şekil 5'de görülen modellerden biri seçilebilir.

Devlet bulut bilişim için rol tercihini yaparken, sistem üzerinde ne kadar kontrol tercihinde bulunacağına ve yatırım ile işletim için ne kadar maliyete katlanacağına göre karar oluşturmalıdır. Devletin rol model seçiminde faydalanabileceği çözümleyici örneklerinden biri Şekil 6'da görülmektedir.

1 Devletin sponsor olduğu	2 Devletin servis sağlayıcı olduğu	3 Devletin tedarik çerçevesi oluşturduğu
<p>Güvenilir partner tarafından ülke içindeki veri merkezinden servis verilir</p> <p>Partner ve devlet arasında güçlü bir partnerlik</p> <p>Servis sağlayıcı servisleri yönetir</p> <p>Servis sağlayıcı yeni teknolojilerin kullanılmasını belirler</p>	<p>Devlet kurumlarının bulut servis sağlayıcı olması</p> <p>Devletin yönettiği ve kontrol ettiği veri merkezlerinden servis verilir</p> <p>Ek güvenlik önlemleri</p> <p>Devletin yeni teknolojileri adapte etmesi ve kullanması gerekir maliyeti düşürmek için</p>	<p>Devlet bulut servis sağlayıcı gereksinimlerini belirler</p> <p>Devlet sertifikasyon sürecini ve SLA leri belirler</p> <p>Bulut servis sağlayıcıların yönettiği veri merkezlerinden servis verilir</p> <p>Bulut sağlayıcıları ölçek ekonomisi ile yeni teknolojileri kullanarak maliyeti düşürür</p>

Şekil 1 Ulusal Bulut ve Devletin Rollerini [15]



Şekil 6 Ulusal Bulut ve Devletin Rol Seçimi [15]

#### 4 Sonuç

Yaklaşık 20 yıldır ulusal sınırları ve bulut bilişimi aynı anda yaşıyoruz. Birbiri ile tanımsal olarak uyuşmayan bu iki olgu, gerçek kişilerin, şirketlerin ve devletlerin sorunlar yaşamasına neden olmaya devam etmektedir.

Bulut bilişim, kendisine uluslararası düzlemde tanımlayıcı ve düzenleyici bir çatı bulmalıdır. Bir yandan, tarihsel gelişimi ve fiili durumu arkasına alarak ulus devletlerin sınırlarını ve meşruiyetlerini sorgulamaya ve zorlamaya devam ederken, diğer yandan küresel ölçekte kavramsal olarak tanımsız şekilde yaşamını sürdürmesi kolay olmayacaktır. Önümüzdeki dönemde, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA) veya Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) gibi devletler üstü örgütlenmeler temel alınarak, küresel meşruiyeti olan bir çatı örgütü Birleşmiş Milletler himayesinde düşünülmelidir.

Ulus devletler, internet ve bulut bilişim ile ortaya çıkan yeni duruma dayalı olarak ulus devlet paradigmasını sorgulayabilmelidir. Yasama, yürütme ve yargı açısından bilişimin küresel etkinliği düşünülerek, egemenliğin boyut ve sınırları gözden geçirilmelidir. Yeni boyut ve sınırlarda, uluslararası bilişim örgütlenmeleri ile yetki paylaşımları değerlendirilmelidir.

Bulut bilişim uluslararası alanda kimliğe kavuşma süreci yaşarken ve ulus devlet kendi paradigmasını gözden geçirirken, ulusal bulut ile uluslararası üst örgütlenmeye evrilecek yerel çözümler oluşturulmalıdır. Bu çözümler, hem ulus devlete geçici uyum olanağı sağlayacak, hem de bu konuda gerçekleşecek olan uluslararası inisiyatife hazır bir yerel örgütlenme ile katılma olanağı sağlayacaktır.

#### 5. Kaynaklar

- [1] S.Nakamoto, "http://bitcoin.org", December 2014
- [2] P.Mell, T.Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing", Special Publication 800-145, U.S. National Institute of Standards and Technology, September 2011
- [3] "Bulut Bilişim", Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Ankara, Kasım 2013
- [4] O.Ergin, Ç.E.Gerede, Y.Korkmaz, "Kamuda Bulut Bilişim". [http://www.tbd.org.tr/usr\\_img/kamu\\_bib/RP1-2012.pdf](http://www.tbd.org.tr/usr_img/kamu_bib/RP1-2012.pdf), TBD.(Nisan 2012).
- [5] O.Erözden, "Ulus-Devlet", On İki Levha Yayıncılık, İstanbul,2008
- [6] Dr.D.Ateş, "Ulus Devletin Siyasal Meşruiyeti Küresellesmenin Yansımaları", Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:3, Yıl:3, Sayı:2, 3:32-55, Güz 2007
- [7] Av.M.G.Ahi, "Bilişim Hukuku Alanında 2012 Yılı'nın Kısa Bir Özeti", Digital Age Dergisi, Şubat-2013
- [8] Av.S.Turan, "Bulut Bilişimi (Cloud Computing) Teknolojisi ve Güncel Hukuki Problemler", <http://www.bilismhukuk.com/2010/02>, Erişim, Aralık 2014
- [9] Av.M.G.Ahi, "Bilişim Hukuku Alanında 2013 Yılı'nın Kısa Bir Özeti", Digital Age Dergisi, Ocak-2014