ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

# MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN E-DEVLET KAZANIMLARI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

**Abdulkadir ÖZER**

**Tez Danışmanı**
**Prof. Dr. Türksel BENSGHİR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AMME İDARESİ ANABİLİM DALI**

**KAMU YÖNETİMİ BİLİM DALI**

**HAZİRAN - 2020**


ankara
IBM

# MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN E-DEVLET KAZANIMLARI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

**Abdulkadir ÖZER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AMME İDARESİ ANABİLİM DALI**

**KAMU YÖNETİMİ BİLİM DALI**

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ**
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**HAZİRAN - 2020**

## ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Abdulkadir ÖZER

23.06.2020

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN E-DEVLET KAZANIMLARI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Abdulkadir ÖZER

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Haziran 2020

## ÖZET

Bilgi yönetiminin sistemli bir şekilde sağlandığı ve bilginin işlendiği e-Devlet uygulamaları yeni yönetim anlayışında sorunların çözümünde sıkça karşımıza çıkmaktadır. E-Devlet uygulamalarının kamu yönetiminde geniş çaplı bir dönüşüme yol açtığı düşünülmektedir. Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı da verdiği kamu hizmetlerinde gelişen teknolojiyi göz önünde bulundurarak yeni yazılım ve uygulamalar geliştirmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan merkezî sınavların elektronik ortamda yapılmasına yönelik adımlar bunun bir göstergesidir. Gelecek yıllarda kâğıt-kalemle yapılan merkezî sınavları büyük oranda bitirerek yerine bilgisayar başında e-Sınav sistemini getirmeyi hedefleyen Millî Eğitim Bakanlığı bu hedeflerini gerçekleştirirken bu kurduğu sınav sistemiyle kamu yönetimindeki e-Devlet beklentilerini ne denli karşılayabilmektedir? Çalışma kapsamında MEB e-Sınav sisteminin verimliliği, işlevselliği, kırtasiyeciliğin ve maliyetlerin azalmasına etkisi, şeffaflık, hesap verebilirliğe etkisini anlamaya yönelik nitel bir durum çalışması yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme ve katılımcı gözlem teknikleri kullanılarak nitel veriler toplanmış, veriler kıyaslanmıştır. Sonuç olarak e-Sınav sisteminin bahsi geçen e-Devlet kazanımlarını büyük oranda karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır.

| | | |
|---|---|---|
| Bilim Kodu | : | 111607 |
| Anahtar Kelimeler | : | E-Devlet, Eğitim, Sınav, e-Sınav, Teknoloji |
| Sayfa Adedi | : | 120 |
| Tez Danışmanı | : | Prof. Dr. Türksel BENSGHİR |
| Öğrenci ORCID | : | 0000-0002-5655-9167 |

INVESTIGATION OF E-EXAM SYSTEM OF THE MINISTRY OF EDUCATION IN THE CONTEXT OF E-GOVERNMENT GAINS

(M. Sc. Thesis)

Abdulkadir ÖZER

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL FOR ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
June 2020

## ABSTRACT

E-government applications, where information management is provided systematically and information is processed, are frequently encountered in the solution of problems in the new management approach. It is thought that e-government applications lead to a wide transformation in public administration. In our country, the Ministry of National Education is developing new software and applications considering the developing technology in public services. The steps towards the centralized examinations conducted by the Ministry of National Education in electronic environment is an indication of this. The Ministry of National Education, which aims to replace paper based centralized exams with e-Exams on computers in the coming years, can fulfill the expectations of e-Government in the public administration with this exam system? Within the scope of the study, a qualitative case study was carried out to understand the efficiency, functionality, effect of paperwork, effect of decreasing costs, transparency and accountability. Qualitative data are collected by using semi-structured interview and participant observation techniques and the data are compared. As a result, it has been determined that the e-Exam system meets the defined goals of e-government.

| | | |
|---|---|---|
| Science Code | : | 111607 |
| Key Words | : | E-Government, Education, Exam, e-Exam, Technology |
| Page Number | : | 120 |
| Supervisor | : | Prof. Dr. Türksel BENSGHİR |
| Student ORCID | : | 0000-0002-5655-9167 |

## TEŞEKKÜR

Çalışmamın tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Türksel BENSGHİR'a teşekkürlerimi sunuyorum. Çalışmamın alan araştırması kısmında destekte bulunan başta MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürümüz Dr. Sadri ŞENSOY ve Daire Başkanlarımız Sibel ŞATANA ve Mehmet Emin GÜNAYDIN'a olmak üzere tüm mesai arkadaşlarıma teşekkürü bir borç biliyorum. Ayrıca varlıklarıyla bana güç veren anneme ve babama şükranlarımı sunuyorum. Tez çalışmam boyunca bana sabırla destek olan sevgili eşime ve kızlarıma teşekkür ediyorum. Manevi desteğini esirgemeyen dostlarım Mehmet CABİR ve Onur KÜÇÜK'e ayrıca teşekkür ediyorum.

# İÇİNDEKİLER

**Sayfa**

ÖZET ..... İV

ABSTRACT ..... V

TEŞEKKÜR ..... Vİ

İÇİNDEKİLER ..... Vİİ

KISALTMALAR ..... Xİ

TABLOLARIN LİSTESİ ..... Xİİ

1. GİRİŞ ..... 1

2. E-DEVLET'İN KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVESİ ..... 5
   2.1. E-Devlet Kavramı ..... 5
      2.1.1. E-Devletin Tanımı ..... 5
      2.1.2. E-Devletin Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi ..... 7
      2.1.3. E-Devletin Tarafları ..... 10
         2.1.3.1. Devletten vatandaşa e-Devlet uygulamaları (G2C-……. Government-to-citizen) ..... 11
         2.1.3.2. Devletten iş dünyasına e-Devlet uygulamaları (G2B-Government-to-business) ..... 11
         2.1.3.3. Devletten devlete e-Devlet uygulamaları……. (G2G-Government-to-government) ..... 11
         2.1.3.4. Devletten çalışanlara e-Devlet uygulamaları (G2E-…… Government-to-employees) ..... 12
      2.1.4. E-Devletin Kavramsal Temelleri ..... 13
         2.1.4.1. Kamu yönetiminin yeniden yapılandırılması ..... 13
         2.1.4.2. Yeni kamu işletmeciliği ..... 14
         2.1.4.3. Yönetişim ..... 14
         2.1.4.4. Yakınsama ..... 15
         2.1.4.5. Çoklu hizmet kanalları ..... 15
         2.1.4.6. Sayısal bölünme ..... 15
   2.2. E-Devletin Kazanımları ..... 16
      2.2.1. İş Verimliliğinin Artması ..... 16
      2.2.2. Kırtasiyeciliğin Azalması ..... 17
      2.2.3. Maliyetlerin Azalması ..... 18
      2.2.4. Yönetişim ile Vatandaş Memnuniyetinin Artması ..... 18
      2.2.5. Şeffaflık ve Hesap Verebilirliğin Artması ..... 19
   2.3. E-Devletle Ortaya Çıkan Bazı Zorluklar ve Araştırılması Gereken…….. Konular ..... 19
      2.3.1. Bilgi Güvenliğinin Sağlanması ..... 20
      2.3.2. E-Devlet Uygulamalarının Performansının Ölçümü ve……. Değerlendirilmesi ..... 21
      2.3.3. Sayısal Bölünmenin Azaltılması ..... 23

2.3.4. E-Devlet Birikim ve Uygulamalarının Ticareti .....23

3. EĞİTİMDE ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE ELEKTRONİK SINAV (E-SINAV) SİSTEMİ .....25
3.1. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme .....25
3.1.1. Ölçme Araç ve Yöntemleri .....26
3.1.1.1. Sözlü sınavlar .....26
3.1.1.2. Yazılı sınavlar .....27
3.1.1.3. Objektif testler .....29
3.1.1.3.1. Çoktan seçmeli testler .....29
3.1.1.3.2. Doğru / yanlış testler .....30
3.1.1.3.3. Eşleştirmeli testler .....31
3.1.1.3.4. Tamamlamalı (boşluklu) testler .....31
3.1.2. Ölçme Aracında Bulunması Gereken Özellikler .....32
3.1.2.1. Güvenirlik .....32
3.1.2.2. Geçerlik .....33
3.1.2.3. Kullanışlılık ve tutarlılık .....33
3.1.3. Değerlendirme Türleri .....33
3.1.3.1. Ölçüte göre değerlendirme .....33
3.1.3.1.1. Mutlak değerlendirme .....34
3.1.3.1.2. Bağıl değerlendirme .....34
3.1.3.2. Amaçlarına ve yapıldığı zamana göre değerlendirme .....34
3.1.3.2.1. Tanıma ve yerleştirmeye yönelik……. değerlendirme…….. 34
3.1.3.2.2. Biçimlendirme-yerleştirmeye yönelik……. değerlendirme .....35
3.1.3.2.3. Düzey belirlemeye dönük değerlendirme .....35
3.1.4. Bilgisayar Destekli Ölçme ve Değerlendirme Süreçleri .....35
3.1.4.1. Soru havuzu oluşturma .....37
3.1.4.2. Öğrenciyi izleme .....37
3.1.4.3. Öğrenciyi değerlendirme .....38
3.2. Kâğıt, Kalem Kullanılarak Yapılan Sınavlardan E-Sınava Geçiş .....39
3.2.1. E-Sınav Sisteminin Avantajları ve Sınırlılıkları .....39
3.2.1.1. Hız .....40
3.2.1.2. Maliyet .....40
3.2.1.3. Erişilebilirlik .....41
3.2.1.4. Şeffaflık ve hesap verebilirlik .....42
3.2.1.5. Sınırlı soru tipi .....43
3.2.1.6. Güvenlik .....44
3.2.1.7. Teknoloji ve altyapı ihtiyacı .....45
3.2.2. Yapılan Araştırmalar .....45
3.3. E-Sınav Sistemleri Özellikleri .....47
3.3.1. E-Sınav Sistemleri Altyapısı .....48
3.3.1.1. E-Sınav uygulama yeri .....48
3.3.1.2. Kullanışlı arayüz tasarımı .....48
3.3.1.3. Katmanlı mimari kod yazımı .....49
3.3.1.4. Güvenli uygulama geliştirme adımları .....49
3.3.1.5. Sunucu ve ağ yapısı .....50
3.3.2. E-Sınav Sistemlerinde Güvenlik Yönetimi .....50

3.3.2.1. Soruların güvenliği ..... 51
3.3.2.2. Kimlik doğrulama ..... 51
3.3.2.3. Aday cevapları ve sonuçların güvenliği ..... 52
3.4. E-Sınav Uygulama Örnekleri ..... 54
3.4.1. Dünyadaki Uygulamalar ..... 54
3.4.2. Türkiye'deki Uygulamalar ..... 55

4. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI E-DEVLET UYGULAMALARI VE ELEKTRONİK SINAV (E-SINAV) SİSTEMİ ..... 59
4.1. Türkiye'de E-Devlet ve MEB E-Devlet Uygulamaları ..... 59
4.1.1. Türkiye'de E-Devletin Doğuşu ve Gelişimi ..... 59
4.1.2. Türkiye'de E-Devlet Kapısı ..... 62
4.1.3. MEB E-Devlet Uygulamaları ..... 66
4.1.3.1. MEBBİS ..... 66
4.1.3.2. E-Okul ..... 67
4.1.3.3. Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ..... 68
4.1.3.4. DYS ..... 69
4.1.3.5. E-Sınav sistemi ..... 70
4.2. MEB Merkezî Sistem Sınavları ve E-Sınav Sistemi ..... 70
4.2.1. MEB Merkezî Sistem Sınavları Özellikleri ..... 70
4.2.2. MEB E-Sınav Sistemi Özellikleri ..... 71
4.2.2.1. MEB e-Sınav sistemi kapasitesi ..... 71
4.2.2.2. MEB e-sınav sistemi altyapısı ..... 71
4.2.3. MEB Merkezî Sistem Sınavları İle E-Sınav Sistemi Süreçleri ..... 72
4.2.3.1. Sınav kılavuzunun ve protokolünün hazırlanması ..... 73
4.2.3.2. Soruların hazırlanması ..... 73
4.2.3.3. Başvuruların alınması, sınav yeri yerleştirmelerinin…… yapılması ..... 73
4.2.3.4. Sınav görevlilerinin belirlenmesi ..... 74
4.2.3.5. Sınav evrakı basımı ..... 75
4.2.3.6. Nakliye ..... 75
4.2.3.7. Sınavın uygulanması ..... 76
4.2.3.8. Değerlendirmenin yapılması ..... 77
4.2.3.9. Sınav itirazları ..... 78

5. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN YÖNETİCİLER VE UZMANLAR GÖZÜYLE E-DEVLET KAZANIMLARI BAĞLAMINDA ARAŞTIRILMASI ..... 79
5.1. Araştırmanın Yöntemi ..... 79
5.2. Araştırmanın Bulguları ..... 83
5.2.1. E-Sınav Sisteminin İşlevselliği ve İş Verimliliğine Etkisi ..... 83
5.2.2. E-Sınav Sisteminin Kırtasiyecilik Üzerine Etkisi ..... 88
5.2.3. E-Sınav Sisteminin Sınav Maliyetlerine Etkisi ..... 91
5.2.4. E-Sınav Sisteminin İletişimde Olduğu Tarafların Beklentilerine.. Cevap Verebilmesi ..... 94
5.2.5. E-Sınav Sisteminin Sınavlarda Şeffaflık, Hesap Verebilirliğe….. Etkisi ..... 96

6. SONUÇ VE ÖNERİLER ..... 101

KAYNAKLAR .....105

EKLER.....111
EK-1. MEB E-Sınav Salonları Gözlem İzni .....111
EK-2. MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu .....112
EK-2.(devam) MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu .....113
EK-2.(devam) MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu .....114
EK-2.(devam) MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu .....115
EK-2.(devam) MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu .....116
EK-3. MEB'de Görüşülen Katılımcıların Unvanları .....117
EK-4. MEB E-Sınav Sisteminin Niteliği Hakkında Görüşme Formu.....118

ÖZGEÇMİŞ .....119

## KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

| Kısaltmalar | Açıklamalar |
|---|---|
| **BİT** | Bilgi ve İletişim Teknolojileri |
| **DPT** | Devlet Planlama Teşkilatı |
| **E-Devlet** | Elektronik Devlet |
| **E-Okul** | Millî Eğitim Bakanlığı okul yönetim bilgi sistemi |
| **E-Sınav** | Elektronik Sınav |
| **İOKBS** | İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı |
| **LGS** | Liselere Geçiş Sınavı |
| **MEB** | Millî Eğitim Bakanlığı |
| **MTSKS** | Motorlu Taşıt Sürücü Kursiyerleri Sınavı |
| **OECD** | Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü |
| **ÖDSGM** | Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü |
| **ÖSYM** | Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi |

## TABLOLARIN LİSTESİ

**Tablo** **Sayfa**

Tablo 2.1. E-Devletin Tarafları ve Taraflara Sağladığı Katkılar…...…….. 12

Tablo 4.1. BM e-Devlet Gelişmişlik Sıralaması - Türkiye'nin Durumu…..... 65

Tablo 5.1. E-Sınav Sisteminin İşlevselliği ve İş Verimliliğine Etkisi Bulguları… 84

Tablo 5.2. E-Sınav Sisteminin Kırtasiyecilik Üzerine Etkisi Bulguları……. 89

Tablo 5.3. E- Sınav Sisteminin Sınav Maliyetlerine Etkisi Bulguları…… 91

Tablo 5.4. E-Sınav Sisteminin Beklentilere Cevap Verebilmesi Bulguları……... 94

Tablo 5.5. E-Sınav Sisteminin Sınavlarda Şeffaflık, Hesap Verebilirliğe Etkisi… 96

# 1. GİRİŞ

İnsanlık tarihine bakıldığında toplumsal gelişmelerin, toplumların sosyal ve ekonomik yönden gelişmişlik düzeylerine göre süreklilik taşıyan bir değişim geçirdiği görülmektedir. Bu tarihsel gelişimin günümüze kadar üç temel evresinin olduğu söylenebilir. Bunlar; toprağın işlenmesine dayanan tarım toplumu, maddi ürünlerin üretimi-tüketimi ilişkisine dayanan sanayi toplumu ve bilgi üretimine dayanan bilgi toplumudur. Bu tarihsel evrelerin ortaya çıkmasında yönetme kültürü, toplumsal değerler, inançlar, ilişkiler sistemi, üretim biçimi, sınıflaşma gibi etkenler önemli birer yer tutarken, asıl sebep insanın doğaya hükmetme çabası olmuştur. Diğer varlıklardan farklı olarak akıl yetisini kullanan insan, bilgiyi işleyerek ortaya koyduğu teknoloji ile bunu başarmaya çalışmıştır. Bu yüzden teknoloji, her evrede toplumsal gelişmelerin temel itici gücü olmuştur (Şenel, 1982).

19. yüzyılda başlayan sanayi teknolojilerindeki gelişmeler, dünyanın güç dengesini üretimden yana çevirmiştir. Makineleşmeyle maddî ürünlerin seri üretimi başlamış, üretimdeki artışla toplumun tüketim alışkanlıkları üretime endeksli olarak değişmiş, sanayide gelişmiş devletler üretim için hammadde ihtiyacına dönük politikalar üretmişlerdir. Devlet yönetimine bakıldığında toprak mülkiyetine dayanan geleneksel yönetim yapıları yerini verim ekonomisine dayalı yeni yapılara bırakmıştır. Devletlerin gücü sahip oldukları toprak parçasına veya ordusuna göre değil, üretim ekonomisine göre şekillenmiştir. Bu durum aynı zamanda üretime doğrudan katkı sağlayan işveren, işçi ve tüketen kesimlerin devlet üzerinde söz sahibi olduğu yönetim yapılarını ortaya çıkarmıştır. Öte yandan, ulaşım ve kitle iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle toplumlar arası etkileşim artmış, küreselleşmenin de etkisiyle devlet yönetimi anlayışında vatandaş odaklı köklü değişiklikler olmuştur (Demirel, E-devlet ve Dünya Örnekleri, 2006).

20. yüzyıldaki bilgi ve teknolojideki gelişmeler, insanlık tarihi boyunca hiç olmadığı kadar hızlı ve fazla olmuştur (Yücel, 2006). Bu gelişmeler toplumlar üzerinde ekonomik, sosyal ve siyasal açıdan da hızlı değişimlere yol açmıştır. Baş döndüren teknolojik gelişmelerin anahtarı bilgi olurken, çağın ve anın sloganı “Bilgi güçtür!” olmuştur. Bilişim teknolojileri sosyal, siyasal her alana girerek insanları kuşatma altına almıştır. İletişim ağlarının tüm dünyayı sardığı, aynı zamanda toplumların can damarları haline geldiği günümüz bilgi toplumu ortaya çıkmıştır.

Bilgiye erişim olanaklarının artmasıyla vatandaşın yönetimden beklentileri ön plana çıkmış, yönetimin faaliyetlerini daha çok sorgulayan toplumlar meydana gelmiştir. Böylelikle geleneksel yönetim yapıları yerini daha demokratik, insan hak ve özgürlüklerine, işbirliğine dayalı bir yapıya bırakmıştır. Artık katılımcı ve hesap verebilen, şeffaflık ve açıklığı ilke edinen, esnek ve dinamik örgütsel yapılara sahip, vatandaşıyla iletişim halinde olarak güven tesis eden yönetimler ancak varlıklarını korumaktadırlar. Tüm bu özellikleri barındıran yönetim yapılarını inşa etmede, devletin, bilgi ve teknolojiyi kullanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Devletler etkinliğini devam ettirebilmek için yönünü, hizmet planlamasında ve sunumunda bilgi teknolojilerini ve elektronik uygulamaları azami derecede kullanabilecek yapılara çevirmek zorundadır (Kaygısuz, 2015). Bu yüzden Bilgi Çağı'nda devletler, bir yandan teknolojik altyapıyı güçlendirip hizmet performansını artırırken, diğer yandan hizmetlerin bir kısmını internet ortamına taşıyarak devlet-vatandaş buluşmasını sanal âleme taşımaktadır. Bu noktada verilen hizmetlerin elektronik ortama taşınarak internet üzerinden verilmesi anlamında kullanılan e-Devlet uygulamaları ile çağın gereklerine uygun bir devlet yapısı oluşturulmaya çalışılmakta, kamu hizmetlerinde verimlilik artırılmaktadır. E-Devlet sayesinde ayrıca, devlet bürokrasisinin hantallık, kırtasiyecilik, kayırmacılık, gizlilik ve dışa kapalılık, yolsuzluk gibi temel sorunlarına da çözüm aranmaktadır (Metin, 2012).

Türkiye'de özellikle Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (1979-1983) ve sonraki planlarda kamu yönetiminin iyileştirilmesi ve bu hizmetlerde etkinlik ve hızın artırılması çalışmaları vurgulanmıştır. 1983'ten itibaren özellikle ekonomik ve teknolojik gelişme süreçlerinde küresel süreçlere eklemlenmek için önemli adımlar atılmıştır. Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne girmesi süreçleri ile ilgili birçok yönetsel adım atılmıştır. Yönetimin elektronikleşmesi ve demokratikleşmesi konusunda 2003 sonrasındaki yönetim reformlarının önemli etkisi olmuştur. Yasalar, modern demokratik anlayışı ve gelişmiş bir Türkiye'yi inşa etme adına daha fazla değişim ve dönüşüm öngörmüştür, değişimler de devam etmektedir. Günümüz Türkiye'sinde, e-Devlet uygulamalarının birçok dönüşümü sağladığı ve hizmetleri daha hızlı ve verimli hale getirdiği düşünülmektedir (Metin, 2012).

Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı özellikle 2003 yılından sonra öğrenci ve personeline yönelik işlemlerini elektronik ortama taşımış ve günümüzde günden güne geliştirilen yazılımlarla kamunun beklentilerini karşılamaya çalışmaktadır.

Yapılan bu çalışmanın konusu e-Devlet uygulamalarının günümüz kamu yönetimi beklentilerini ne denli sağladığının incelenmesidir. Bu amaçla Millî Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) elektronik uygulamalarından olan e-Sınav sistemi ele alınmış, MEB e-Sınav sisteminin kamu yönetiminin e-Devlet uygulamalarından elde ettiği kazanımları ile uyumu araştırılmıştır. MEB, kamu hizmetlerinde ülkemizde en büyük kitleye hitap eden kurumlardan biri olmasının yanında "eğitim-öğretim" gibi önemli ve canlı bir hizmet vermesi bakımından incelemeye değer bulunmuş ve bu yüzden tercih edilmiştir.

Bu çalışma, kamu yönetiminin BİT ile ilişkilerini güçlendirmek, kamu yönetimindeki bürokrasi ve kırtasiyeciliği azaltmak, hizmet maliyetlerinde tasarruf sağlayacak, halkın beklentilerine en iyi şekilde cevap verebilecek bir yönetime katkı sağlamak adına, MEB elektronik uygulamalarını kamunun beklentilerine karşı değerlendirmek ve bu sayede yeni politikalara katkıda bulunmak amacıyla hazırlanmıştır. Yapılan alanyazın araştırmalarında Millî Eğitim Bakanlığı'nın yaptığı elektronik uygulamalarının, özelde ise MEB e-Sınav sisteminin kamu yönetimi ile uyumuna dair çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Bu bakımından ve bu alandaki yeni çalışmalara kapı aralayacağından çalışmanın önemi büyüktür.

Yapılan çalışmada ortaya konulan sonuç kadar araştırmanın yürütülmesinde izlenen yöntem de önemlidir. Bu çalışmada alanyazın taraması yapılmış ve bu çerçevede basılı ve elektronik kitaplar, çeşitli strateji belgeleri ve raporları ile akademik yayınlar kullanılmıştır. Böylelikle, çalışmanın kuramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Çalışmanın uygulama kısmında ise MEB'de görevli üst ve orta düzey yöneticiler ve uzman personeller ile yapılan nitel araştırtma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu görüşmelerde personele MEB e-Sınav sistemi ile ilgili çeşitli sorular yöneltilerek sistemin yönetimsel olarak nasıl çalıştığı hakkında bilgi alınmıştır. Kurulan e-Sınav sisteminin kamu yönetimindeki iş verimliliğine, kırtasiyeciliğe, maliyete, kullanıcılara, şeffaflık ve hesap verebilirliğe etkisi değerlendirilmiştir. Öte yandan, MEB'in hâlihazırdaki bir e-Sınav salonunda görev alınarak gözlem tekniği kullanılarak sistemin sayılan konular üzerindeki etkinliği

üzerinde inceleme yapılmıştır. Elde edilen gözlem ve görüşme bilgilerinin kıyaslaması yapılmıştır.

Yapılan çalışmada Millî Eğitim Bakanlığı personelince kurulan ve idare edilen elektronik hizmetlerden sadece e-Sınav sistemi üzerinde durulmuş ve e-Sınav süreçlerinin değerlendirmesi yapılmıştır. Ayrıca sistemin yazılımını içeren teknik özelliklerinden ziyade sadece kamu yönetimi ile ilişkili olan süreç boyutu ele alınmıştır. Çalışmada kamu yönetimi akımları konusuna girilmemiştir. MEB e-Sınav sistemi incelenirken e-Devlet uygulamalarının getirdiği zorluklar değil, sadece günümüzde e-Devlet uygulamalarından beklenen kazanımlar göz önünde bulundurulmuştur.

Çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, e-Devletin kavramsal ve kuramsal boyutu işlenmiş, e-Devletin kazanımları hakkında bilgi verilmiş ve e-Devletle ortaya çıkan bazı zorluklardan bahsedilmiştir. İkinci bölümde, eğitimde ölçme ve değerlendirme ile elektronik sınav kavramları üzerinde durulmuş, geleneksel sınav yöntemlerinden e-Sınava geçiş ile ilgili bilgiler verilmiştir. Dünyadan ve Türkiye'den örneklerle e-Sınav sistemi avantaj ve sınırlılıkları ile birlikte genişçe anlatılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, Millî Eğitim Bakanlığı'nca geliştirilen e-Devlet uygulamaları ile MEB e-Sınav sistemi incelenmiştir. Dördüncü ana bölümde ise MEB'in mevcut e-Sınav sisteminin e-Devlet kazanımları bağlamında uyumu alan araştırması sonuçları ile tartışılmıştır.

# 2. E-DEVLET'İN KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölümde kamu yönetiminin yeniden yapılanmasında etkili olan e-Devlet kavramı ele alınmış, e-Devlet'in ortaya çıkışı, tarihsel gelişimi ile birlikte kavramsal temelleri incelenmiştir. Ayrıca e-Devlet'in kamu yönetimine kazandırdıkları irdelenmiştir. Son olarak e-Devlet'le ortaya çıkan bazı ihtiyaçlar ve araştırılması gereken konulardan bahsedilmiştir.

## 2.1. E-Devlet Kavramı

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu idaresinde etkin bir şekilde kullanımı elektronik devlet (e-Devlet) kavramını ortaya çıkarmıştır. Bilgi toplumuna geçişle ortaya çıktığı varsayılan e-Devlet anlayışı ile ilgili alanyazında birçok tanımlama yapılmıştır. Bu tanımları, e-Devletin ortaya çıkışını, iletişimde olduğu tarafları ve e-Devlet'in dayandığı diğer kavramları öğrenmek kavramın anlaşılmasında önemlidir.

### 2.1.1. E-Devletin Tanımı

E-Devlet, kamu yönetiminde yapılabilecek her türlü faaliyetin elektronik ortam üzerine taşınmasıdır. Vatandaşın bilgi ve iletişim teknolojileri ile birebir bu faaliyetlerden yararlanması için geliştirilmiştir. Alanyazına baktığımızda e-Devletin birbirine yakın birçok tanımının yapıldığı görülmektedir. "Geleceğin devleti" veya "sanal devlet" olarak tanımlanan e-Devlet; temelde kamunun hizmetlerini bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde elektronik ortamla buluşturmayı ifade etmektedir. Bu şekilde işlemlerin daha hızlı, daha az maliyetli ve daha az emekle yapılması hedeflenmektedir. Genel hedef ise daha şeffaf, vatandaşa daha yakın, daha ekonomik ve daha iyi çalışan bir idari yapı kurmaktır (Şahin & Örselli, 2003).

Türkiye Bilişim Derneği'nin tabiriyle e-Devlet en sade biçimiyle; devletin vatandaşlara karşı sorumluluk ve hizmetlerinin, vatandaşların devlete karşı ödevlerinin karşılıklı olarak elektronik işlem ortamlarında sürekli ve güvenli bir şekilde yürütülmesidir (Türkiye Bilişim Derneği, 2006). Yıldız'a göre ise e-Devlet; "Kamu kurum ve kuruluşlarının bilgi ve hizmet sunumunda ve yönetilenlerin demokratik yönetim sürecine katılmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması" olarak tanımlanmaktadır (Yıldız, Uluslararası Kuruluşların Türkiye'nin E-Devlet Siyasalarına Etkisi, 2007).

Bensghir de e-Devleti demokratik süreçlerle ilişkilendirmiş ve e-Devleti "Kamusal politika geliştirme sürecini güçlendirmek, kamu hizmetlerinde etkinlik sağlamak ve demokratik süreçleri iyileştirmek için kamu idaresinde bilgi teknolojilerinin kullanımını ifade eder" şeklinde tanımlamıştır (Bensghir T. K., 2008).

Yapılan tanımlardan anlaşılacağı üzere e-Devlet kavramına, "devletin hizmetlerini sunarken kullandığı bilgisayar yazılımları" tanımının ötesinde; geleneksel devletin yapısal ve zihinsel olarak dönüşümünü sağlayan, demokratik süreçlere katkı sağlayan ve böylece devlet ile toplum arasındaki ilişkiyi kökten değiştirme potansiyelini içinde barındıran bir proje gözüyle bakmak daha doğru olacaktır (Delibaş & Akgül, 2010). E-Devlet projesi ile birlikte kamu hizmetlerinin sunumunda maliyetlerin azalacağı, daha verimli, etkin, şeffaf, hesap verebilir bir yönetim anlayışı ortaya çıkacağı düşünülmektedir. Bu sayede vatandaş ve devlet arasındaki ilişkinin daha demokratik olacağı, daha katılımcı bir yönetim anlayışının oluşacağı öngörülmektedir (Aktuna, 2019). Bu öngörülerin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği konusu bir yana, en nihayetinde e-Devletten beklenti; kamu yönetim kademelerinin kamu hizmetlerini daha modern, hızlı, kaliteli ve gelişmiş bir şekilde vatandaşa sunmasıdır.

E-Devleti büyük bir dönüşüm projesi olarak görenlerle birlikte, onu eleştirerek açıklayan yazarlar da bulunmaktadır. E-Devleti, şeffaflaştıran değil, örtük ilişkiler ortaya çıkaran bir yapı olarak gören Törenli'ye göre (2004:219) "e-Devlet modelinde öne çıkarılan gelişme, devlet yönetiminin 'kırtasiyecilikten' kurtarılması, sonu gelmez bürokratik işlemlerden arındırılması, yönetimin çevresi ile arasında ördüğü duvarların yıkılmasıdır. Bunlar olumlu gelişmelerdir. Ancak ticari kaygıların belirleyici olduğu bir çerçevede e-Devlet uygulamaları, bürokratik iktidar ilişkilerinin daha örtük hale geldiği (bir tür deja vu efekti), kendiliğinden işleyen, hesap sorulamayan bir yöneten yönetilen ilişkisi görünümü kazanmaktadır. Bu durum bir bakıma Weber'in 'çelik kafesi'ndeki demirlerinin yerini, sayısal duvarların almasıdır." Ayrıca yazar, e-Devleti büyük oranda küresel sermayenin bir dayatması olarak görmektedir (Törenli, 2004).

Baştan & Gökbunar (2004) da e-Devleti geleneksel devletin üstüne kurulan teknikler, araçlar olarak görerek e-Devletin yeni bir devlet türü olmadığını vurgulamaktadır (Baştan & Gökbunar, 2004). Bu anlayışa göre, e-Devlet tanımlanırken, geleneksel

devlete alternatif olarak değil, tamamlayıcı bir uygulama olarak değerlendirilebilir (Demirhan & Türkoğlu, 2014).

E-Devlete eleştirel yaklaşımlardan birisi de birinci dünya – üçüncü dünya ülkeleri ayrımından dolayı bu teknolojinin eşitsizlikleri derinleştirdiği fikridir. Bu teknolojinin yeni bir sömürge anlayışı ortaya çıkardığı ileri sürülmektedir (Timisi, 2003).

### 2.1.2. E-Devletin Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi

E-Devlet uygulamalarına geçiş belli bir sürecin sonucunda gerçekleşmiştir. İlk önce 1960'lı yıllarda hesap makineleri, bilgisayarlar, faks ve gibi bilgi iletişim teknolojileri devlet dairelerinde kullanılmaya başlanmıştır. Adına otomasyonlaşma denilen bu dönemde, kamu hizmetlerinin bazı süreçlerinde ve kullanılan kâğıt miktarında tasarruf sağlanmaya çalışılmıştır (OECD, E-Government Studies Rethinking E-Government Services User Centered Approaches, 2009). Yine bu yıllarda bilgi çağı kavramı ortaya çıkmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimine paralel olarak ortaya çıkan küreselleşme ile artık sanayi çağından yeni bir çağa geçildiği düşüncesi kuvvetlenmiştir. 1960'lı yıllarda ortaya çıkan bilgi toplumu kavramı 1980 sonrası dönemde daha çok dile getirilmiştir. Sanayi sonrası toplum veya ağ toplumu olarak da nitelendirilen bu dönem sanayi devrimi ile ortaya çıkan dönüşüm gibi yeni bir dönüşümü başlatmıştır (Aktuna, 2019). Bu dönemde kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve devlet dairelerinde işlerin bilgisayar ile yapılmaya başlaması süreci hızlandırmıştır (Çarıkçı, 2010). Ayrıca bu dönemde internet teknolojisinin keşfi, geliştirilmesi ve dünya çapında yaygınlaştırılması e-Devlet olgusunun yerleşmesini sağlamıştır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 12).

Dünya'da öncellikle yerel yönetimlerde başlayan e-Devlet uygulamaları genellikle ekonomik gelişmişliği yüksek ülkelerde ortaya çıkmış ve yaygınlaşmıştır. Daha sonraları gelişmekte olan ülkeler bu uygulamalara yönelmiştir (Demirel, E-devlet ve Dünya Örnekleri, 2006). E-Devletin yaygınlaşmasında özellikle ABD, İngiltere ve Avrupa Birliği'nin e-Devleti genel bir politika olarak benimsemesi etkili olmuştur. Japonya ile birlikte ABD ileri teknolojiye yönelik yeni fikirler ve politikalar üreterek ekonomi temelli bu sürece adım atarken, Avrupa daha çok kamu yararını temel alan politikalar benimsemiştir. Gelişmiş ülkeler arası rekabet, bu politikaların oluşturulmasının itici gücü olmuştur (Başaran, 2004).

Bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının kurulmasına yönelik ilk politik belge olarak sayılabilecek olan ABD tarafından yayınlanan "Ulusal Enformasyon Altyapısı" adlı raporda; ulusal enformasyon altyapısının geliştirilmesinin önemine dikkat çekilerek; bu çalışmayla insanların yaşamlarını sonsuza dek değiştirecek olan bilgi devriminin ortaya çıkacağına işaret edilmiştir. Raporda bilgi ve iletişim teknolojilerinin getirdiği imkânlar ile insanlara; istedikleri yerde yaşayabilecekleri, çalışabilecekleri, en iyi okullarda, kurslarda, en iyi öğretmenlerden ders alma imkânına sahip olabilecekleri, sağlık hizmetlerinden sıra beklemeden yararlanabilecekleri vaat edilmektedir. Raporda ayrıca özel sektörün bilgi ve iletişim altyapısını geliştirmeye başladığı belirtilmiş, devletin de özel sektöre destek vereceği ve tüm Amerikalılar için uygun bir maliyetle bilgi ve iletişim altyapısının kurulması kararının alındığı bildirilmiştir. Bilgi ve iletişim politikalarının oluşturulmasında devletin çalışanlarla ve üniversitelerle ortak çalışılacağı belirtilmektedir. Raporda bilgi ve iletişim altyapısının kurulması, diğer ülkelerle rekabet ve ekonomik büyüme için elzem görülmektedir. Artık başlı başına bilginin hizmet sektöründe ve ulusal güvenlik alanında en önemli kaynaklardan biri olduğu vurgulanmıştır. Raporda e-Devlet ile ilgili bir bölüm de ayrılmıştır. Hesap verebilen, müşteri odaklı, güçlü çalışanlarının olduğu bir devlet yönetimi modeli çizilerek bilgi ve iletişim teknolojileri ile devletin e-Devlet olarak yeniden icat edileceği belirtilmektedir. E-Devletin hayata geçirilmesiyle maliyetlerin azalacağı, kamu bilgisine ve hizmetlerine erişimin kolaylaşacağı anlatılmaktadır. E-Devlet kapsamında kurulacak iletişim ağı ile istenildiği zaman federal, devlet ve eyalet arasında daha etkin bir iletişim sağlanacağı belirtilmektedir (Brown, 1993). Bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının kurulmasına ve e-Devletin kurulmasına dair ilk politik belge olması bakımından önem arz eden ve 1993'te yayınlanan bu raporun içeriğine bakıldığında daha sonraki yapılan benzer birçok çalışmanın ve hedeflerin bu kaynaktan esinlendiğini söylemek mümkündür. Dünyada ilk başlarda bilgi ve iletişim politikaları ve raporları içerisinde küçük bir bölüm ayrılan e-Devlet konusu, ancak 2010 yılından sonra e-Devlet özelinde raporlaştırılmıştır (Aktuna, 2019).

ABD, İngiltere ve Avrupa Birliği'ndeki e-Devlet kavramının politik düzeyde gündeme yerleşmesi ve yaygınlaşması tarihte meydana gelen bazı belirgin gelişmelerden kaynaklanmaktadır. Törenli'ye (2004, s. 211) göre bunlardan ilki sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiştir. Makine gücünden beyin gücüne

dönüşün sembolü olan bu dönem, özellikle ikinci dünya savaşının ardından belirginleşmiştir. Bu dönemde matbaa ile başlayan; bilginin toplanması, işlenmesi ve dağıtılması daha önce hiç görülmemiş bir hızda gerçekleşmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojileri hayatın her alanını etkilemiştir. E-Devlete yönelimde ikinci büyük gelişme ise ağ yapılanması-internet olmuştur. Bilginin sayısallaşması, uzak bilgisayarlar arasında anında paylaşılabilir hale gelmesi internetin icadı ile olmuştur. İnternet, 1960'larda ABD'de ortaya çıkmış ve yaygın hale gelmiştir. Bunların yanında e-Devleti ortaya çıkartan diğer bir etken ise ekonomik kaygılar olmuştur. E-Devletleşme ile ihtiyaç duyulan altyapı, donanım ve yazılım gelişmiş ülkeler için yeni pazar ortaya çıkarmıştır (Törenli, 2004).

Al Hakim de e-Devletin ortaya çıkışında benzer gerekçeleri savunmaktadır. Ona göre de e-Devletin gelişimi, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bilgi toplumu, ekonomik, küreselleşme ve demokrasi ile ilgilidir (Demirhan & Türkoğlu, 2014).

Bilgi toplumu kavramıyla paralel bir gelişim gösteren küreselleşme kavramını bu noktada açıklamakta fayda vardır. Temelde küreselleşme, iletişim ve ulaşım kanallarıyla neredeyse tüm dünyanın bütünleşerek, ortak bir dünya kültürü ve ortak bir toplum oluştuğunu ifade etmek için kullanılır (Bulut, 2003). Anthony Giddens'a göre ise; küreselleşme "uzak yerleşimleri birbirine, yerel oluşumların millerce ötedeki olaylarla biçimlendirildiği ya da bunun tam tersinin söz konusu olduğu yollarla bağlayan dünya çapındaki toplumsal ilişkilerin yoğunlaşması" olarak tanımlanabilir (Giddens, 2018).

Leigh & Atkinson e-Devlet gelişme aşamaları için üç tarihsel sınıflama yapmıştır. 1993-1998 yılları arasını kapsayan birinci aşamada bilgi paylaşım amacıyla internet kullanılmıştır. İkinci aşamada 2000'li yıllara gelindiğinde devletlerin çevrimiçi hizmet sunumu başlamıştır. Üçüncü aşamada ise devlete ait internet sitelerinin bütünleştirilmesi vardır. E-Devleti benimseyen devletlerde bu süreçler devam etmektedir (Demirel, E-devlet ve Dünya Örnekleri, 2006).

Birleşmiş Milletler Örgütü ve Amerika Kamu Yönetimi Derneği tarafından yapılan bir sınıflamada ise e-Devlet aşamaları beşe ayrılmıştır. Bunlar e-Devletin ortaya çıkışı, gelişimi, etkileşimli kullanımı, çevrimiçi işlem yapımı ve kamu hizmetlerinin bütünleşmesi olarak sayılabilir. Kamu hizmetlerinin bütünleşmesiyle tek bir çatı altında toplanacak e-Devlet hizmetlerinin erişimi, güvenliği, riski daha kolay

yönetilebilir (Demirhan & Türkoğlu, 2014). Bu sınıflandırmada sıralamalar ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir. Ancak ideal olan, tüm mağazaların bir çatı altında bulunduğu alışveriş merkezleri gibi, kamu hizmetlerinin bütünleştirilerek her bir kamu hizmeti için ayrı bir kapıya gitmek yerine güvenliği sağlanmış, altyapısı tamamlanmış tek bir kapıdan giriş yaparak tüm işlemlerin yapılabileceği bir ortamdır. Bunun ilk örneklerini ABD'de görebiliriz. E-Devlet portalı olarak kullanılan "firstgov" adlı uygulamada, 2001 yılı gibi erken bir dönemde, saliseler içinde 27 milyon doküman içerisinde arama yapılabilirken, 500'den fazla kamu kuruluşunun formları internet ortamına aktarılmıştır (TÜSİAD, 2001).

Genel olarak bakıldığında, dünyada 1990'lı yıllarda başlayan e-Devlet hizmetleri, 2000'li yıllarda hız kazanmıştır. Bu aşamada sadece kurumsal birer web sitesi ile çevrimiçi hizmet yapan devlet organları, ikinci aşamada hizmetlerini tablet bilgisayarlar ve akıllı telefonlardan da erişilebilecek etkileşimli hizmetlere çevirmiştir. "Mobil Devlet" ismini de içine alan bu ikinci dönemde internete bağlı bilgisayar, tablet veya akıllı telefonlar üzerinden fatura, vergi ödeme gibi kurumsal tahsilatlar veya bankacılık işlemleri gibi üst düzey güvenlik gerektiren işlemler yapılmaya başlanmıştır. Devlete ait hizmetlerin tek çatı altında birleşmesinin yanında üçüncü aşamada ise günümüzde ayrıca, sosyal medyayla bütünleşmiş bir devlet anlayışının hâkim olduğu söylenebilir. Kurumlar artık, resmî sosyal medya hesapları vasıtası ile bilgi ve hizmet sunmaya başlamışlardır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 7).

Yüz yüze hizmet sunumu yapan kamu kurumlarının hizmetlerine ek veya alternatif olan e-Devlet hizmetlerinin, teknolojinin gelişimi ve sosyal medya iletişiminin artmasıyla daha da artacağı düşünülmektedir. Ayrıca gerek idari yapıdaki gerekse de teknolojik alandaki gelişmelerle dinamik bir yapı özelliği taşıyan e-Devlet kavramına ilerleyen yıllarda daha yeni anlamlar da yüklenmesi beklenmektedir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 7).

### 2.1.3. E-Devletin Tarafları

E-Devletin kazanımları genellikle iki gruba ayrılır. Bunlardan ilki; bilgi iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla elde edilen verimlilik artışları, ikincisi ise kullanıcıların yani vatandaşın ve iş dünyasının elde edeceği kazanımlardır (Şataf, Çiçek, & Dikmen, 2014). Bu kazanımlardan ilkinin devleti ve çalışanlarını

ilgilendirdiğini düşünürsek temelde e-Devletin dört gruba kazanç sağladığı görülmektedir. Genel olarak devlet ile vatandaş arasındaki ilişkiyi kolaylaştırmak adına bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını ifade eden e-Devletin bu yüzden aslında iletişimde olduğu dört taraf vardır. Bunlar devlet, çalışan, vatandaş ve iş dünyasıdır. Dünyada e-Devlet uygulamaları veya projeleri de genellikle dört şekilde tasarlanmaktadır. Bunlar; devletten vatandaşa e-Devlet uygulamaları (G2C), devletten iş dünyasına e-Devlet uygulamaları (G2B), devletten devlete e-Devlet uygulamaları (G2G) ve devletten çalışanlara e-Devlet uygulamaları (G2E) şeklindedir (Türkiye Bilişim Derneği, 2006).

#### 2.1.3.1. Devletten vatandaşa e-Devlet uygulamaları (G2C-Government-to-citizen)

Devletten vatandaşa e-Devlet uygulamaları sanal ortamda vatandaşın uygulamalara ulaşmasını ifade eder. E-Devlette aslolan vatandaşın beklentilerini devletin karşılaması olduğundan e-Devletin en önemli ilişkisi devlet ile vatandaş arasındaki ilişkidir. E-Devlet uygulamaları vatandaşlara, iş ve işlemlerini yürütmesinde güvenilir, hızlı, modern, düşük maliyetli bir ortam sağlayabilir. Örneğin devletin sağlık hizmetlerinden yararlanmak için hastaneden randevu almak isteyen bir vatandaş bu hizmete bilgisayardan, cep telefonu uygulamasından ya da telefonla arayarak ulaşabilir.

#### 2.1.3.2. Devletten iş dünyasına e-Devlet uygulamaları (G2B-Government-to-business)

Devletin doğrudan vatandaşla ilişkisinin yanında hizmet sağlayıcı özel sektörle de ilişkilerini kolaylaştırmak için e-Devlet uygulamaları kullanılmaktadır. Kamu kuruluşlarından özel sektöre ya da özel sektörün kendi arasında iletişim ve alışverişi e-Devlet eliyle sağlanabilir. Örneğin devletin açtığı ihaleleri özel firmaların takip edip bunlara internet ortamından teklif verebilmesi bu kategoriye girmektedir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 9).

#### 2.1.3.3. Devletten devlete e-Devlet uygulamaları (G2G-Government-to-government)

Bu modelin amacı, vatandaşlara ve işletmelere daha iyi hizmet vermek amacıyla merkezî ve yerel yönetimlerin birlikte daha uyumlu çalışmasını sağlamaktır. Kamu

kurumları arasındaki ilişkiyi ifade eden bu yapıda iki kamu kuruluşu arasındaki bilgi alışverişi ile vatandaşa tek bir noktadan diğer bilgiye ulaşım imkânı sunmaktadır. Devlet kurumlarının bilgilerinin tek çatı altında toplanması anlamına da gelen bu kategori e-Devlet'in en önemli hedeflerinden birini oluşturmaktadır. Bu hedefin gerçekleştirilmesiyle bir kurumda işlem yapan vatandaşın bu bilgileri diğer gittiği kurumlarda da otomatik olarak görülecektir. Hastaneden doktorun sistem üzerinden ilaç yazması ve farklı bir kurum kabul edebileceğimiz eczanenin hastadan herhangi bir belge istemeden sistem üzerinden bakarak bu ilaçları vermesi bu kategoriye örnek verilebilir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 9).

#### 2.1.3.4. Devletten çalışanlara e-Devlet uygulamaları (G2E-Government-to-employees)

E-Devletin başarılı olmasındaki en önemli etkenlerden birisi çalışanların e-Devlet uygulamalarına olan katkılarıdır. Gerek hizmet sunumunda gerekse hizmetin altyapısının oluşturulmasında çalışanların bilgili ve istekli olmaları ancak başarılı bir e-Devlet modeli ortaya koyabilir. Kendinden güdülenmiş kamu personeli kamu kurumunun hizmetlerini yerine getirmedeki en önemli faktörüdür (Şataf, Çiçek, & Dikmen, 2014).

Söz konusu e-Devletin tarafları ve her birine sağladığı katkılar Tablo 2.1'de özetlenmiştir.

| Taraflar | E-Devlette Etkileşim | Taraflara Sağladığı Katkılar |
|---|---|---|
| **Devlet <-> Vatandaş** | Bilgilendirme,<br>Vergi,<br>Sağlık,<br>Eğitim,<br>Kültür | Alternatif dağıtım kanalarının kullanılması,<br>Kişiselleştirilmiş, hızlı ve kolay hizmetler,<br>Açıklık,<br>Düşük işlem maliyetleri |
| **Devlet <-> İş Dünyası** | Destek programları,<br>Tavsiye ve yol gösterme,<br>Düzenlemeler,<br>Vergi | Hızlı ve etkin etkileşim,<br>Daha az bürokrasi,<br>Düşük işlem maliyetleri |

| | | |
|---|---|---|
| **Devlet <-> Devlet** | Kamu kurumları arası iletişim,<br>Merkezî ve yerel yönetimler arası iletişim | Verimlilikte artış,<br>Etkin bilgi paylaşımı,<br>Esnek çalışma ortamı |
| **Devlet <-> Çalışan** | Hizmet sunumu,<br>Hizmet Geliştirme | Verimlilikte artış,<br>Düşük işlem maliyetleri |

Tablo 2.1. E-Devletin Tarafları ve Taraflara Sağladığı Katkılar (Kayalı & Yereli, 2002)

Tablo 2.1'de görüldüğü gibi e-Devlete katılan taraflar arasında e-Devletin verimlilik, düşük işlem maliyeti, açıklık, etkinlik, hızlı etkileşim gibi katkılar ön plana çıkmaktadır. Bu niteliklerin bir kısmı taraflara göre değişiklik gösterse de e-Devletin tüm taraflar için katkı sağlayabileceği görülmektedir.

### 2.1.4. E-Devletin Kavramsal Temelleri

E-Devletin ortaya çıkmasındaki tarihsel süreçten de anlaşılacağı üzere e-devlet olgusunun kamu yönetimi disiplini içine yerleşmesinde değişen idarî şartların ve teknolojik gelişmelerin etkili olduğunu söylemek mümkündür. Kamu yönetimindeki reformlar, yeni kamu işletmeciliği, yönetişim konuları gibi bir takım kavramlar üzerine oturan e-devlet kavramı ayrıca yakınsama, sayısal bölünme, çoklu hizmet kanalları gibi teknolojik kavramlar ile de yakından ilişkilidir.

#### 2.1.4.1. Kamu yönetiminin yeniden yapılandırılması

Kamu yönetiminin yeniden yapılandırılması idari sistemlerin her çağın değişen şartlarına nasıl ayak uyduracağını ve ne gibi sonuçlar ortaya çıkabileceğini inceleyen bir çalışma alanıdır. Dünya'da Sanayi devriyle kendini özellikle hissettiren kamu yönetimindeki reform hareketleri Osmanlı Devleti döneminde Tanzimat ve Islahat fermanlarıyla anılmıştır. Bu dönemden sonra kamu yönetimi çalışmalarındaki en önemli tema yeniden yapılanma ve reform olmuştur. Bu açıdan bakıldığında kamu yönetiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı idari reformun son halkası olarak anılabilir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 15).

Kamu hizmetlerinin etkinliğinin ekonomik ve sosyal yaşam üzerindeki önemi büyüktür. Bu yüzden toplumun ihtiyaçlarına göre şekillenen kamu hizmetleri, faaliyetlerini değişen ihtiyaç ve beklentilere yönelik olarak güncellemekle

mükelleftir. Teknolojik gelişmelerle birlikte gün geçtikçe toplumların beklentileri yükselirken kamu hizmetlerinin bu beklentilere kayıtsız kalması düşünülemez. İdari reformlar sonucu elektronik ortamda verilen hizmetlerin daha hızlı ve ekonomik olması amaçlanmaktadır. Örneğin vergi borcunu ödemek isteyen bir vatandaşın bunu devlet kurumuna giderek yapması yerine cep telefonundan yapması, başta ulaşım güçlüğü ve zaman kaybı olmak üzere birçok sorunda çözüm sağlayacaktır.

#### 2.1.4.2. Yeni kamu işletmeciliği

Yeni kamu işletmeciliği kavramı, 1970'lerin sonundan itibaren özellikle İngiltere, Avusturalya, Yeni Zelanda ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde ortaya çıkan ardından diğer ülkelere yayılan bir idarî reform hareketine verilen isimdir. 1970'lerde petrol üreticisi ülkelerin bir çatı altında birleşerek petrol fiyatlarında çok yüksek artışlar yapması sonucunda ortaya çıkan küresel petrol krizi, devletlerin kaynak harcamaları ilkesini değiştirmiştir. Enerji için ayrılan kaynak payı artırılmış, bununla birlikte eğitim, sağlık, ulaştırma, altyapı gibi birçok alandaki kamu harcamaları kısılmıştır. Bu da işlerin daha az kaynakla yürütülmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu bakımdan, yeni kamu işletmeciliği hareketinin hedefi, daha verimli bir devlet sistemi temelinde devletin faaliyet alanını mümkün olduğu kadar küçültmek ve bu faaliyetleri özel sektör gibi işletmektir. Böylelikle kaynakların daha verimli kullanılması öngörülmektedir. İşte kamu kaynaklarının bu şekilde aşırı daraldığı bir ortamda daha az kaynakla daha fazlasını yapma ihtiyacı ve isteği, özellikle e-Devlet uygulamalarının ardında yatan çok önemli bir nedendir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 16).

#### 2.1.4.3. Yönetişim

Yönetişim, yönetim sürecinin karar verme, uygulama, denetleme gibi aşamalarında devletin tek başına değil, diğer paydaşları ile yürütülmesidir. Bu paydaşlar vatandaş, sivil toplum kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, özel şirketler olabilir. Paydaşlarla hareket edilmesinin devletin faaliyetlerinin meşruiyetinin kazanılması için önemli olduğu düşünülmektedir. Yönetişimin e-Devlet özelinde vücut bulmuş hali ise e-Yönetişim olarak tanımlanmaktadır. E-Yönetişim yönetim faaliyetlerine paydaşları elektronik kanallar kullanarak dâhil etmektir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 18).

#### 2.1.4.4. Yakınsama

Yakınsama, teknolojik aletlerin genel olarak boyutsal küçülmesi ve çok işlevsellik kazanması olarak ifade edilmektedir. Oda büyüklüğünde bilgisayarlardan günümüzde kullanılan akıllı cep telefonlarına kadar geçen sürede teknoloji ilerlemesi yakınsamaya en iyi örnektir. Öncelerde fotoğraf çekmek, müzik dinlemek, televizyon izlemek, haber okumak gibi aktiviteler ayrı cihazlarla yapılırken şimdilerde bir tek cep telefonu içine bunları yerine getiren özellikler doldurulmuştur. Yakınsamanın e-Devlet alanına katkısı ise genellikle mobil platformlar üzerinden sunulan hizmetlerin yaygınlaşmış olması ve e-Devlet uygulamalarına eklenmesi olarak söylenebilir. Akıllı telefonlar ile ulaşılabilen uygulamalar, zamandan bağımsızlığın yanında e-Devlet hizmetlerine mekândan bağımsızlık da katmıştır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 18).

#### 2.1.4.5. Çoklu hizmet kanalları

E-Devlet uygulamalarının gelişmesiyle beraber, devletin sunduğu hizmetlere ulaşmada çeşitlilik meydana gelmiştir. Vatandaş uygun bir hizmeti ister yüz yüze, ister kurum web sitesi veya e-Devlet Kapısı üzerinden, ister cep telefonu uygulamasından, isterse de telefon görüşmesiyle alabilir. Kısacası insanlar aynı hizmeti giderek daha farklı hizmet kanallarından alabilir hâle gelmiştir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 18).

#### 2.1.4.6. Sayısal bölünme

Sayısal bölünme kavramı, teknolojik araçlara erişimde ve bir kere bunlara eriştikten sonra da ondan elde edilen faydalar konusunda insanlar arasında yaşanan eşitsizlikleri ifade eder. Bu kavram küresel, uluslararası, ulusal, bölgesel veya bireysel düzeyde tanımlanabilir. Sayısal bölünme örneğin Batı ile Doğu, gelişmiş olan ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler, yaşlılar ile gençler, erkekler ile kadınlar, kırsal alanda yaşayanlar ile kentsel alanda yaşayanlar gibi çeşitli kategorilerde yer alan teknolojiye erişim ve teknolojiden faydalanma konusundaki farklılıkları anlatır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 20).

E-Devlet alanında sayısal bölünme konusuyla ilgili yapılan çoğu araştırma, kural olarak, teknolojiye erişim ve ondan faydalanma konusunda, erkeklerin kadınlara göre, gençlerin yaşlılara göre, eğitim düzeyi yüksek olanların olmayanlara göre, gelir

düzeyi yüksek olanların olmayanlara göre, kentte yaşayanların kırsal alanlarda yaşayanlara göre ve engeli olmayan bireylerin engellilere göre daha avantajlı olduğunu ortaya koymaktadır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 19).

E-Devletin tanımı, ortaya çıkışı, tarihsel gelişimi, hizmet verdiği tarafları ve kavramsal temelleri açıklandıktan sonra izleyen başlıkta e-Devlet'in kazanımları irdelenmiştir.

## 2.2. E-Devletin Kazanımları

Kamu hizmetlerinin elektronik ortamda sunulmasına dayanan e-Devletin amaçları temelde; hizmetlerin hızlı, etkin ve verimli bir şekilde işleyişinin sağlanmasıdır. Kamu hizmetlerinden yararlanan her düzeyde vatandaşın yönetime katılımının sağlanması, yönetimin açık, şeffaf ve hesap verebilir nitelikte olması beklenmektedir. Ayrıca e-Devlet ile kurumlar arası bilgi alış verişinin sağlanarak yapılan işlerin tekrarlı yapılmasının önüne geçilmesi, veri yinelemesinin önlenmesi öngörülmektedir. E-Devlet sayesinde ayrıca, devlet bürokrasisinin hantallık, kırtasiyecilik, kayırmacılık, gizlilik ve dışa kapalılık, yolsuzluk gibi sorunlarına da çözüm aranmaktadır (Metin, 2012). Vatandaşların yaşamlarının kolaylaştırılması, karar vericilerin ve yöneticilerin bilgiye hızlı erişim ile veriye dayalı karar verme süreçlerinin geliştirilmesi istenmektedir. Bu hedeflerin gerçekleşmesi ile sağlanacak faydalar ise zamandan ve maliyetten kazanç, vatandaş ve çalışanların memnuniyeti, ekonomik kalkınma, hayat kalitesi, bireysel katılım, yolsuzluğun önlenmesi, devlet organlarının hantallıktan ve kırtasiyecilikten kurtulması olarak sayılabilir.

Bu bilgiler ışığında yapılan bu çalışmanın da dayanak noktası olan e-Devletin kazanımları genel olarak; iş verimliliğinin artması, kırtasiyeciliğin ve maliyetlerin azalmasının yanında siyasi boyutlu olarak yönetişimin, şeffaflık ve hesap verebilirliğin artması başlıkları altında sayılabilir.

### 2.2.1. İş Verimliliğinin Artması

E-Devlet uygulamalarının kullanımı ve temelde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı demek, günümüzde aynı zamanda devletin verimli iş süreçlerine sahip, kurumlar arası işbirliği yapabilen, ortak vizyona sahip ve bilgiye dayalı bir kamu yönetimi anlayışını ifade etmektedir (DPT, 2006).

Kamu kurum ve kuruluşlarında bilgisayarlaşma ile başlayan günümüz e-Devlet hizmetlerinde bilgisayarlarla birlikte en çok akıllı telefonlar, tabletler, televizyonlar, kameralar, uydu sistemleri, güvenlik sistemleri ve diğer elektronik cihazlar kullanılmaktadır. Bu teknolojilerin kullanımı ile yönetimin görevlerini daha hızlı, adil, ekonomik ve etkin yapabileceği düşünülmektedir. Özellikle iş ve işlemlerin internet ile kurulan iletişim yolu ile yapılması daha düşük zaman ve emek maliyeti ile daha yüksek memnuniyet ortaya çıkarmaktadır. E-Devlet uygulamaları ile yapılan işlemlerde yüz yüze yapılan işlemlere göre birçok aşamanın hızlı bir şekilde atlanması, kamuda "bugün git yarın gel" anlayışını temsil eden bürokrasi sorununu büyük oranda ortadan kaldırmaktadır. E-Devlet hizmetlerinin birçoğunun yer ve zaman sınırı olmadan internetin olduğu her yerden, 7 gün 24 saat veriliyor olması iş verimliliğini artırmakta, etkin ve etkili hizmet sunumunu sağlamaktadır. Böylelikle hizmetler devlette mesai kavramı dışına taşmış, devlet haftanın 7 ve yılın 365 günü boyunca, her yerden kesintisiz bilgi ve hizmet verebilir duruma gelmiştir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 6).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu hizmetlerinde kullanılması kamuda çalışan personel yapısını da köklü bir şekilde etkilemektedir (Balcı & Kırılmaz, 2009). Daha az emek ile daha çok işlem yapmayı sağlayan bilgisayarlar sayesinde düşük yetenek gerektiren alt kademe memurlara devlet daha az ihtiyaç duyacaktır. Öte yandan mühendislik, programlama, yardım masaları, iletişim merkezleri gibi alanlarda çalışacak bilgi teknolojisi uzmanlarına daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

### 2.2.2. Kırtasiyeciliğin Azalması

Kamu bürokrasisindeki etkisiz, anlamsız ve zaman harcayan formaliteleri ifade eden kırtasiyecilik kelimesi özellikle kâğıtla yapılan resmî işlemlerdeki gereksiz formalite işlemler için kullanılmaktadır. Örneğin klasik sistemde ilkokulda okuyan bir öğrencinin naklinin başka bir okula alınması işleminde veli bizzat her iki okula da gidip öğrenciye ait ilgili evrakları imzalatmalı, gerekirse okulun üstündeki resmî makamlara gidip yapmak istediği işlemin onaylanmasını beklemelidir. Bu kurumlar arası yazışmaların postayla yapılması ya da en iyi ihtimalle elden alışverişi ile bir hayli zaman ve emek kaybı ortaya çıkmaktadır. E-Devlet uygulamaları ile birlikte kâğıt işlerine gerek kalmadan elektronik ortamda bilgilendirme yapma ve sistem üzerinden işlemlerin takip edilmesi sağlanmaktadır. Böylelikle bu durum, işlemlerin

hem daha hızlı olmasını hem de daha az basılı evrak kullanılmasını sağlamaktadır. Ayrıca arşivleme gibi bilginin saklanması dijital ortamda yapılmakta, böylelikle basılı evrakı uzun süre saklamak, onu ihtiyaç halinde geri aramak gibi ihtiyaçlar büyük oranda ortadan kalkmaktadır.

### 2.2.3. Maliyetlerin Azalması

Bilgi ve iletişim teknolojileri ilk kurulum esnasında yüksek maliyet gerektirse de sürdürülebilir hizmet sağlaması ve bilginin uzun süre daha güvenli bir şekilde saklanabilmesi bakımından düşünüldüğünde vatandaşlara yönelik daha kaliteli hizmet ortaya çıktığı için yönetim açısından kârlı bir yatırım olarak görülmektedir. E-Devlet uygulamalarının maliyeti hesaplanırken kurulum maliyetinden çok, toplam sahip olma maliyeti dikkate alınmalıdır. Bu durumda verilecek hizmetin özelliği, süresi ile hizmetlerin sunumunda kullanılacak donanım ve yazılımın özelliği bir bütün olarak değerlendirilmelidir.

### 2.2.4. Yönetişim ile Vatandaş Memnuniyetinin Artması

Bilgi toplumunda, sanayi toplumundaki çatışmacı ilişkiler yerini işbirliğine, uzlaşmaya, karşılıklı kontrol ve katılımcı bir yönetime bırakmıştır. Bu dönemle toplumun yönetilmesine dayalı anlayıştan, yönetim konusunda toplumun daha çok yetkilendirilmesi söz konusudur (Eken, 2005). Haberleşme ağının artması ve hatta özellikle sosyal medyanın gücü ile düşünce açıklama, bilgi edinme ve yaymanın kolaylaşması vatandaşın beklentilerini yükselmiştir. E-Devlet uygulamaları ile idare, vatandaşın beklentilerine cevap vermeye çalışmaktadır. İdarenin sunduğu hizmetlerde bilgi verme, hesap verme, yaptığı işleri gerekçelendirme ödevleri vardır (Eken, 2005). Aksi durumda sunulan hizmetlerin iş verimliliğine veya maliyete olumlu katkısı olsa bile vatandaş nezdinde karşılık göremeyebilir. İşte e-Devlet anlayışı ile idare vatandaş odaklı olarak, ona bilgi vererek, ondan görüş alarak ya da onu doğrudan e-Devlet uygulamasına etkileşimli bir şekilde dâhil ederek yönetişim anlayışını sergilemektedir. Örneğin pazar yeri kurulması planlanan bir mekân için, sosyal medya ile bilgi veren, o ilçede bulunan vatandaşın görüşlerini cep telefon uygulamasından alan ve ortaya çıkan ortak görüşe göre hareket eden bir belediye hizmeti anlayışı, teknolojinin yönetişimi artırması işlevini yerine getirdiğini göstermektedir.

### 2.2.5. Şeffaflık ve Hesap Verebilirliğin Artması

E-Devletin yönetişimi artırması, vatandaş odaklı olması gibi diğer bir siyasi kazanımı ise şeffaflık, erişilebilirlik, hesap verebilirlik gibi kavramları içeren özellikte olmasıdır. Bu özellikler, teknolojinin sadece verimlilik, hız ve maliyet gibi idari amaçlara değil, tüm bunlara ek olarak, katılım, denetim, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi siyasi/demokratik amaçlara da hizmet ettiğini gösterir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 5).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler iletişim yollarının çoğalması ile toplumda daha saydam ve daha şeffaf bir yapı oluşturmaktadır. Bu durumda bilgi ve iletişim teknolojileri, kamuda yolsuzluğun önlenmesine ve kamu yönetiminin şeffaflık ilkesinin benimsenmesine ve yerleşmesine katkıda bulunmaktadır (Eken, 2005).

Örneğin; bir belediye, düzenleyeceği ihaleler ile ilgili bilgileri web sitesi veya sosyal medyaya koyarak şeffaflığı artırmak isteyebilir. İhale sonuçlarını aynı şekilde kamuoyuna duyurarak hesap verebilirliği; belediye meclisi veya kent konseyi toplantılarını internet veya televizyon ortamından canlı yayınlayarak katılımcılığı sağlamak isteyebilir. Bu durumda teknoloji tüm bunları o kamu idaresi için yapılabilir kılmıştır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 6).

Ayrıca güvenlik kameraları ile herhangi bir kamu hizmet mekânının izlenmesi, araç takip sistemleri ile resmî araçların takibi, elektronik uygulamalardaki işlem adımlarının kaydedilmesi gibi örnekler kayırmacılık, gizlilik ve dışa kapalılık, yolsuzluk gibi kavramların önüne geçmeye, aynı zamanda şeffaf bir yönetimi sağlamaya yönelik örneklerdir.

## 2.3. E-Devletle Ortaya Çıkan Bazı Zorluklar ve Araştırılması Gereken Konular

Bu bölümde e-Devletle beraber ortaya çıkan bazı zorluklar ve yürütülecek kamu politikaları ile gerçekleştirilecek projeleri belirlemek ve uygulamak için yapılması faydalı olabilecek bazı faaliyetlere değinilmiştir. Bu bağlamda, e-Devlet politikalarında ve uygulama aşamalarında olması gereken; bilgi güvenliğinin sağlanması, e-Devlet uygulamalarının performansının ölçümü ve değerlendirilmesi, sayısal bölünmenin azaltılması ve e-Devlet birikim ve uygulamalarının ticareti

konuları bu araştırmada önemli görülmüştür. Bu konular üzerinde yapılacak araştırmalar e-Devlet alanının geleceğinin şekillendirilmesine katkı sağlayabilir.

### 2.3.1. Bilgi Güvenliğinin Sağlanması

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçilen bu dönemde en kıymetli varlık bilgi olmuştur. Bilginin değeri ve önemi arttıkça beraberinde bilgi güvenliği kaygıları gündeme gelmiştir. Dünyada artan nüfusa ve şehirleşmeye dönük fiziksel güvenlik ihtiyaçları artarken, bir yandan da bilgi teknolojilerine bağımlı dünyanın bilgi güvenliği ihtiyaçları artmıştır. Bilgi güvenliği konusu gerek devletlerin gerekse uluslararası kuruluşların ve özel sektörün üzerinde yoğunlaştıkları bir konu haline gelmiştir. Bunun için son çeyrek yüzyılda nesnelerin interneti, yapay zekâ, sanal gerçeklik, mobil teknoloji, büyük veri, bulut bilişim, e-Devlet, e-dönüşüm ve bu çalışmada yer alan e-Sınav gibi teknolojik kavramların yanında bilgi güvenliği, siber güvenlik, kişisel verilerin korunması gibi kavramlar da hayatımızın içine girmiştir.

Bilgi güvenliği tanım olarak, elektronik ortamlarda bilginin izinsiz veya yetkisiz bir biçimde erişimini, kullanımını, değiştirilmesini, ifşa edilmesini, ortadan kaldırılmasını ve hasar verilmesini önleme çabalarının tümüdür (Canbek & Sağıroğlu, 2006). Bilgi güvenliği zaaflarının nedenleri olarak ise birçok faktör ele alınabilir. Bunlar arasında insan doğası, yanlış yapılandırmalar, farkındalık ve eğitim eksikliği, güvenlik yazılımlarının kullanım zorluğu, ekonomik faktörler, tüketicilerin güvenliği önemsememesi, güvenliğin pahalı ve zaman alması sayılabilir (TKDK, 2018). Bilgi güvenliği zaafının sonuçları olarak ise dünyada son yıllarda artan sosyal mühendislik, hacking (bilişim korsanlığı), kamu kurumlarına yapılan siber saldırılar, gizli bilgilerin yetkisiz kişilerin eline geçmesi veya medyaya ifşası gibi olaylar sayılabilir. Bu saldırılar, resmî veya özel birçok iş yeri veya kurumun çalışmalarını engelleyebilmekte, aynı zamanda insanın dokunulmaz olan kişisel verilerini tehdit etmektedir. Her yıl milyarlarca dolar bu tür saldırılardan etkilenen sistemlerin onarılması için harcanmaktadır (TKDK, 2018).

Elektronik olarak sunulan hizmetlerde sistem altyapısındaki güvenlik önlemleri bir dizi kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmelidir. Bunun için başta dünyada kabul gören bilgi güvenliği politikaları ve standartları olmak üzere her uygulama özelinde kurallar sisteme entegre edilmelidir. Bilgi güvenliğinin sağlanması için, uygun güvenlik politikası belirlenmeli ve uygulanmalıdır. Bu politikalar, yapılan

faaliyetlerin sorgulanması, erişimlerin izlenmesi, değişikliklerin kayıtlarının tutulması, silme işlemlerinin sınırlandırılması gibi bazı kuralları kapsamaktadır. Bu kuralları kapsayacak şekilde dünya çapında standartlar oluşturulmuş ve bu standartlar yayılarak daha güvenlikli toplumlar inşa edilmeye çalışılmaktadır. Bunun için örneğin 1995 yılında temelleri atılan ve en son 2013 yılında revize edilen ISO 27001 ve ISO 27002 standartları uluslararası çapta kabul görmektedir. Bu standartlar özel kurumlarda ve kamu kurumlarında Bilgi Güvenliği Yönetim Sisteminin (BGYS) kurulmasını ve başarılı bir şekilde işletilmesini hedeflemektedir (Dış İşleri Bakanlığı, 2011).

BGYS temelde üç öğeden oluşmaktadır. Bunlar gizlilik, bütünlük ve erişilebilirliktir. Bu üç temel öğeden herhangi biri zarar görürse güvenlik zafiyeti oluşmaktadır. Bilginin yetkisiz kişilerin eline geçmesine karşı korunması gizliliktir. Bütünlük, bilginin yetkisiz kişilerce değiştirilmemesidir. Erişilebilirlik ise bilginin sadece yetkili kişilerce ihtiyaç duyulduğunda erişilebilir olmasını ifade eder (Canbek & Sağıroğlu, 2006). Son yıllarda dünyada özellikle bankacılık sektöründe, okullar, hastaneler gibi devlet kurumlarında birçok siber saldırı tespit edilmiştir. Bu yüzden kurumların güvenliği için bir bilgi güvenliği yönetim sisteminin kurulması zorunludur (TKDK, 2018).

Gizli bilgileri ele geçirmek için kâğıt notların atıldığı çöpleri karıştırma gibi basit saldırılar, günümüzde artık yerini daha kapsamlı ve profesyonel saldırılara bırakmıştır. Saldırılarda kullanılan teknolojik araçlar, gittikçe karmaşıklaşmaktadır. Bununla beraber bu teknolojilerle saldırı yürütmek çok daha kolay olmaktadır. Bu durum saldırı sayısını, dolayısıyla oluşacak zararları artırmaktadır (Canbek & Sağıroğlu, 2006). Bunun için güvenli bir kurum güvenlik teknolojilerini sağlamanın yanında, yöneticilerden tüm çalışanlara uzanan bir bilgi güvenliği farkındalığı da sağlamalı, faaliyetlerini bilgi güvenliği politikalarına uygun hale getirmelidir.

### 2.3.2. E-Devlet Uygulamalarının Performansının Ölçümü ve Değerlendirilmesi

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlık kazanmasıyla kullanılan teknoloji fırsatlarının amaca ne kadar hizmet ettiğini hesaplamak gerekir. Bir sistemin girdileri ve sistemin işleyişi ile çıktılarını bir bütün halinde inceleyerek o sistemin amaca hizmet edip etmediği ancak anlaşılabilir.

Mali açıdan bakıldığında günümüzde birçok ülke e-Devlet uygulamaları için her yıl milyarlarca dolar harcama yapmaktadır. Örneğin, ABD bütçesinde 2017-2019 yılları arasında savunma dışındaki diğer alanlara ayrılan yıllık ortalama teknoloji bütçesi 45,8 milyar dolar olmuştur (ABD, 2019).

Teknoloji uygulamaları için ayrılan bu kadar büyük bütçeler sistemin girdisi olarak kabul edilirse çıktı olarak elde edilen kazançların da bu kadar büyük olması beklenmektedir. Bu araştırmanın da konusunun temelini teşkil eden e-Devlet uygulamalarına aktarılan kaynakların verimli harcanıp harcanmadığı, kurulan sistemin öngörülen sonuçları üretip üretmediği konularının araştırılması gerekir. E-Devlet politikaları geliştirilirken bu araştırmaların verileri ile uyumlu olması büyük önem taşımaktadır (Yıldız, E-Devlet Nedir?, 2011).

Devletlerin teknolojik devlete geçişinde ortaya çıkacak yeni pazardan yararlanmak için özellikle özel sektörün ve uluslararası kuruluşların payı büyüktür. Sadece bu sebep bile e-Devlet uygulamalarının yaygınlaşmasının önünü açan bir durumdur. Bir yandan e-Devlet uygulamalarının sayısının ve bu uygulamalara harcanan kaynakların artırılması için özel sektörden ve uluslararası kuruluşlardan ciddi miktarda destek varken, diğer yandan da söz konusu uygulamalardaki başarı oranın oldukça düşük, ortaya çıkan risklerin ise oldukça yüksek olduğu düşünceleri bulunmaktadır. Örneğin Yıldız 2005'te Heeks'in yaptığı çalışmada gelişmekte olan ülkelerde uygulanan e-Devlet projelerinin sadece %15'lik kısmının tamamen başarılı sayılabileceğini tespit ettiğini ileri sürmektedir. Günümüzde bu oran daha da yükselmiş olsa da yapılan her türlü teknolojik yenilik için bu hesaplamalar özellikle kaynakları kısıtlı ve gelişmekte olan ülkeler için son derece önemlidir (Yıldız, E-Devlet Nedir?, 2011).

Önemli olduğu kadar fayda ve maliyet hesaplamasını yapmak oldukça kapsamlı olmayı gerektiren bir iştir. E-Devlet proje ve faaliyetlerinin fayda ve maliyet ölçümünün içinde, "bilişimsizlik maliyeti"nin tespiti ve ölçümü de bulunmalıdır. Bilişimsizlik maliyeti kavramı, başlanan ama hâlâ bitirilemeyen e-Devlet projelerinden ya da geleneksel yöntemlerle yapılan işlerden dolayı kaybedilen kazançları ifade etmektedir. Ayrıca bu maliyetin içinde e-Devlet uygulamalarının getireceği domino etkisi kazançlardan mahrum olma ve saklı potansiyellerin kullanılamamasından doğan zararlar da vardır (Türkiye Bilişim Derneği, 2006).

E-Devlet uygulamalarındaki fayda ve maliyet verilerinin araştırılmasının yanında güçlü bir devlet mekanizması oluşturulması için geliştirilen projelerin şeffaflık ve hesap verebilirliğe ne kadar katkı sağladığı ve vatandaş memnuniyetinin sağlanıp sağlanmadığı da sorgulanmalıdır. Bu kazanç hesaplaması ışığında gelecekteki projeler şekillendirilmelidir.

### 2.3.3. Sayısal Bölünmenin Azaltılması

Bir ülkedeki tüm bireylerin teknolojiye erişim ve teknolojiden faydalanma konusunda mümkün olduğu kadar eşit olması, insanların ve ülkelerin hayat kalitesi ve refah düzeyleri için önemlidir. Ayrıca eşitsizliklerin artması adil bir yönetim düzenine zarar verirken, ülkenin küresel rekabet gücünü de aşağı çekme riskini taşımaktadır (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 20). Bu bağlamda, teknolojik sayısal bölünmenin azaltılması gerekmektedir. Bunun için önce sayısal bölünmenin tespit edilmesi ve teknolojik imkânlardan yeterli veya adil bir pay alamayan dezavantajlı grupların gereksinimleri dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda teknolojiye ulaşımın kolaylaştırılması, hizmet alan vatandaşın bilgisayar ve teknoloji okuryazarlığının desteklemesi, bilgi ve iletişim altyapı hizmetlerinin tamamlaması yapılacak faaliyetlerin başında sayılabilir. E-Devlet hizmetlerinin tasarım ve sunumunda sayısal bölünmeden olumsuz etkilenen yaşlılar, engelliler, kırsal alanda yaşayanlar, göçmenler, gelir düzeyi düşük bireyler gibi dezavantajlı grupların ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır.

Sayısal bölünmenin azaltılabilmesi için öncelikle bu sorunun çeşitli boyutlarının detaylı olarak ölçülmesi ve uygulanan politikalar sonucunda alınan mesafenin düzenli zaman aralıkları ile takip edilmesi ve buna uygun kamu politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 248).

### 2.3.4. E-Devlet Birikim ve Uygulamalarının Ticareti

Dünyada her geçen gün yeni e-Devlet uygulamalarının tasarlandığını ve uygulandığını söylemek mümkündür. Bu uygulamalar benzerlerinden çoğaltım değil, genelde baştan tasarlama yoluyla elde edilmektedir. Çünkü e-Devlet uygulamalarının diğer elektronik uygulama ve projelerden farkı, genellikle merkezî yönetim için özel olarak tasarlanması ve bu yüzden benzer bir örneğinin genelde olmamasıdır.

Bir e-Devlet projesinin planlama, uygulama ve değerlendirme safhalarında birçok idarî, teknik ve malî deneyim gerekmektedir. Bunlar için uygulama uzmanlığına sahip idari ve teknik çok sayıda personel istihdam edilmektedir. Proje bitiminde neyin nasıl yapılması veya yapılmaması gerektiği konusunda önemli bir bilgi ve deneyim birikimi (know-how) kazanılmaktadır. Başarı ve başarısızlıklardan çeşitli dersler çıkarılmaktadır. Ancak ne var ki birçok e-Devlet uygulaması örneğinde, e-Devlet uygulamalarının geliştirilmesinde elde edilen bilgi ve birikimlerin uygulanabileceği yeni kurumlar yoksa bu bilgi, birikim ve personel atıl kalmaktadır. Hâlbuki merkezî yönetim için geliştirilen e-Devlet uygulamalarının ülkeler arası ticareti mümkün olsa, bir e-Devlet projesinin planlanmasından, uygulanıp eksikliklerin giderilmesine kadar geçen süredeki tecrübenin ve birikimin hepsi kolay bir şekilde diğer insanlara aktarılmış olabilecektir.

Örneğin, Türkiye kendi kurduğu e-Devlet Projesini Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki e-Devlet sistemini kurmak ve geliştirmek için aktarmış ve e-KKTC Projesi kullanılabilir hale getirilmiştir. Bu örnek Türkiye'nin e-Devlet alanındaki birikim ve uygulamalarının ihracı konusuna somut bir örnek oluşturmaktadır. Bununla birlikte, e-Devlet proje ve uygulamalarının ticaretinde başta ulusal güvenlik ve kişisel verilerin mahremiyetinin korunması olmak üzere çeşitli risklerin dikkatlice yönetilmesi de gerekecektir (Yıldız, Bilgi Toplumu ve E-Devlet, 2019, s. 249).

Bu bölümde elektronik hizmetlerin kamu yönetimindeki yerini ifade eden e-Devlet kavramı ve kuramsal çerçevesi ele alınmıştır. Bu amaçla, alanyazında konuya ilişkin detaylı bir tarama yapılmış, ulaşılan araştırmalar analiz edilmiştir. Üçüncü bölümde ise eğitimde ölçme, değerlendirme ve elektronik sınav sistemi incelenmiştir.

# 3. EĞİTİMDE ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE ELEKTRONİK SINAV (E-SINAV) SİSTEMİ

Bu çalışma kapsamında, Millî Eğitim Bakanlığı'nın sunduğu hizmetlerden olan e-Sınav (elektronik sınav) sisteminin sınav süreçlerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bakımdan önceki bölümde elektronik hizmetlerin kamu yönetimindeki yerini anlatan e-Devlet kavramı ele alınmıştır. Bu bölümde ise; e-Sınav sistemi üzerinde durulmuştur. Daha öncesinde sınavların çıkış noktası olan eğitimde ölçme ve değerlendirme konusu incelenmiş, ardından kâğıt-kalemli teorik sınavlar ile elektronik sınav karşılaştırması yapılmıştır. Ardından e-Sınav sistemlerinin özellikleri irdelenmiş, dünyada kullanılmış e-Sınav uygulamaları araştırılmış ve ilgili başlıklar içerisinde sunulmuştur.

## 3.1. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

Eğitim, insan davranışlarının istenen şekilde değiştirilmesini sağlayan bir sistemdir. Bu sistemin girdileri, süreci, çıktıları vardır. Son olarak da bu sistemin ne denli doğru işlediğinin kontrolü yapılır ki bu ölçme ve değerlendirmedir. Bireylerin bir eğitim sürecine başlarken ya da eğitim süreci boyunca yeteneklerinin, hazır bulunuşluk düzeylerinin, ön bilgilerinin veya gelişim düzeylerinin tespit edilerek ortaya konmasında ölçme ve değerlendirmeye ihtiyaç vardır (Bahar & diğerleri, 2006). Belirli bir alanda uygulanan programda insanın ne derecede bir öğrenme düzeyine sahip olduğu ölçme ve değerlendirme ile belirlenir. Ölçme ve değerlendirme eğitimde vazgeçilmez birer öğedir (Aksoy, 2018). Ölçme ve değerlendirme terimleri birbirine yakından bağlı kavramlardır. Değerlendirme, ölçmeyi de içine alan geniş bir kavramdır. Ölçme kısaca, bir cismin veya cisimlerin temel bir niteliği taşıyıp taşımadığını gözlemleyerek bu durumu sembollerle ifade etmek olarak tanımlanmaktadır. Değerlendirme ise ölçme sonucu ortaya çıkan değerlerin yorumlanarak bu ölçümden anlamlı bir sonuç üretilmesidir. Ölçme, değişkenin miktarını gösterirken, değerlendirme ise bu miktarın yeterli olup olmadığını belirtir. Bu durumda ölçme işleminden sonra değerlendirme yapılır. Ölçme, daha çok gözlemi ifade ederken, değerlendirme karşılaştırma ve yargıya dayanır. Bu yüzden ölçme, değerlendirmeye göre daha objektiftir denebilir (Küçükahmet, 2003).

### 3.1.1. Ölçme Araç ve Yöntemleri

Eğitsel ölçme araçlarının başında sınavlar gelmektedir. Sınavlar dışında ev ödevleri, laboratuvar çalışmaları, proje çalışmaları, sunum dosyası oluşturma, makale yazımları, alan çalışmaları, anketler, gözlem vb. sayılabilir. Bunlar arasında öğrenmeye dönük bir kanaatte bulunmak için seçilecek yöntem, ölçümü yapılacak konuya, kişinin eğitim seviyesine, ölçme hedefine göre değişiklik gösterir (Kabakçı & Karakaya, 2003).

Ölçme işlemi eğitim sisteminde sınavlarla yapılmaktadır. Bu sınavlarda; kısa cevaplı testler, doğru-yanlış testleri, çoktan seçmeli testler, sözlü sınavlar, yazılı sınavlar, performans değerlendirme, öğrenci ürün dosyası (portfolyo) ve dereceli puanlama anahtarı (rubrik) gibi çeşitli ölçme araçları kullanılmaktadır (Güler, 2014). Bu gibi ölçme araçlarıyla sınavlar sınıf ortamında kâğıt-kalemle gerçekleştirilebileceği gibi bilgisayar ortamında da yapılabilmektedir.

Bu çalışmada konumuz sınavlar olduğu için eğitimin hedefleri arasında yer alan kişinin bilişsel yeterliklerinin ölçülmesinde kullanılacak sınav araçlarını belirlemeye yönelik sınav türleri açıklanmıştır. Sınav türleri; sözlü, yazılı sınavlar ile çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirmeli ve boşluk doldurmalı testlerdir.

#### 3.1.1.1. Sözlü sınavlar

Sözlü sınavların en temel özelliği, öğrenciye sözel olarak, konuşma dilinde bir soru sorulması ve ondan, sorunun cevabını yine sözlü olarak ifade etmesinin istenmesidir. Sözlü sınav genelde ya geniş katılımlı bir ortamda bir kişiye sorulup diğer katılımcıların dinlemesi şeklinde veya bir sınav kurulu huzuruna tek başına çıkılarak yapılır. Sözlü sınav, bir öğretim tekniği olarak, öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağlayacağı gibi, özellikle sözlü ifade yeteneğinin önemli olduğu konularda başarının ölçülmesinde etkili bir ölçüm aracı olabilir (Çepni & diğerleri, 2007).

Sözlü sınavların diğer ölçme araçlarına göre bir takım olumlu yanları varken bir yandan da olumsuz yönleri vardır. Tan (2008), bu sınavın sadece sözlü ifade yeteneği ve kişilik özelliklerini ölçmede etkin bir seçim olacağını belirtmektedir. Bunun yanında sözel ifade yeteneğinin puanlamaya etki ettiğini, uygulamanın uzun zaman alacağını, tüm katılımcılarla eş zamanlı olamayacağı için farklı farklı soruların

hazırlanması gerektiğini, objektif puan vermenin çok zor olduğunu belirtmektedir (Tan, 2008).

Sözlü sınavlarda değerlendirme işlemi yoruma açık olduğundan bu sınavlar güvenilirliği düşük ölçme araçlarındandır. İnternet ortamında sözlü sınavlar, sosyal ağlarla veya video konferans yöntemiyle gerçekleştirilebilmektedir (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

#### 3.1.1.2. Yazılı sınavlar

Eğitim sisteminde en çok kullanılan ölçme araçlarından biridir. Bu yöntemde cevaplayıcıya konu ile ilgili çeşitli sorular yazılı veya sözlü olarak sorulur. Karşılığında sınav katılımcısından cevapları kâğıda düzenli bir şekilde yazması istenir. Yazılı sınavlar konu hakkında katılımcının ne bildiğini sözlü sınava göre daha net ve ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkartabilir. Fakat sınav katılımcısı bu tür sınavlarda sınav yapanın beklediği cevaptan başka bakış açılarına sahip olabilir. Bu durum değerlendirmeyi ister istemez etkiler (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

Yazılı sınavlar; yazılı testler, klasik tip, kompozisyon tipi sınavlar ya da açık uçlu sınav olarak da bilinmektedir. Yazılı sınavların özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Uşun & diğerleri, 2006):

Katılımcı sorunun cevabını kendi düşünüp bulmalı ve cevaplarını yazılı olarak ifade etmek zorundadır. Genellikle cevaplar tamamen yanlış veya tamamen doğru şeklinde ayrılamaz. Doğru puanlama için verilen cevapların iyi analiz edilmesi gerekir. Cevapların doğruluğunu tayin etmek puanlayıcıya düşer. Soruların cevaplandırılması uzun zaman alabilir. Objektif puan vermek güçtür. Hazırlaması az, fakat değerlendirmesi çok zaman alır. Soruların cevaplandırılması için verilecek süreyi belirlemek güçtür. Soruların güçlüğünü ve kolaylığını ayarlamak oldukça zordur. Yazma işlemi uzun olduğu için eğer sınav süresini kısıtlı vermek gerekiyorsa ona göre kısa cevaplı soru hazırlanmalı ya da az soru ile yetinilmelidir. Az soru sorulunca kapsam geçerliliği düşük olabilmektedir. Standart bir puanlama sistemi geliştirilmez ise güvenirliği oldukça düşük olur. Uşun ve diğ. (2006) yazılı sınavların genellikle güvenirliklerinin düşük olduğunu, çünkü yazılı sınavlarda soru-cevap belirsizliği ve puanlama işleminin objektif olmadığını iddia etmektedir. Her şeye rağmen yazılı

sınavların en çok tercih edilen ölçme türü olmasının yanında, hiçbir etken onun bazen tercih edilmeyişindeki faktörün kâğıt okumanın uzun zaman alması kadar önemli değildir.

Yazılı sınavların üstünlüklerini Uşun ve diğ. (2006) şu şekilde belirtmiştir:

Uzun cevaplı yazılı sınavlarda, sözlü sınavlardaki gibi cevaplar gelip geçici değildir. Cevaplar yazıldığı için bunlar bir kayıt hükmündedir ve istendiği zaman tekrar incelenebilmektedir. Bilişsel alanın her basamağında soru sorulabilir. Özellikle analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst bilişsel basamaklarda soru sorabilme özelliği yazılı sınavların belki de en önemli özelliğidir. Sınav kâğıtlarını okumak uzun zaman aldığı için ancak öğrenci sayısının az olduğu durumlarda daha verimli kullanılır. Diğer yoklama türlerine göre hazırlanması çok kısa sürer ve test tekniklerine göre hazırlaması daha basitçedir. Öğrencilerin yanlış bilgileri hemen tespit edilebilmekte ve kolayca düzeltilebilmektedir. Öğretim hedeflerinde eğer, kendini ifade etme, imla kuralları, dil kullanma yeteneklerini varsa, yazılı sınav en iyi ölçme türüdür.

Yazılı sınavların handikaplarından biri olan aynı soruya onlarca farklı cevabın değerlendirilmesini kolaylaştırmak için soruların açık ve net olması gerekir. Soruların her öğrenci tarafından aynı şekilde anlaşılması puanlamada büyük avantaj sağlayacaktır. Yazılı cevaplarını puanlarken Nitko'ya göre iki tür yaklaşım kullanılmaktadır:

Holistik (bütüncül) yaklaşım olarak ifade edilen birinci yaklaşımda bir sorunun cevabı bütün olarak okunduktan sonra cevabın uygunluğu hakkında genel bir kanaat oluşturulur ve bir puan takdir edilir. Ayrıntılar bu yöntemde çok önemli değildir. Bu sayede puanlama hızlı olur. Cevaplayıcının organizasyon ve sentez gücünü görmeyi sağlayan bu yöntemle, ayrıntılara bakılmadığı için öğrencilerin güçlü ve zayıf yanları hakkında detaya erişilemez. İkinci puanlama yaklaşımı ise analitik yaklaşımdır. Bu yöntemde doğru cevapların hayati kısımları önceden ayrıntılı olarak belirlenir ve parça parça puanlandırılır. Sınav katılımcısı tarafından verilen cevaplarda bu önemli noktalar aranır, varsa puan verilir. Sonra puanlar toplanır (Şimşek, 2009).

E-öğrenme sistemlerinde yazılı sınavlar da vardır. Uluslararası çapta yapılan Pisa, Timss sınavları ile TOEFL sınavlarında sorular bilgisayar kullanılarak yazılı olarak cevaplanmaktadır. Ekrandaki soru formu üzerinde; katılımcının cevabı yazması için

bir alan ayrılmıştır. Sınavın bitmesi ile sisteme kaydedilen cevaplar daha sonra değerlendirici tarafından değerlendirilmektedir.

#### 3.1.1.3. Objektif testler

Hatırlanması zor ve zaman alıcı, puanlaması kolay, değerlendiricinin test geliştirme konusunda uzmanlığını gerektiren bir ölçme aracıdır. Bu testlere objektif denilmesinin sebebi, puanlamaya değerlendiricinin görüşünün karışmamasıdır. Çünkü cevap anahtarı genellikle kesin ifadeler içerir, katılımcı soruyu ya bilmiştir, ya bilememiştir. Ortası olup da yarım puan gibi bir durum genellikle yoktur. Bu testlerde katılımcılara çok sayıda soru verilebilir ve sınavın kapsam geçerliliği artırılabilir. Başlıca dört test tipi vardır. Bunlar: çoktan seçmeli sorular, doğru / yanlış sorular, eşleştirmeli sorular ve tamamlamalı (boşluk doldurmalı) sorulardır.

##### 3.1.1.3.1. Çoktan seçmeli testler

Çoktan seçmeli test bir sorunun doğru cevabını, verilen tüm seçenekler arasından bulmayı gerektiren bir test türüdür. Katılımcıya, her soru ile birlikte bu sorunun cevabının da aralarında olduğu sorunun cevabı sanılabilecek olan ifadeler verilir, katılımcıdan doğru cevabın hangisi olduğunu bulması beklenir. Çoktan seçmeli testlerde her bir soruya "madde" denir. Her maddede "kök" ve "seçenekler" olmak üzere iki kısım vardır. Kök, sorunun sorulduğu cümleleri, seçenekler ise sorulan soruya verilen muhtemel cevapları ifade eder. Seçeneklerden sadece bir tanesi doğru cevaptır. Diğer seçeneklere ise "çeldiriciler" denir (İşman & Eskicumalı, 2006).

Tan'a (2008) göre çoktan seçmeli testlerinin temel özellikleri şöyledir: Sorunun doğru cevabı kendi içinde verilmiştir, cevaplayıcı bağımsız olarak farklı bir cevap seçemez. Test süresinin çoğu, maddeleri okumaya ve doğru cevabı bulmaya harcanır. Yazma işlemi değil, işaretleme vardır. Seçeneklerin sayısı kadar oranda şans faktörü vardır. Yazımı uzmanlık ve tecrübe gerektirir. Hazırlanması uzun, puanlanması kısa zaman alır.

Çoktan Seçmeli testler, bugüne kadar en üstün ölçme araçları sayılabilir. Bu testlerde, sorunun cevabını yazma olmadığı için belli bir sınav süresi için çok sayıda soru sorulabilir. Bu sorular, ölçülecek alanın her bir konusu içinde öğretilen davranışlara planlı bir şekilde dağıtılarak, öğretilenlerin tümü etkili bir şekilde ölçülebilir. İyi hazırlanmış bir seçmeli testin kapsam geçerliği yüksektir. Testlerde

çok sayıda soru sorularak, ayrıca soruların açık ve anlaşılır olmasıyla sınavın güvenirliği de sağlanmış olur (Özçelik, 2010). Çoktan tek seçmeli testlerde puanlamada cevabın doğruluk derecesi yoktur. Soru, doğru veya yanlış cevaplandırılmış olarak iki ihtimalle neticelendirilir. Bu yüzden bu testler objektiftir. Günümüzde seçmeli testlerde cevaplar makineler yardımı ile okunarak puanlanabilmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016). Seçmeli testi üstün kılan en önemli özelliklerinden birisi de budur. Okuma kolaylığından dolayı ulusal çaptaki büyük katılımlı sınavlar genelde çoktan seçmeli türünde yapılmaktadır.

#### 3.1.1.3.2. Doğru / yanlış testler

Doğru / yanlış türü testlerde verilen bir önermenin, doğru mu, yoksa yanlış mı olduğunun belirlenmesi istenir. Bu testlerde yalnız iki seçenek vardır. Dolayısıyla şans faktörü % 50'dir. Bu durum, doğru / yanlış testlerin geçerliğini ve güvenirliğini düşürür. Ancak hem hazırlaması, hem cevaplaması, hem de puanlaması kolaydır ve az zaman alır. Aynı zamanda puanlama objektiftir (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

Doğru / yanlış tipi testlerle ilgili bu türün sadece bilgi düzeyinde öğrenmelerin ölçüleceğini ifade eden kaynaklar olsa da soru hazırlamada göz önünde bulundurulması gereken kurallara uyulması koşulu ile doğru / yanlış tipi testlerle, her seviyedeki öğrenme ürünleri yoklanabilir. Ancak, kritik davranışları ölçmek için yazılı sınava göre biraz daha fazla dikkat, çaba ve yaratıcılık gerekir. Nitelikli, yani ölçülmek istenen davranışı olabildiğince az hata ile ölçmek için bir doğru / yanlış sorusu yazmak sanıldığı kadar kolay değildir. Bunun için biraz deneyim gerekir. Bu yüzden özellikle üst düzeylerdeki bilişsel yeterliklerin yoklanmasında kullanılmaktadır. Doğru / yanlış testlerinde, cevaplayıcıdan istenen, sadece soruları oluşturan önermeleri okuması ve bunların doğru mu yoksa yanlış mı olduğunu işaretlemesidir. Bu nedenle, sınav süresi içinde, bu türden çok sayıda soru sorulabilir (Özçelik, 2010).

E-öğrenme sistemlerindeki elektronik sınavlarda doğru / yanlış tipi soruların kullanımı, çoktan seçmeli soruların kullanımı ile aynıdır. Katılımcı sorunun doğru mu yoksa yanlış mı olduğunu sadece işaretler (Şimşek, 2009).

#### 3.1.1.3.3. Eşleştirmeli testler

İki küme halinde verilen ve birbirleri ile bağlantıları olan ifadelerin, belli kural ve açıklamalara göre eşleştirilmesine dayanan sınav türüdür (Uşun & diğerleri, 2006). Eşleştirmeli testler, çoktan seçmeli testlerin bir çeşididir. Eşleştirmeli testlerde, bir kümede verilen cümleler, kelimeler, numaralar veya semboller gibi ifadeler diğer kümede verilen ifadelerle belli bir kurala göre birbiriyle eşleştirilir. Kümelerden biri madde kökü, diğeri seçenekler olur. Seçenekler belli bir sıraya veya düzeneğe göredir. Her bir madde kökünün genelde bir doğru seçeneği olur. Genelde, madde kökü için hangi seçenek doğru ise bu seçeneğin önündeki işaret madde numarasını belirten kısma yazılır (Tan, 2008). Bu test türü katılımcıların bağlantı kurma, ilişkileri ortaya çıkarma, bu ilişkileri yorumlama yeteneklerini ölçmek için oldukça etkilidir. Ayrıca her maddenin kökleri ve seçenekleri birbiri içinde karışık olduğu için katılımcı eşleştirmeleri doğru yaptıkça sona kalan maddeleri doğru yapma ihtimali yükselmektedir. Seçenek sayısı kök sayısından bir ya da iki tane fazla olabilmektedir.

E-öğrenme sistemlerinde eşleştirmeli testlerin kullanımı klasik sınavlardaki gibi iki küme verilmesi ve ifadeye karşılık gelen doğru seçeneğin başındaki harfin ifadenin yanındaki boşluğa yazılması şeklindedir.

#### 3.1.1.3.4. Tamamlamalı (boşluklu) testler

Tamamlamalı testlerin başlıca özelliği, katılımcıya sorulan sorunun bir kelime, cümle ya da birkaç kelime ile cevaplandırılmasıdır. Bu tür sınavlarda öğrenci, uzun cevaplı ve sözel yazılı sınavlarda olduğu gibi soruların cevaplarını düşünerek bulup yazmak zorundadır. Ancak, bu sınav tipinde cevap kısadır. Bu tür sınavlar bazen "doldurmalı sorular" bazen de "tamamlamalı sorular" gibi isimlerle de anılmaktadır (Özçelik, 2010). Burada, soruların temel özelliğini vurgulamak için kısa cevaplı soru adı kullanılmıştır. Kısa cevaplı test türlerine aynı zamanda açık uçlu soru da denmektedir. Kısa cevaplı soruların hazırlanması kolaydır. Cevaplayıcı bağımsızlığı vardır, istediği şekilde yazabilir. Bu yüzden puanlama zorluğu ortaya çıkabilir. Kısmen doğru kısmen yanlış cevaplar değerlendirmeyi güçleştirebilir, ancak yazılı sınav türüne göre daha çok soru sorulabilir (Tan, 2008).

Kısa cevaplı soru tipi, uzun cevaplı soruların sakıncalarını ortadan kaldırmak için geliştirilmiştir. Bu nedenle, uzun cevaplı sorularla ilgili olarak sözü edilen

sakıncaların çoğu bunlar için söz konusu değildir. Tamamlamalı testlerde, soruların cevabı bir kelime veya bir sayı veya bir cümle kadar kısa olduğundan bunların puanlanması yazılı sınavlara göre daha objektiftir. Ancak hazırlanması daha zordur. Sorula kısa bir şekilde cevaplanabileceği için çok soru sorulabilir. Böylelikle ölçülecek konunun kapsamının iyi bir şekilde örneklenmesi sağlanabilir. Bu yüzden kapsam geçerliği yüksektir. Yazı güzelliği, ifade zenginliği gibi etkenlerin puanlamaya katılması olmaz. Şans faktörü oldukça düşük olduğu için güvenirliği oldukça yüksektir. Daha çok, bilgi kavrama davranışlarını ölçmek için uygundur (Uşun & diğerleri, 2006).

### 3.1.2. Ölçme Aracında Bulunması Gereken Özellikler

Ölçme türleri arasında seçim yapılırken veya sınav hazırlanırken sınav türünün amaca en uygun olanını seçmek gerekir. Ayrıca doğru bir ölçüm için, hazırlanan soruların bazı temel özellikleri sağlıyor olması gerekmektedir. Bunun için bir ölçme aracında bulunması gereken özellikler güvenirlik, geçerlik ile kullanışlılık ve tutarlılık olarak sayılmıştır.

#### 3.1.2.1. Güvenirlik

Öğrenme sürecinde, uygulanan eğitim ve öğretim faaliyetinin ne denli başarılı olduğunu ölçmeyi hatasız yapmak önemlidir. Hatasız ölçmeler, ölçülen nesnenin ya da bireyin özelliği hakkında bize doğru bilgi verir. Bu nedenle, eğitim öğretim faaliyetinde yapılan ölçmelerin mutlaka güvenilir olması gerekir.

Bir ölçme aracının güvenirliği için üç hatadan arınık olması gerekir (İşman & Eskicumalı, 2006). Bu üç hata şunlardır:

Sabit hata; bir ölçmeden diğerine miktarı veya seviyesi değişmeyen hata türüdür. Bir sınavda öğretmenin tüm öğrencilere sabit bir ek puan vermesi gibi.

Sistematik hata; ölçmeyi yapan kişiye, ölçülen büyüklüğe, koşullara göre miktarı değişen hatalardır. Öğretmenin yazısı güzel öğrenciye ek puan vermesi gibi (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

Tesadüfi hata ise ölçme sonuçlarına nasıl karıştığı planlanmayan hatalardır. Bu hataların yönü, büyüklüğü ve kaynağı tam kestirilemez. Sınavda cevapları atan

öğrencinin başarılı olması gibi (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

#### 3.1.2.2. Geçerlik

Geçerlik, bulguların araştırılan konuyu yansıtma oranıdır. Ölçme aracının kullanılma amacına ne kadar hizmet ettiğinin göstergesidir. Bir başka ifadeyle geçerlik ölçme aracının ölçmek istediği özelliği, başka özelliklerle karıştırmadan ölçmesidir (Bahar & diğerleri, 2006). Öğretim sürecini daha nitelikli olması için ölçme aracının güvenirliğinin yanında geçerliğinin önemi de büyüktür.

#### 3.1.2.3. Kullanışlılık ve tutarlılık

Seçilen ölçme türü geçerli ve güvenilir olsa da bazen çok pahalı ya da hazırlaması çok zahmetli olduğu için kullanışsız olabilir. Özellikle geçerliği veya güvenirliği yüksek yapmak için girilen çabalar bazen netice vermeyebilir. Bir ölçme aracının kullanışlılık özelliğini artırmak için kullanılacak olan sınav aracının ekonomik olması ve öğretmene veya öğrenciye ayrı bir yük getirmemesi gerekmektedir. Uygulama süresinin iyi bir biçimde ayarlanması gerekmektedir. Her test ya da sınavın başında sınav ile ilgili her bilgiyi içeren bir yönerge bulunmalıdır. Sınav kâğıtlarının veya testlerinin cevaplayıcı tarafından kolay ve düzenli kullanılabileceği nitelikte olmalıdır. Testler veya sınavlar uygulandıktan sonra kolayca puanlanmalı ve öğretmene ayrı bir yük getirmemelidir (İşman & Eskicumalı, 2006).

### 3.1.3. Değerlendirme Türleri

Değerlendirme, ölçme sonuçlarının ölçütle kıyaslanarak nitelik hakkında karar verme sürecidir. Ölçüt ise, ölçme sonuçlarının yorumlanmasına dayanak sağlayan kurallardır. Dolayısıyla değerlendirme ile ölçme sonucu ortaya çıkan değerlerden anlamlı bir sonuç üretilir. Bu değerlendirmenin nasıl ve niçin yapılacağına karar vermek gerekir. Değerlendirme türleri, ölçüte göre değerlendirme ve amaca göre değerlendirme olarak ikiye ayrılmaktadır (Küçükahmet, 2003).

#### 3.1.3.1. Ölçüte göre değerlendirme

Değerlendirilmeye tabi tutulan nesnelerin birbirinden bağımsız olup olmamasına göre değerlendirme türü mutlak değerlendirme ve bağıl değerlendirme olarak ikiye ayrılmaktadır.

#### 3.1.3.1.1. Mutlak değerlendirme

Sınava giren bir katılımcının başarısının diğer katılımcıların başarısından soyutlanarak sabit, ortak bir standart ölçüt alınarak ya da belirli bir derece performans ölçüt alınarak yapılan değerlendirme şeklidir (Göçmen'den aktaran (Kaya, 2013)). Katılımcının başarısı diğer katılımcıların başarılarına bağlı değildir. Dolayısıyla mutlak değerlendirmede sınav katılımcılarını birbirleriyle kıyaslamak ya da onları rekabete sokmak söz konusu değildir. Katılımcıların yapılan bir programda ne derece başarılı olduklarını belirlemede kullanılan değerlendirme şeklidir. Örneğin ölçüt olarak Matematik dersinden geçmek için 60 ve üzeri puan almak belirlenmiş ise bir öğrencinin 70 alması o dersi geçtiği değerlendirmesini ortaya çıkartır.

#### 3.1.3.1.2. Bağıl değerlendirme

Bağıl kriterlere göre yapılan değerlendirmedir. Bu yöntemin kullanılmasındaki temel amaç sınava giren bir katılımcının aldığı puanın tüm katılımcılara göre oranını ölçerek bir karara varmaktır. Bir katılımcının sınıftaki başarısını ifade etmenin en iyi yolu, o katılımcının diğer katılımcıların puanlarının ne kadar altında veya üstünde kaldığını belirlemektir. Bağıl değerlendirmede ortalamaya göre konum saptamada ölçü birimi olarak standart sapma gibi değerler kullanılır (Kaya, 2013). Ayrıca bağıl değerlendirmede tüm sınav katılımcılarının değerlendirmesi birbirine bağlı olduğu için hazırlanan sınavın güçlük derecesinden kaynaklı hatalar da giderilmiş olacaktır.

Bir sınavda başarı sıralamasındaki ilk %50'lik kısmın sınavı geçmiş sayılacağı ölçütü bağıl bir ölçüttür. Çünkü katılımcılardan hangilerinin sınavı geçeceği birbirine bağlıdır.

### 3.1.3.2. Amaçlarına ve yapıldığı zamana göre değerlendirme

Amaçlarına ve yapıldığı zamana göre değerlendirme de tanıma ve yerleştirmeye yönelik, biçimlendirme-yerleştirmeye yönelik, düzey belirlemeye yönelik olmak üzere üçe ayrılır.

#### 3.1.3.2.1. Tanıma ve yerleştirmeye yönelik değerlendirme

Değerlendirmenin bu türünde temel amaç, önkoşul eksikliklerinin belirlenmesi ve giderilmesidir. Öğrencinin bir eğitim sürecine başlamadan önce hazırbulunuşluğunun belirlenmesini hedefler. Bu yöntem genelde öğrencilerin bir okula, kursa vs.

seçilmesi için kullanılır. Kursa veya okula girişte öğrenci kabulünde okulun veya kursun kriterleri olabilir. Her türlü seçme sınavı tanıma yerleştirme değerlendirmesidir (Namlu, 2008).

#### 3.1.3.2.2. Biçimlendirme-yerleştirmeye yönelik değerlendirme

Biçimlendirme - yetiştirmeye yönelik değerlendirmenin temel işlevi, eğitim öğretim devam ederken, her bir konu parçalarındaki öğrenme eksikliklerini ve zorluklarını belirlemek, bu eksiklik ve zorlukları giderip daha iyi öğrenilebilmesi için her öğrenciye ayrı ayrı önerilerde bulunmaktır. Bunun için öğrenilmesi istenen kritik davranışlar bölüm bölüm ele alınır ve her bölümün sonunda sınav uygulanır. Öğrencilerin öğrenmede güçlük çektikleri yerler incelenir ve eğitim gerekirse yeniden uygulanır (Namlu, 2008).

#### 3.1.3.2.3. Düzey belirlemeye dönük değerlendirme

Düzey belirlemeye dönük değerlendirme aslında sonuç değerlendirmesidir. Öğretim içinde veya sonunda programın öngördüğü hedeflere ulaşma derecesine bakılarak öğrenci, öğretmen veya programa ilişkin hükümlerde bulunulur (Namlu, 2008). Bu değerlendirme türünde süreçten ziyade sonuç değerlendirilir. Amaç öğrenci başarısının belirlenip not verilmesidir.

### 3.1.4. Bilgisayar Destekli Ölçme ve Değerlendirme Süreçleri

Günümüzde bilişim teknolojisine ait araçların eğitimde kullanılmasıyla ortaya çıkan fayda ve alışkanlıklar, bilişim teknolojilerini eğitimin vazgeçilmez bir unsuru yapmıştır. Aslında bilişim teknoloji araçlarının uzaktan eğitimde kullanılması ilk defa radyoda eğitim programlarının seslendirilmesi ile başlamıştır. Bu yüzden radyo ilk teknolojik eğitim aracıdır, denilebilir. Televizyonun yaygınlaşmasıyla birlikte görsel öğelerden resim ve videolar da uzaktan eğitimde birer araç olarak kullanılmaya başlanmıştır. Tabi radyo ve televizyon tek yönlü iletişim olduğu için, bilgisayarın ortaya çıkış zamanına kadar eğitim materyalleri pasif araçlar olarak kullanılmışlardır. Bilgisayarlarla birlikte etkileşimli eğitim yazılımları ortaya çıkmıştır. E-materyal denilen bu ürünler resim, ses ve video, animasyon e-kitap, z-kitap gibi çok geniş bir eğitim ürünleri ortaya çıkarmıştır. 1990'lı yıllarda ülkemizde ortaya çıkan internet ile beraber bu etkileşimli programlar uzaktan eğitim üzerinde kullanılabilir hale gelmişlerdir. Genel olarak Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS)

olarak isimlendirilen bu uzaktan eğitim sistemiyle günümüzde artık birçok üniversite, en ciddi eğitim programlarını internet üzerinden öğrencilerine sunmaktadır (Soysal, 2015). Bunula beraber değişen dünya şartlarında, ilk ve orta öğretim düzeyindeki öğrencilere verilecek uzaktan eğitim de bir zorunluluk haline gelecektir. Eğitim öğretim faaliyetleri artık, elektronik ortamdan e-eğitim şeklinde yapılabilecek şekilde de tasarlanmalıdır.

Uzaktan eğitimin yanında ölçme ve değerlendirme etkinlikleri olarak bilinen öğrenci başarısını belirlemeye ilişkin yapılan çalışmalarda da günümüzde bilgisayardan etkili olarak yararlanılmaktadır. Daha öncesinde geleneksel eğitim uygulamalarında hedeflenen davranışların kazanılıp kazanılmadığını ölçmek ve öğrenci başarısını belirlemeye ilişkin yapılan çalışmalarda bazı sorunlar yaşanmaktadır. Bunların başında gelen sorunları Namlu (2008) şöyle sıralamıştır: Öğretmenin her sınav için her seferinde yeniden soru hazırlaması ve bunları yeniden yazdırarak veya kendisi yazarak hazırlaması emek ve zaman kaybı oluşturmaktadır. Bunun yanında, geliştirilen bu ölçme aracı için gerekli geçerlik, güvenirlik ve kullanışlılık niteliklerinin olup olmadığını sınamak öğretmen için ek bir külfettir. Geleneksel eğitim uygulamalarında genellikle yazılı türünde sınav soruları hazırlanıp, öğrenciye sınav esnasında yazdırılarak sınav yapılmaktadır. Test türünde bir ölçme aracı geliştirmek için testin hazırlanması, yazılması ve çoğaltılması bilgisayar olmadan mümkün görülmemektedir. Bu yüzden Özellikle kazanımları ölçmeye yönelik ölçme aracı hazırlamada bilgisayarlar artık vazgeçilmezdir. Ölçme aracı olarak sorular geliştirmede ve bir soru bankası oluşturmada bilgisayarların önemi büyüktür. Bir soru bankası ile öğretmen her sınav için gereksiz tekrarlardan kurtulabilir. Aynı zamanda bu soru bankası yardımıyla her dönem aynı soruları kullanmak zorunda kalmaz, oluşturulmuş alternatif sorulardan yararlanabilir. Hazırlanan bu ölçeğin uygulanması, öğrencinin izlenmesi, öğrenme eksikliklerinin belirlenerek öğrenciyi yönlendirme faaliyetlerinde bilgisayarlar aktif rol oynamaktadır. Ayrıca bilgisayar yardımıyla geliştirilen ölçme aracının geçerlik ve güvenirlik çalışmaları çok kolay bir şekilde yapılabilmektedir. Veri toplama ve istatistik çıkartma ile eğitim politikaları oluşturmada bilgisayarlar önemli yardımcı materyallerdir (Namlu, 2008).

Ölçme ve değerlendirme etkinliğinin bilgisayar destekli olarak gerçekleştirilmesinde temel üç boyut vardır. Bunlar; soru havuzu oluşturma, öğrenciyi izleme ve öğrenciyi değerlendirme boyutlarıdır.

### 3.1.4.1. Soru havuzu oluşturma

Soru havuzu oluşturma ölçme aracı geliştirirken hazırlanması gereken ilk aşamalardandır Bireyde ölçülmek istenen davranışın özelliğine uygun soru tipine ve sorunun güçlük derecesine göre alternatif sorulardan oluşmuş kümeye soru havuzu denilebilir. Bilgisayarda soru havuzu oluşturulurken her bir soru iki yönden ele alınmalıdır. Birinci yönü; sorunun ölçtüğü davranış nedir? Yani kazanım ne olmalıdır? İkinci yönü ise sorunun türü ve güçlük derecesi nasıl olmalıdır. Bu anlamda her bir soru için öncelikle soruyu bu iki yönden tanımlayacak bir tablo oluşturulur. Aynı kazanımda olabildiğince çok sayıda soru hazırlanmalıdır (Namlu, 2008). Bilgisayar ortamında saklanan sorular analiz edilebilir, yeni sorular üretilebilir, değiştirerek tekrar tekrar kullanılabilir, ya da bir sorunun daha önce sorulup sorulmadığı tespit edilebilir. İnternet ortamında soru paylaşımları yapılabilir. Bu sayede soru havuzlarının zenginleştirilmesi sağlanabilir.

### 3.1.4.2. Öğrenciyi izleme

Öğrencileri bireysel niteliklerine göre ve doğru biçimde yönlendirmenin ilk v önemli bir şartı başarılı bir izlemedir. Bilgisayarsız eğitim anlayışında öğrencilerin izlenmesi özellikle kalabalık kitlelerde son derece güçtür. Eğitim öğretim sürecinde sürekli olarak öğretmenler öğrencileriyle ilgilenir; onların eksiklerini gidermeye çalışırlar. Ancak, bir öğretmenin kalabalık gruplarda ayrı ayrı tüm öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını belirleyerek gidermesi için geleneksel sistem yeterli gelmemektedir (Namlu, 2008).

Günümüzde izleme çalışmalarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin yeri büyüktür. Artık büyük sınavlarda öğrencilerin sınavlara başvurusundan sınav sonuçlanıncaya kadar tüm süreçler bilgisayarlar ile yönetilmektedir. Öğrencilerin ölçme zamanındaki tutumları, yazıları veya işaretlemeleri; ölçme sonunda elde ettikleri sonuçlar bilgisayarlarda tutulmaktadır. Bu veriler işlenerek sonuçlar üzerinde çok kapsamlı araştırma ve istatistiklerle değerlendirmeler yapılabilmektedir. Sanal sosyal ağlarla, cep telefonu mesajlarıyla izleme çalışmalarına velilerin katılması sağlanabilmektedir.

### 3.1.4.3. Öğrenciyi değerlendirme

Değerlendirmede, ölçme sonuçları daha önceden belirlenen bir ölçüt ile karşılaştırılır. Bu yolla, ölçme sonucunun ölçütle belirlenen şartı sağlayıp sağlamadığına bakılır. Örneğin, bir sınavdan 90 ve 60 puan alan iki öğrenci olsun. Bu durum bir betimlemedir. Bu noktaya kadar yapılan iş, ölçme işidir. Ancak bu ana kadar bu öğrencilerin bu dersten geçip geçmedikleri söylenemez. Eğer bu dersten geçme puanı 70 puan ise, 90 alan öğrenci dersi geçmiş, 60 puan alan ise dersten kalmış sayılacaktır. Burada ölçüt 70 puandır ve mutlak değerlendirme yapılmıştır. Eğer öğrenci ortalamaları ölçüt alınıyorsa, bu durumda bağıl değerlendirme söz konusu olur ve öğrenciler birbiriyle göreceli değerlendirmeye tabi tutulur. Her iki değerlendirme biçiminde de; öğretmenin hem uyguladığı öğretme-öğrenme yöntem ve programını değerlendirmesi, hem de öğrencilerin ulaştığı noktayı belirleyebilmesi geleneksel eğitim uygulamalarında hayli güçtür. Çünkü geçerli ve güvenilir bir değerlendirme için sınıftaki tüm öğrencilerin yapılan ölçüm sonucunda alınan puanlarının bazı istatiksel verilerini kullanması gerekir. Bunlar aritmetik ortalaması, standart sapması ve minimum, maksimum puanlar olabilir. Bu işlemler için bilgisayarlar bu noktada bulunmaz bir yardımcıdır. Bilgisayarlarda tutulan ve işlenen veriler eğitim niteliğini yükseltme, katılımcının öğrenme sürecinde düzeyini tespit etme için önemli ipuçları verecektir (Namlu, 2008).

Günümüzde soruların hazırlanması olduğu kadar, öğrencilerin izlenmesi, değerlendirilmesi işlem basamaklarının çoğu bilgisayar yardımıyla yürütülmektedir. Ülkemizde özellikle ulusal düzeyde katılım sağlanan ve merkezî yürütülen sınavlarda bunun aksini düşünmek mümkün değildir. Her yıl bir milyondan fazla öğrencinin katıldığı üniversiteye giriş sınavları için sorular bilgisayarlarda hazırlanıp, bilgisayarlı makinelerde basılmakta; öğrencilerin testlere verdiği cevaplar optik okuyucu makinelerde okutulmakta ve bilgisayarlarda değerlendirilmesi yapılmaktadır. Yine Millî Eğitim Bakanlığı'nca yapılan merkezî sınavlara ve açık öğretim kurumları sınavlarına her yıl milyonlarca öğrenci katılmakta ve bu sınavlarda soru bankalarının oluşturulması, soruların basılması, cevap kâğıtlarının okutulması, öğrencilerin değerlendirilmesi ve yerleştirmelerinin yapılması bilgisayar yardımıyla sağlanmaktadır. Bu yönüyle ölçme, değerlendirme ve yerleştirme iş süreçlerinin tümünde söz sahibi olan bilgisayarlar, günümüzde bununla yetinmeyip

sınav anında da kullanılarak elektronik sınavların ortaya çıkmasını sağlamış ve soruların basılması, nakliyesi, cevap kâğıtlarının okutulması gibi geleneksel sınav süreçlerinin birçok aşamasını tarihe gömmeye başlamıştır.

### 3.2. Kâğıt, Kalem Kullanılarak Yapılan Sınavlardan E-Sınava Geçiş

Teknolojinin hızlı gelişimi, mevcut eğitim öğretim sistemlerinde de çeşitli değişikliklere neden olmuştur. Geçmişi 19. yüzyıla kadar dayanan uzaktan eğitim kavramı ve sanal ortamdaki öğrenme faaliyetlerini içeren e-öğrenme kavramı bu değişimin ve dönüşümün birer parçası olmuştur. Bu değişim içinde e-Sınavlar da gittikçe daha önemli bir unsur olmakta ve e-dönüşümün önemli bir parçası haline gelmektedir. Böylece eğitimde, ölçme aracı olan sınav hazırlamada, bu sınavı uygulayarak ve sonuçları elde ederek ölçmede ve ölçüm sonuçlarını değerlendirmede geleneksel yöntemler yerini teknoloji tabanlı yöntemlere bırakmaktadır.

Elektronik sınavların bilgisayar tabanlı sistemlerde öğrencilerin bilgilerini becerilerini, yeteneklerini veya mesleki kariyerlerini ölçmek için geliştirilmiş sistemler olduğu söylenebilir. Alanyazında bilgisayar destekli/bilgisayara dayalı sınav sistemi, internet destekli/internete dayalı sınav sistemi, web destekli/webe dayalı sınav sistemi, çevrimiçi (online) sınav sistemi ve sınav otomasyon sistemi isimleriyle çeşitlendirilen teknoloji temelli bu sınav türü için bu çalışmada genel bir tabir olan elektronik sınav (e-Sınav) ifadesi kullanılmıştır.

#### 3.2.1. E-Sınav Sisteminin Avantajları ve Sınırlılıkları

Kâğıt-kalemle yapılan sınavların kaçınılmaz sonu olan elektronik sınavlar; çağın getirdiği bilgi teknolojilerinin imkânlarının eğitim ve sınav sistemlerine entegre edilmesini sağlamaktadır.

Geleneksel yöntemlerle yapılan kâğıt-kalemli sınavlara göre e-Sınavların avantajları şu şekilde sıralanabilir: Sınavın hazırlanması ile uygulanması ve öğrenci değerlendirmesinde hız, maliyet, tutarlılık, mekân bağımsızlığı, geri bildirim kolaylığı, verilerin saklanması ve işlenmesi, güvenlik. Bunların yanında teknoloji ve altyapı ihtiyacı, güvenlik riskleri ve teknoloji okuryazarlığı e-Sınavın sınırlılıkları olarak sayılabilir (Şimşek, 2009).

#### 3.2.1.1. Hız

Sistemin gerekli altyapısı; yani sunucu ve istemci bilgisayarlar ile bu bilgisayarlara kurulu yazılımlar hazır olduktan sonra e-Sınav uygulama ve değerlendirme süreci kâğıt-kalemle yapılan sınavlara oranla daha hızlı olabilmektedir. Özellikle geniş katılımlı ve test tekniği kullanılan kâğıt-kalemli bir sınav şu aşamalardan oluşur: Kimlik kontrolü, cevap kâğıdı dağıtımı, soru kitapçıkları dağıtımı, işaretlemeler, kâğıtların tekrar toplanması, cevap kâğıtlarının okunması, okuma anında hata alınan kâğıtların gözden geçirilmesi, sonuçların değerlendirilmesi, yayınlanması, itirazların alınması ve değerlendirilmesi. Bununla beraber sınav sorularının ve cevap kâğıtlarının hazırlanarak uygun bir şekilde tasarımının yapılması ve düzenlenmesi her sınav için başlı başına bir iştir. Hâlbuki e-Sınav uygulamaları ile sayılan bu birçok aşama otomatiğe bağlanmaktadır. E-Sınavlarda kimlik kontrolü bilgisayar kamerasında yüz tanıma ile yapılabilir iken kâğıt ve soru kitapçığı kullanılmadığı için bunların basılması, kontrolü, dağıtılması, toplanması, okunması gibi aşamalar da yoktur. İşaretlemeler veya verilen cevaplar elektronik ortamda yapıldığı için sınav değerlendirmesi için ek bir süreye ihtiyaç yoktur. Sınava giren adaylar sonuçlarını sınavdan çıkar çıkmaz hatasız bir şekilde öğrenebilmektedir. Sınavlara yapılan itirazlar ile elektronik arşivlere ulaşmak daha kolay olabilmektedir. Sonuç olarak sınavın hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde e-Sınav sistemleri çok daha pratik ve hızlı olabilir.

#### 3.2.1.2. Maliyet

Sınav evrakı ya da optik formların ve bunların nakliye giderlerinin, baskı makinesi ve mürekkeplerinin, optik okuyucu makinelerinin ortadan kalkmasıyla e-Sınavlar maliyet açısından iyi bir seçenek olabilmektedir. Hem sınava giren adaylar için hem de sınavın uygulanması, okunması, değerlendirilmesi ve verilerin saklanması için daha iyi bir sınav sistemi olduğu düşünülmektir. Bununla beraber, kâğıt israfının önlenmesi ile doğal hayatın korunmasına ve çevreye verilen zararın en aza indirilmesine katkıda bulunulmaktadır. Yapılan bazı araştırmalara göre sanal ortamda yapılan ölçme ve değerlendirme işleminin, kâğıt-kalemle yapılan testlere göre, %80'in üzerinde maliyet tasarrufu sağladığı bildirilmektedir (Özer, 2018).

Bunun yanında günümüzde teknolojinin kurulum maliyetinin yüksek olduğu da unutulmamalıdır. Bu maliyet ülkeden ülkeye büyük değişiklik gösterebilirken e-

Sınavların uygulanabilirliğinin, ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyi ile doğrudan ilgili olduğu söylenebilir. Baskı maliyetlerinin olmadığı e-Sınavlar ile kâğıt ve donanım tasarrufuna gidilirken, bununla beraber e-Sınavlarda düzensiz ve plansız teknoloji yatırımı olması durumunda maliyetleri daha da çoğaltma riski de bulunmaktadır.

#### 3.2.1.3. Erişilebilirlik

İletişim çağında her türlü imkâna daha kolay erişim sağlanırken bu konu, eğitimde fırsat eşitliğiyle ilişkilendirilmiştir. Verilen eğitimlere ve yapılan sınavlara tüm vatandaşların rahatlıkla erişebilmesi, fırsat eşitliğinin bir ön koşuludur. Özellikle çevrimiçi e-Sınav hizmetleri ile bireyler her an istediği yerden istediği gibi sınava girme şansına sahip olabilmektedir. Katılımcı bir anlayışla soru hazırlamaya yetkin öğreticilerin oluşturabildiği soru bankaları sayesinde e-Sınavlar soru çeşitliliği ve zenginliğine sahip olabilmektedir. Bu sayede iki sınav arasındaki bekleme süresi kısaltılıp, vatandaşa daha sık sınav imkânı sunulabilmektedir. Herhangi bir nedenle sınavı kaçıran, sınavda istediği başarıyı elde edemeyen adaylar için bu durum memnuniyet vericidir. Bu sınavların uygulanmasında fiziksel ihtiyaçların azaltılıp sanal imkânların kullanılması ne denli yüksek olursa sınavlara erişim bir o kadar kolay olmaktadır (Özer, 2018).

Ülkemizde kâğıt-kalemli yapılan merkezî sınavlarda soru hazırlanması ve sınav evrakının tüm sınav noktalarına nakliyesi ciddi bir maliyet tutmaktadır. 81 ilde yapılan sınavlarda sınava girecek bir adaya ait sınav maliyeti toplam sınava girecek aday sayısıyla orantılıdır. Aday ne kadar az olursa kişi başına düşen sınav maliyeti o kadar yüksek olmaktadır. Ücreti adaylardan alınacak sınavlarda bu maliyetin yüksekliği fırsat eşitliğine aykırı olabilmektedir. E-Sınavların sınav evrakı nakliyesini ortadan kaldırması bu konuda önemli bir görevi yerine getirmektedir (Özer, 2018).

Kurulu ve işleyen fiziksel sistemlerde değişikliklerin zor olmasının aksine, sanal ortamlarda yazılım üzerinde yapılacak basit değişiklerle sistem istenildiği gibi güncellenebilmektedir. E-Sınav sistemleri bu yönüyle daha esnek bir sınav sistemi sağlamaktadır. E-Sınav ile sadece yazılı değil, renkli, grafikli, sesli, videolu ve hatta etkileşimli sorular tasarlanabilir. Ayrıca adaylar bir yandan sınava devam ederken bir yandan sisteme soru eklenebilir, güncellenebilir, iptal edilebilir. Adaylara sistem

üzerinden bilgilendirme mesajları gönderilebilir ya da sisteme yeni bir özellik entegre edilebilir. Bu işlemlerin uygulanması merkezî olarak sağlandığında kâğıt-kalemli yazılı sınavlara göre e-Sınavlar ile çok daha erişilebilir ve yönetilebilir bir sistem kurulmuş olur.

Engelli adaylar için e-Sınavlar çeşitli kolaylıklar sağlamaktadır. İşitme engelli adaylar için işaret dili ile açıklama videoları yapılabilirken, görme engelli adaylar için soruların seslendirilmesi sağlanabilmektedir. Ayrıca farklı dil seçenekleri ile yapılan bir sınav, uluslararası bir statüye kavuşabilmektedir. Türkiye'de, ulusal çapta yapılan bazı yazılı sınavlarda farklı ülke vatandaşlarına sınava girerlerken yanlarında tercüman bulundurma hakkı verilmektedir. Bu durumda aday tek kişilik salonda sınava alınmakta, tercüman soruları ve cevapları tek tek adaya okuyarak adayın sınavı yapabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu hizmet her ne kadar zaruri bir ihtiyaçtan dolayı verilmiş olsa da, bu durum adayın lehine veya aleyhine olabileceğinden eşitlik ilkesiyle bağdaşmamaktadır. Bunun yerine e-Sınavlarda farklı dil seçenekleri sayesinde aday kendisine uygun dili seçerek sınavını yapabilmektedir (Doğru, 2018).

#### 3.2.1.4. Şeffaflık ve hesap verebilirlik

E-Sınav uygulamasında adayların sorulara verdikleri yanıtlar aynı anda birkaç bağımsız sunucuya gönderilip kaydedilebilir. Bu yönüyle adayların cevaplarının yedekli olarak saklanması sağlanır. Aynı anda birçok bilgisayar bu sınavları değerlendirebilir. Bununla beraber aday sınav sonunda cevaplarına ve sınav sonucuna kendi kişisel bilgilerini sisteme girerek ulaşabilir. Kâğıt-kalemli merkezî sınavlarda ise her ne kadar cevap kâğıtları görüntüleri ulaşılabilir olsa da bu işlem hem çok maliyetli hem de zaman alıcı olabilmektedir. Bunun yanında bireysel değerlendirmeye tabi tutulan sınav kâğıtlarında değerlendirme farklılıkları kaçınılmazdır. Bu yüzden sınav kâğıtlarının yayınlanmaması tercih edilegelmiştir. Tamamen otomatik olarak hesaplamaların yapıldığı e-Sınavlarda tüm okuma ve değerlendirme işlemi dijital ortamda yapıldığı için bireysel farklılıklardan söz edilemez. Analog dünyadan dijitale dönüştürmede dönüştürme işlevini yapan eğer sistemin kendisi olursa bu durumda sorumluluk bireyde değil sistemde olur, dönüştürme hatalarından uzaklaşılmış olur. Bu durum şeffaf ve hesap verebilir bir sistemin kurulmasını sağlar.

Uygulanan sınav sonrası soruların ve cevap anahtarının yayınlanması şeffaf bir sistem için önemli bir kriterdir. Ancak bu durum, doğası gereği sıklıkla gerçekleştirilen e-Sınavların, soru bankalarını hızla yiyip tüketmesi anlamına gelir ki bu, istenmeyen bir durumdur. Bunun için soruların küçük değişiklerle tekrar tekrar kullanılabilmesi için yayınlanmaması, şeffaflığa ters düşse bile makul görülebilmektedir.

E-Sınav belgelerinin elektronik ortamda saklanması, bunların ihtiyaç anında daha hızlı ulaşılabilir olmasını ve istatistikî verilerin kolayca alınmasını sağlar. Başarı ortalaması, soru çeşitliliği, soru dağılımları, aday bilgileri, sayıları kısa zamanda oluşturularak bunlar yayınlanabilir. Sınav sonrası, adayların vermiş oldukları cevaplar üzerinden soru madde analizleri yapılabilir.

#### 3.2.1.5. Sınırlı soru tipi

Sayılan onca avantajının yanında e-Sınavların kâğıt-kalemli sınavlara göre sınırlılıkları da vardır. E-Sınavlar genellikle çoktan seçmeli sınavlarda uygulanmaktadır. Özellikle klasik tip ya da kompozisyon tipi sınavlarda, klavyeden girilen yanıtların değerlendirilmesinin otomatik olması günümüz teknolojisiyle henüz mümkün değildir. Boşluk doldurmalı sorularda bile sınırlı bir çerçevede sorular yöneltilebilir. Buna rağmen otomatik değerlendirme yerine sistem, yanıtları değerlendirme yapan görevlilere açarak onların tek tek değerlendirme yapmasını sağlayabilir.

e-Sınavlar genellikle matematiksel işlem gerektirmeyen sözel sorular için kullanılmaktadır. Ancak sayısal alan için veya formüllerin çokça kullanıldığı matematik, fizik gibi derslerde bilgisayar ortamında formül yazma ve işlem yapma hayli zaman alıcıdır. Kâğıt-kalemle hesaplama işlemleri daha rahat yapılabilmektedir. Bu yüzden sayısal alan için e-Sınavlar genellikle tercih edilmemektedir. Buna rağmen e-Sınavlarda kâğıt-kalem kullanılarak işlem yapılıp daha sonra cevabın ekrandan işaretlenmesi soruna çözüm olabilir. Hatta bilgisayara bağlı bir elektronik not yazma ve çizim tableti sayesinde kâğıt-kalemle yapılabilecek işlemlere sahip olunabilir. Bu tür kullanımlar henüz yaygın olmadığı için uzun süre test aşamasına ihtiyaç vardır.

E-Sınav ile ve kâğıt-kalemle yapılan iki sınavda içerik bire bir aynı olsa da, birçok faktör öğrencilerin her iki farklı ortamdaki başarılarını etkileyebilmektedir. Bu

yüzden, e-Sınav sistemine geçiş için, farklı ortamda sınavlara alınan öğrencilerin başarılarında gözlenebilecek değişimin incelenmesi gerekir. 2000'li yıllara kadar yapılan araştırmalarda özellikle bu başarı karşılaştırması yapılmış, genellikle sonuç olarak ekrandan okumanın ve işaretlemenin daha zor olduğu kanaatine varılmıştır. Hatta matematik testlerini bilgisayarda alan öğrencilerin %20'si, çalışmalarını kâğıt üzerinde yapıp bilgisayara sonuçları yazma konusunda problem yaşadıklarını belirtmişlerdir (Russell'den aktaran (Yaman & Çağıltay, 2004)).

Son yıllarda yapılan araştırmaların sonucu ise uygun koşullar oluşturulduğunda öğrencilerin sınavları elektronik ortamda almalarının başarılarının olumsuz yönde etkilenmediği yönündedir. Hatta sınav uygulamasındaki çeşitli yönergeler ile adayların sınav anında cevapları yanlış işaretleme, kaydırma yapma gibi teknik hata yapmalarının önüne geçilmektedir. Bu durum sınavın geçerliğini artıran bir etkendir (Yaman & Çağıltay, 2004).

#### 3.2.1.6. Güvenlik

Gelişen teknolojiyle birlikte e-Devlet uygulamalarındaki temel endişe güvenlik konusu olmuştur. Elektronik sistemlerde sadece uzmanları tarafından vakıf olunabilecek güvenlik sağlanamadığı sürece riskler göz önünde bulundurularak yeni bir teknolojiye geçiş geciktirilebilmektedir. Bu bakımdan e-Sınav sistemlerinin yaygınlaşması için güvenlik ön plandadır. e-Sınavda en ufak bir güvenlik açığı bile büyük sorunlara neden olabilmektedir. Yetkisiz bir kişinin bile izinsiz olarak veritabanına ulaşması tüm soruların ve sınav notlarının güvenliğini tehdit etmektedir. Özellikle ulusal çapta yapılan sıralama sınavları en küçük bir şaibeyi bile tolere edemeyecektir. Bu nedenle sınavlarda güvenlik daima en üst seviyede tutulmalıdır. Sistem güvenlik açıklarına karşı sürekli takip edilmeli ve özellikle bu manada güncellemeler yapılmalıdır (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

Sınav güvenliğinde diğer bir konu sınava girenlerin kimliğinin tam olarak belirlenememesi problemidir. Katılımcı sayısı yüksek sınavlarda öğrencilerin birbirleri yerine sınava girme olasılığı bulunmaktadır. Özellikle çevrimiçi e-Sınavlarda kimlik tespiti sağlıklı yapılamamaktadır. Çevrimiçi e-Sınav bireylerin belirli bir tarih ve saatte internete bağlı bir bilgisayar üzerinden sisteme girerek cevapladıkları sorulardan oluşan bir e-Sınav türüdür. Herhangi bir mekân ve

herhangi bir bilgisayar kullanıldığı için katılımcılardan hileye başvuranların olma ihtimali yüksektir. Çevrimiçi e-Sınavlarda bireyin kimliğinin tespiti için her ne kadar değişik önlem alınsa da günümüzde bu problem ancak laboratuvar ortamında, gözetmen eşliğindeki e-Sınavlar ile tamamen bertaraf edilebilmektedir. Aslında gözetmen eşliğindeki e-Sınavlarda da kimlik tespiti problemi yaşanmaktadır. Ancak kâğıt-kalemli sınav salonlarından farklı olarak laboratuvar ortamında, bilgisayardaki yazılımlar ile yüz tanıma gibi otomatik kimlik tanıma sistemleri kullanılarak sistem avantajlı hale getirilebilmektedir (Keskin & Güneş, 2015).

#### 3.2.1.7. Teknoloji ve altyapı ihtiyacı

E-Sınav sistemlerinde diğer bir sınırlılık altyapı ihtiyacı zorunluluğudur. En az maliyetli olabilecek çevrimiçi e-Sınavlarda bile bir birey için bilgisayar ve kesintisiz bir internet bağlantısı gerekmektedir. Laboratuvar ortamındaki sınavlarda bilgisayar kurulumları, sunucu hizmetleri, yazılım oluşturulması, güvenlik cihazları ve iletişim altyapısı ihtiyaçları da var ki bunların temin edilmemesi ya da arıza vermesi durumunda e-Sınav hizmetleri kullanım dışı kalmaktadır. Nitekim en son 2018 yılında ÖSYM'ce yapılan Sayıştay Eleme Sınavı sınav anında oluşan teknik bir sistem arızası sebebiyle başka bir tarihe ertelenmişti. Çeşitli illerden gelen toplam 4 bin 500 aday sınavı tamamlayamadan sınav merkezinden ayrılmışlardı (ÖSYM, 2012).

Teknolojik altyapı ihtiyacı sadece mekâna has bir özellik değildir. Elektronik uygulamaların yaygınlaşması için insanların da teknolojik altyapılarının olması elzemdir. Katılımcıların e-Sınav ortamında başarılı olabilmeleri için bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yeterli bilgileri olmalıdır. 2000 yılından önceki araştırmalarda öğrencilerin bu konuda eksiklikleri bulunduğu için e-Sınavların başarıyı olumsuz olarak etkilediği ifade edilmekteyse de teknoloji okuryazarlığı ve kullanım oranı her geçen sene artmakta ve bu problem artık göz ardı edilebilmektedir (Yağcı, Ekiz, & Gelbal, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Uygulanması, 2015).

### 3.2.2. Yapılan Araştırmalar

Yapılan alanyazın taramasında bazı araştırmalarda sınavların kâğıt-kalemle ya da elektronik ortamlarda yapılıyor olmasının katılımcıların başarılarına etki edip etmediği konusunun ele alındığı görülmektedir.

Yaman ve Çağıltay'ın (2004) yaptığı çalışmada bir üniversitenin 2003-2004 akademik yılında mühendislik öğrencilerinin Kimya dersi sınavının bilgisayar ya da kâğıt-kalem ortamında yapılması gibi farklı test modlarının başarılarına etkisi incelenmiştir. Bir grup öğrenci bilgisayar ortamında, ikinci grup öğrenci ise kâğıt-kalem ortamında sınava alınmıştır.

Yaman ve Çağıltay'a (2004) göre Bunderson'un 1989 ve Mead'in 1993 yıllarında yaptıkları çalışmalarda, kâğıt-kalem ortamında yapılan sınavların başarı oranının çok az bir farkla da olsa bilgisayarda yapılan sınavlara oranla daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, öğrencilerin bilgi teknolojilerini kullanım sıklıkları ve bilgi teknolojilerine olan yatkınlıkları arttıkça, elektronik sınavlardaki başarı oranları da artmaktadır. Dolayısıyla geçen zamana bağlı olarak bilgi ve teknolojiye yatkınlığın etkisiyle de orantılı olarak 2004 yılında Yaman ve Çağıltay'ın (2004) yaptığı çalışmanın sonucuna göre, uygun koşullar oluşturulması halinde öğrencilerin sınavları bilgisayar ortamında yapmalarının, başarılarına herhangi bir olumsuz etkisi olmadığı görülmüştür.

Buz (2012) yapmış olduğu "Web Tabanlı Ölçme Değerlendirme Uygulamalarının Başarı Analizi" isimli çalışmasında web tabanlı öğretim uygulamalarının kâğıt-kalemli geleneksel öğretim uygulamalarından daha etkili olup olmadığını karşılaştırmayı hedeflemiştir. Yapmış olduğu karşılaştırmalara göre, web tabanlı çoktan seçmeli test sınavlarında öğrencilerin başarılarının geleneksel sınavlardaki başarılarına benzer düzeyde olduğunu ortaya çıkarmıştır. Yenilenen müfredata göre kâğıt-kalem yöntemiyle uygulanan sınavların hedeflenen öğrenci başarısını tespit etmede yeterli olmadığını ortaya koyan araştırmacı, ölçme değerlendirme tekniklerinin web tabanlı yapılmasının olumlu etki yarattığını ileri sürmektedir.

Yağcı, Ekiz ve Gelbal (2015) yapmış olduğu "Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Uygulanması" isimli çalışmasında kişi ve kurumların çok fazla zamanını alan geleneksel sınavlar yerine daha güvenli, etkili ve verimli bir çevrimiçi sınav modeli geliştirmeyi ve uygulamayı amaçlamıştır. Araştırmada geliştirilen çevrimiçi e-Sınav aracı ve aynı soruların kâğıt-kalem formu 20 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda öğrenci puanları karşılaştırıldığında, öğrencilerin çevrimiçi e-Sınavda daha yüksek puan elde ettikleri tespit edilmiştir.

Soysal'ın (2015) ülkemizdeki FATİH projesinde kullanılmasını önerdiği "Moodle" yazılımı üzerine yaptığı çalışmada ise Soysal (2015) Millî Eğitim Bakanlığı'nca yürütülen Fatih Projesi kapsamında her sınıfın bir bilişim odasına dönüştüğünü belirtmiş, bu donanımsal özelliklerin çeşitli yazılımlarla desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bunun için önerdiği ücretsiz olarak eğitim kurumlarına sunulan "Moodle" yazılımının ölçme değerlendirmede kullanımını tanıtan Soysal çalışmasının sonucunda bir öğretmenin ortalama bir bilgisayar kulanım bilgisiyle sınıfta yaptığı eğitim faaliyetlerinin tümünü "Moodle" sayesinde internet ortamına taşıyabileceğini belirtmektedir. Yine aynı sistem sayesinde öğretmen kâğıt-kalemli sınavlar yerine ister sınıfta, isterse internet ortamında sınavlarını daha rahat yapabilmektedir.

Doğru'nun (2018) yaptığı araştırmada Millî Eğitim Bakanlığı'nca yapılan ehliyet sınavlarında kâğıt-kalem ortamında sınava alınan adayların başarı oranları ile bilgisayar ortamındaki e-Sınava alınan adayların başarı oranları karşılaştırıldığında tüm değişkenlerde e-Sınava alınan adayların daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Doğru (2018) bu sonucu teknolojinin yaygın kullanımıyla ve Millî Eğitim Bakanlığı'nın e-Sınav sisteminin kullanım kolaylığı ve süre kayıplarının en aza indirilmesiyle ilişkilendirmektedir.

İncelenen bu araştırmalarda kâğıt-kalemli sınavlar ile e-Sınav sistemi karşılaştırılırken araştırmacıların genellikle bu sınav türlerini başarı eksenli analiz ettiği ve kıyasladığı görülmüştür. Bu çalışmada yapılan inceleme ise e-Sınav sistemi ile kâğıt-kalemli sınavlar arasındaki aday başarısı kıyaslaması değil, e-Sınav sisteminin işlevselliği, verimliliği, maliyeti gibi özelliklerine yöneliktir.

### 3.3. E-Sınav Sistemleri Özellikleri

Bilgisayar teknolojileri ölçme-değerlendirme alanında eğitimcilere önemli kolaylıklar sağlayacak potansiyele sahiptir. Bu yönüyle e-Sınav sistemi uygulayıcılar ve sınava girenler için her ne kadar hayatı kolaylaştırma potansiyeline sahip olsa da bunun için sistemin ilk kurulum zorluklarını aşmak gerekmektedir. E-Sınav sistemleri ancak doğru kurgulandığı zaman kâğıt-kalemli sınavların alternatifi olabilirler.

### 3.3.1. E-Sınav Sistemleri Altyapısı

Teknolojik imkânların hayatımızı kolaylaştırdığını her fırsatta dile getirsek de bunun bir maliyet gerektirdiğini unutmamak gerekir. Bu maliyet, e-Sınavlarda altyapıdır. Uygulamanın amacı ve hizmet alanına göre sınav uygulama yeri, yazılım dili, sunucu hizmetleri, kullanıcı ve yönetici arayüzleri tasarımı, e-Sınav çevrimiçi olarak sanal ortamda olacaksa veri trafiğinin yönetilmesi, fiziksel bir ortamda olacaksa bilgisayarlar, güvenlik cihazları ve yazılımları altyapıyı oluşturmaktadır. Bu durumda kâğıt-kalemle yapılan geleneksel sınavlarda bu sayılanların hiçbirine ihtiyaç duyulmazken, e-Sınav uygulamaları hayata geçirilirken en önemli konuyu teknolojik altyapı oluşturmaktadır. Sunulacak hizmette planlamadan sonra yapılacak ilk iş, teknolojik altyapının kurulması olmalıdır.

#### 3.3.1.1. E-Sınav uygulama yeri

Amaç ve imkânlara göre e-Sınav uygulama yerleri farklı olmaktadır. İlk olarak e-Sınav, günümüzde, fiziksel bir ortak alandan bağımsız bir şekilde çevrimiçi sınav olarak yapılabilmektedir. Bu sınav türü en düşük maliyetli e-Sınav çeşidi olabilir. Ülkemizde uzaktan eğitim merkezlerinin veya Açıköğretim Fakültesiyle birlikte birçok üniversitenin tercih ettiği e-Sınav çeşididir. Sınava katılacak her birey genel olarak evinde kişisel bilgisayarından kişisel şifresiyle sisteme bağlanarak uygulamayı kullanabilmektedir. Sınav genel olarak aynı anda binlerce kişinin sisteme bağlanabilmesini destekler. Çevrimiçi e-Sınavların çeşitli güvenlik risklerinden dolayı geçerliği düşük olabilmektedir. Diğer bir e-Sınav çeşidi ise bir laboratuvar ortamında bir grup adayla birlikte yapılan e-Sınavlardır. Ülkemizde ÖSYM ve Millî Eğitim Bakanlığı'nın sınavları bu türdendir. Bu türden sınavlarda adaylar kendi kimlikleri ile kontrollü bir şekilde salonlara alınırlar, kendilerine ayrılmış olan bilgisayarlarda sınava girerler. Laboratuvar kurulum maliyeti bu e-Sınav çeşidinde karşımıza çıkmaktadır. Sınav yapılan binanın iletişim kablolarından, bilgisayarların ve ağ bağlantı cihazlarının özelliklerine kadar birçok donanımsal ürün sistemin sağlıklı çalışması için önem arz etmektedir.

#### 3.3.1.2. Kullanışlı arayüz tasarımı

İyi bir arayüz tasarımı sınavın geçerliğini sağlamak için önemlidir. Aday ölçülmek istenen kazanımlara odaklanmalı, bilgisayar ve teknoloji okuryazarlığı kazanımlarda yoksa bu bilgi ölçülmemelidir. Bu durum aynı zamanda sistematik hatadır. Soruların

açılmasındaki gecikme veya iletişimin kopması gibi teknik sorunlar da sınavın geçerliğini zedelemektedir. Bu yüzden arayüz kolay kullanılabilir, hızlı ve güvenlikli olmalıdır. Ayrıca eğer sınav çevrimiçi bir sınav ise web sitesi farklı tarayıcılar ile çalışabilmeli ve hatta mobil uyumlu olmalıdır. Farklı çözünürlüklerde kullanıcıya seçenekler sunabilmelidir. Yazım standartları, CSS, HTML gibi standartlara uyumlu olmalıdır. Sayfa tasarımında kullanılan renkler, menüler, fontlar ve imajlar amaca uygun olmalı, denge, sitil, düzen sağlanmalıdır.

#### 3.3.1.3. Katmanlı mimari kod yazımı

Uygulama geliştirirken temel hedef kullanıcılardan çeşitli veriler alarak, bu verileri veri tabanına kaydetmek ve bu verileri işleyerek sonucu yine kullanıcılara sunmaktır. Bu işlemler teknik olarak Veri Katmanı, İş Katmanı ve Sunum Katmanı olarak yazılımcı tarafından sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırma ile yazılımın yönetilmesi daha kolay ve işlevsel olmaktadır. Veri Katmanı (Data Layer) içerisinde ekleme, silme, güncelleme gibi temel veritabanı işlemleri yapılır. Sınav kayıtları, soru bankası, sınava girecek aday bilgilerinin olduğu veritabanı ile iletişim bu katmanda sağlanmalıdır. Öğrenci ve öğretmen bilgileri, öğrencilerin sorulara verdiği cevaplar gibi tüm verilerin kaydedilmesi, sorgulanması, raporlanması için veritabanı yönetim sistemi tasarlanmalıdır.

İş Katmanı'nda (Business Process Layer) verilerin kaydedilmesi, sorgulanması, raporlanması gibi işlemler yapılır. Veri katmanından gelen veriler sunum katmanına, sunum katmanından gelen veriler ise veritabanı katmanına uyarlanır. Sunum Katmanı (Presentation Layer), uygulamanın arayüz kısmıdır (İTÜBİDB, 2020).

#### 3.3.1.4. Güvenli uygulama geliştirme adımları

Bir yazılıma başlamadan önce yazılım güvenlik tasarımı ve testleri için iş planlaması yapılmalıdır. Bu süreç yazılımın son kullanıcıya ulaşmasına kadar devam eder. Yazılım güvenliğinin alınması ve testlerin yapılması sonradan ortaya çıkabilecek olası güvenlik risklerini uygulama geliştirme esnasında sıcağı sıcağına ortaya çıkarmaya ve gidermeye yarar. Güvenli uygulama geliştirmeyle güncellenen kodlar ve yeni eklenen modüller denetlenir; kimlik doğrulama, yetkilendirme, oturum yönetimi, bellek yönetimi, girdi denetimi, istisna denetimi gibi adımlar yerine getirilmiş olur.

#### 3.3.1.5. Sunucu ve ağ yapısı

Bir yazılımda sistemin işleyişinde temelde sunucu ve istemci bilgisayarlar şeklinde iki taraf vardır. Sunucular hizmet veren, istemciler ise hizmet alan şeklindedir ve bu taraflar veri alışverişinde bulunurlar. Sunucular ise veritabanı sunucusu ve uygulama sunucusu olarak ayrılırlar. İstemci bilgisayarlar uygulama sunucusu sayesinde veritabanında kayıtlı verilere erişip yetkileri ölçüsünde bu veriler üzerinde değişiklik yapabilmektedir. Sınavların hazırlanması, soru bankası oluşturulması, sınava girecek adayların tanımlanması, raporlanması, analiz işlemlerinin gerçekleştirilmesi, adayların bilgilerine erişmesi, sınav sorularını cevaplandırmaları, verilen cevapların kaydedilmesi ve diğer tüm verilerin saklanması için kesintisiz çalışacak bir sunucuya ihtiyaç vardır. Kurulacak sunucuların özellikleri geliştirilen e-Sınav sisteminin özelliğine göre, aynı anda istekte bulunacak kullanıcı sayısına ve güvenlik risklerine göre belirlenmelidir. Ülkemizde kurumsal olarak e-Sınav hizmeti veren kurumlar güvenlik kaygılarından ötürü sunucularını kendi bünyelerinde bulundurmaktadırlar. Sunucu güvenliği için üzerindeki işletim sistemleri güncel olmalıdır. Sistemler üzerindeki güvenlik duvarında sadece zaruri portlar açık tutulmalıdır. Ayrıca uygulama sunucusu ile veritabanı sunucusu arasındaki ağ iletişimi uçtan uça şifrelenerek yapılmalıdır. Uygulama sunucusu ile istemci bilgisayarlar arasındaki trafik ise SSL (Secure Sockets Layer) yazılımları kullanılarak şifrelenmelidir (Demir, 2018). Yine ağ özellikleri ve kullanılacak ağ cihazları da öngörülen trafiği yönetecek özelliklerde olmalıdır. Ayrıca e-Sınav hizmeti bilgisayar laboratuvarlarında sağlanacaksa sunucular ile istemci bilgisayarlar arası ağ trafiği, sanal özel ağlar (VPN) ile sağlanmalı ve dış dünyaya kapalı olmalıdır.

### 3.3.2. E-Sınav Sistemlerinde Güvenlik Yönetimi

E-Sınav sistemleri, bilgisayar tabanlı ve uzaktan eğitimdeki yeni bir değerlendirme yaklaşımıdır. Teknolojideki gelişmelere paralel olarak da hızla yaygınlaşmaktadır. Ancak kâğıt-kalem kullanılarak yapılan geleneksel sınavların yerini alıp alamayacağı tartışma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada, kâğıt-kalemli sınavlara göre kurulum maliyetinin yüksekliği bir yana, güvenlik konusundaki beklentileri karşılayıp karşılayamayacağı konusu bir soru işareti olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden e-Sınavların, eğitimde kaliteyi sürdürme ve ileriye götürmeye yetkin olup olmayacağı teknoloji ile gelişen güvenlik çözümleri ile belirginleşecektir. E-Devlet

uygulamalarından beklenen öncelikle adalet, şeffaflık ve hesap verebilirlik kriterlerini karşılamasıdır. Bu yönüyle e-Sınavlar, özellikle sahtekârlığa karşı dirençli olmadıkça ne kadar yaygınlaşsa da alternatif bir sınav sistemi olamayacaktır.

e-Sınav sistemleri için birçok güvenlik sınıflandırması yapılabilir. Bunlar kendi içinde kategorize edilirse; soruların güvenliği, kimlik doğrulama, aday cevapları ve sonuçların güvenliği olarak temelde alınabilecek üç önlemden bahsedebiliriz. Bir e-Sınav sisteminde bu üç önlem kritik öneme sahiptir.

#### 3.3.2.1. Soruların güvenliği

E-Sınavın özelliğine göre sınavda adaylara yöneltilecek soruların hazırlanma ve saklanma şekli değişkenlik göstermektedir. Soruların güvenliğinde esas olan, soruları sınavdan önce adayların görmemesini teminat altına almaktır. Bunun yanında, soruları hazırlayanların sınava katılacak hiçbir adaya ayrıcalık göstermeyecek şekilde seçilmesi, ya da sistemin böyle bir ayrıcalık girişimine müsaade etmeyecek şekilde tasarlanması gerekir. Ayrıca soruların saklandığı bilgi sistemlerine erişim sadece yetkili kişilerce sağlanmalıdır. Bunun için teknik olarak alınan önlemlerin yanında bilgi güvenliği standartları uygulanmalıdır. Sınav sorularının güvenliği sınavın özelliğine göre öneme sahiptir. Ülkemizde özellikle ulusal düzeyde ve merkezî yapılan sınavlarda sınav sorularının yetkisiz kişilerce görülmesi şüphesi bile ulusal bir kriz oluşturmanın yanında, soruların veya sınavın iptali ciddi maliyetlere yol açmaktadır. Nitekim ülkemizde ÖSYM, 1974'ten günümüze, en son birkaç kez sınava şaibe karışması gerekçesiyle sınavı iptal etmiştir (Milliyet, 2011).

#### 3.3.2.2. Kimlik doğrulama

Şimdiye kadar, e-Sınav güvenliğiyle ilgili ana endişe, öğrencilerin bir başkasının kimliği ile sınava girmesidir. Uzaktan çevrimiçi yapılan e-Sınavlarda kişinin yanında ve çevresinde başkalarının olup olmadığı bilinmemesi sınav güvenliğini tehdit etmektedir. Bu tür tehditler temel olarak öğrencilerden geldiğinden, çoğu kurum ve kuruluşlar e-Sınavları gözetmen veya kamera karşısında düzenlemeye başlamıştır. E-Sınava çevrimiçi olarak evinde katılan öğrenci bir yazılım aracılığı ile denetlenebilir. Ancak sınava katılacak kişinin yanında bir başkasının olması ihtimali her zaman için vardır. Bunun için de güvenlik tedbiri olarak bireyin sınava girdiği odanın tümünü gösteren kamera sisteminin bulunması şartı getirilebilir. Bu durum bile odada başka teknolojik imkânlarla hile yapılmadığını garanti edemez.

Sınıf veya laboratuvar ortamında yapılan e-Sınavlarda ise gözetmen kontrolünde sınıfa geçilebilir veya kimlik tespiti yapabilen yazılımlar ile olası bir kopya girişimde denetim yapılabilir. Bunun yanında yetkilendirmenin kimin yaptığı, oturum açma, ekranın açık kalma süresi ve bilgisayar 'ip numarası' kayıtları gibi bilgiler tutularak sistemin güvenlik seviyesi artırılabilir (Demir, 2018).

Biyometrik kimlik tanıma sistemleriyle, kullanıcılar erişmek istedikleri sisteme her zaman üzerinde taşıdığı ve benzersiz olan parmak izi, retina, ses, yüz gibi bir özelliğini kullanarak giriş yapabilirler. Daha önce veritabanında kayıtlı bu bilgileri ile kıyaslama yapılarak sisteme giriş izni verilir. e-Sınav sistemlerinde özellikle ek bir maliyet gerektirmeden bilgisayar kamerasıyla yüz tanıma gerçekleştirilebilmektedir. Daha ileri sistemlerde retina tarama ve parmak izi kontrolleri yapılabilmektedir. Ancak biyometrik kimlik tanıma sistemleri konusunda yasal yaptırımlar son yıllarda bu sistemin kullanımını zora sokmaktadır. Ülkemizde "özel hayatın gizliliği" ilkesince biyometrik kimlik tanıma sistemlerinden toplanan verilerin ileride başka bir şekilde kullanılamayacağına dair bir güvencenin mevcut olmadığı göz önünde tutularak hukuka aykırı bir işlem olarak değerlendirildiği belirtilmiştir (KVKK, 2019).

#### 3.3.2.3. Aday cevapları ve sonuçların güvenliği

Sınav anından başlamak üzere sonuçların yasal saklama süreçleri tamamlanıncaya kadar olan tüm süreçlerinde güvenlik önlemleri alınmalıdır. Adayların sorulara verdikleri cevapların herhangi bir kopya girişiminden arındırılmış olması burada ilk hedeftir. Her ne kadar sınava katılan adayın kimliği doğrulanmış olsa da sınav anında kopya girişiminde bulunan adaylar olabilmektedir. Özellikle çevrimiçi e-Sınav uygulamalarında bunu takip etmek çok zordur. Konuyla ilgili, uygulanmaya çalışılan birçok güvenlik tedbiri vardır. Kamerayla adayın bulunduğu odanın izlenmesine kadar varan bu önlemler içinde; sınav sorularının kopya çekmeye elverişsiz özellikte oluşturulması veya adayın bilgisayarına kurulacak ek yazılımlar ile bilgisayarının takibi gibi önlemler de vardır. Ayrıca sınav yapan görevlinin öğrenci bilgisayarındaki görüntü ve ses sistemini sınav boyunca yönetmesi, sınav esnasında bilgisayardaki tüm hareketliliğin raporlanarak sorumluya gönderilmesi gibi tedbirler alınabilir (Şimşek, 2009).

Yine de bu önlemler şimdiye kadar çevrimiçi e-Sınavların güvenilirliğini sağlamada yeterli görülmemektir ki çevrimiçi e-Sınavlar bazı üniversiteler veya diğer kurumlar tarafından önemli seçmelerde hâlâ tercih edilmemektedir ya da bu kurumlar bu tür sınavların etki değerini kâğıt-kalemli veya gözetmen eşliğindeki sınavlardan düşük tutmaktadırlar. Örneğin Celal Bayar Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Merkezi'nce yürütülen ölçme değerlendirme işlemlerinde çevrimiçi e-Sınav şeklinde gerçekleştirilen ara sınavların yılsonu not ortalamasına etkisini; Yüksek Öğretim Kurulu'nun (YÖK) uzaktan eğitimde derslere ait sınavların internet ortamında yapılması ile ilgili düzenlemesi sebebi ile %20 olduğunu bildirmiştir. Üniversite yılsonu sınavlarının not ortalaması ağırlığının ise %80 olduğunu bildirmiş ve sınavın öğrencilerin kayıtlı olduğu programın var olduğu Meslek Yüksekokulu/Fakülte/Enstitü tarafından belirlenen yerlerde gözetmenler eşliğinde gerçekleştirildiğini de belirtmektedir (CBU, 2016).

Bu sorunun çözümüne yönelik birçok araştırma ve teknik denense de bu çalışmaların hilekârlığın önüne henüz geçemeyeceği ve sorunun çözülemediği görülmektedir (Aksoy, 2018). E-Sınav uygulaması yapan birçok üniversite en önemli sınavlarını hâlâ gözetmen eşliğinde; ya laboratuvar ortamındaki e-Sınavlarla ya da kâğıt-kalemli sınavlarla yapmaktadır. Bununla beraber laboratuvar ortamında yapılan e-Sınavlarda gözetmen eşliğinde sınava giren adayların kopya çekme risklerini azaltmanın daha kolay olduğu söylenebilir. Bu ortamda fiziksel bir denetim altında olan adaylar ayrıca kendi bilgisayarları değil, laboratuvardaki bilgisayarlarda sınava girmektedir. Bu durumda sınav anında gözetmenlerin görevini yerine getirmesi ve laboratuvar bilgisayarlarının güvenliğinin sağlanması kopya riskini büyük ölçüde azaltacaktır. Ayrıca kamera sistemiyle laboratuvarların izlenmesi, salonlara giriş esnasında üst aramasının yapılması, soruların sıralarının her öğrenci için farklı olması gibi tedbirler adaylar tarafından yapılabilecek aldatma tehdidini en aza indirecektir. Dünyada laboratuvar ortamındaki e-Sınavların ilk örneklerinden olan Microsoft e-Sınav laboratuvarlarında yapılan Avrupa Bilgisayar Ehliyeti (ECDL) veya Microsoft Office Specialist (MOS) sınavlarında, bilgisayarlar sınav ekranından başka herhangi bir ekranı açmaya izin verilmeyecek şekilde ayarlanmıştır. Laboratuvara ses ve görüntü sistemleri de yerleştirilerek öğrencinin kopya çekme gibi bir olasılığı en aza indirilmiştir (Şimşek, 2009).

Bununla birlikte, e-Sınavlar, öğrencinin aldatmasından çok daha ciddi problemlerle tehdit edilebilmektedir. Adayların sorulara verdiği cevaplar ve sonuçları sanal ortamda olduğu için içeriden veya dışarıdan gelebilecek sanal tehdit risklerini de barındırmaktadır. İçeriden gelebilecek tehditlere karşı sisteme giriş izinleri sadece yetkili kullanıcılarla yapılmalıdır. Aynı zamanda yetki verilmiş bilgisayarlardan erişime izin verilmelidir. Yetkililerin kullanıcı adları ve şifreleri gizli bir şekilde veritabanında kayıtlı olmalıdır. Kullanıcılar tarafından yapılan her işlem raporlanmalıdır (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

Sınav sisteminin sanal ortama taşınmış olmasından dolayı, veritabanı kaynaklarına yapılan saldırı dış kaynaklı da olabilir. İzinsiz ve yetkisiz kullanıcıların sistemi dinlemesi, bilgi hırsızlığı ya da virüs, trojan gibi istenmeyen yazılımlardan korunmak çok önemlidir. Hatta veritabanı güvenliği, bir e-Sınav hizmeti için en önemli unsurdur denebilir. Bu nedenle, verilerin bulunduğu alana yetkisiz erişim kesinlikle engellenmelidir. Ayrıca veri güvenliği için sunucu ve istemci bilgisayarlar arasında güvenli bir iletişim ağı kurulmalıdır (Yağcı, Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması, 2012).

### 3.4. E-Sınav Uygulama Örnekleri

Günümüzde, bilgisayar tabanlı ölçme değerlendirmeler gittikçe artan bir hızda yaşantımıza girmekte ve e-dönüşümün bir parçası haline gelmektedir. Avrupa'da ve özellikle ABD'de ehliyet alma, askeri birimlere giriş, iş başvurusu, orta öğrenime giriş sınavları ve birçok profesyonel alanlarda sertifika sınavları bilgisayar ortamında yapılmakta ve değerlendirilmektedir. Türkiye'de de başta MEB ve ÖSYM olmak üzere birçok üniversite yaptığı sınavların bir kısmını bilgisayar ortamına taşımış durumdadır. Elektronik ortama taşınan sınavların, bilgi teknolojilerindeki ve iletişim altyapısındaki gelişmelerle orantılı bir şekilde daha da artacağı söylenebilir.

#### 3.4.1. Dünyadaki Uygulamalar

Dünyada Öğrenme Yönetim Sistemleri adıyla geliştirilmiş birçok uygulamanın ekinde e-Sınav uygulaması bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; Advancity LMS, Edmodo Eğitsel Ağ Uygulaması, Canvas LMS, Moodle LMS, ILIAS LMS olarak sıralanabilir. Bu uygulamalarda çevrimiçi sınav sistemi bulunmaktadır (Demir, 2018).

Dünya çapında Microsoft, Google gibi ileri seviyedeki sertifikasyon programı sağlayan kurumlar e-Sınav hizmetlerini 2000'li yıllarda sunmaya başlamıştır. Bunun yanında MIT, Stanford ve Berkeley gibi üniversiteler Massive Open Online Kursu (MOOC) adı altında eğitim vermiş olup e-Sınavlar sonucunda öğrencilere yasal olarak diplomalar vermişlerdir.

Birçok üniversite özellikle çoktan seçmeli sorulu sınavlar için, geleneksel sınavların yerine e-Sınav tercih etmeye başlamışlardır. Avustralya' da genel olarak çevrimiçi yapılan derslerin sınavı da çevrimiçi e-Sınav şeklinde yapılmaktadır. Ancak başarı notu sadece çevrimiçi yapılan sınavlardan değildir. Bazı eğitmenler değerlendirmenin bir kısmını çevrimiçi yaptığı sınavdan, diğer kısımlarını da projelerden veya ödevlerden yapmaktadır (Şimşek, 2009).

Victoria Üniversitesi'nin çevrimiçi sınav yapmak için yazılmış bir yazılımı bulunmaktadır. İsteyen eğitmenler gözetmen eşliğinde sınav yapabilirken isteyenler e-Sınavları kullanabilmektedir (Şimşek, 2009).

Amerika'da ise eğitmenler genellikle hem çevrimiçi ders hem de yüz yüze dersler vermektedir. Her ikisinde de internet üzerinden sınav yapılmaktadır. Ancak internet üzerinden yapılan sınavlar daha çok derse hazırbulunuşluğu test etme amaçlı yapılmaktadır (Şimşek, 2009).

Fransa'da Universite´e Joseph Fourier'deki (UJF), eczacılık fakültesi sınavları 2014'ten beri tablet bilgisayarlar kullanılarak elektronik ortamda yapılmaktadır (Le Figaro, 2015).

Çin'de uzun zamandır sınavlar genellikle çevrimiçi olmakta ve sınavda çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşluk doldurmalı soru tiplerinde sorular sorulabilmektedir (Şimşek, 2009).

### 3.4.2. Türkiye'deki Uygulamalar

Ülkemizde 1990'larda yaygınlaşmaya başlayan internet ile beraber etkileşimli programlar ve uzaktan eğitim sistemleri doğmuştur. Uzaktan eğitim sistemleri ile üniversiteler öğrenme yönetim sistemlerini kurmuşlardır. Günümüzde en ciddi üniversiteler birçok hizmetini internet üzerinden öğrenci yönetim sistemleri ile sunmaktadırlar. Ülkemizin en eski ve köklü uzaktan eğitim uygulayıcısı Anadolu Üniversitesidir. Anadolu Üniversitesi çevrimiçi e-Sınav gibi alternatif ölçme ve

değerlendirme çalışmaları üzerinde durmaktadır. Anadolu Üniversitesi günümüzde yüksek lisans programlarında ve sertifika programlarında e-Sınav sistemini kullanmaktadır (Andaolu Üniversitesi, 2019).

Uzun yıllardır uzaktan eğitim veren diğer bir üniversite olan Ahmet Yesevi Üniversitesi'nde çevrimiçi sınavlar ve öğrencinin çevrimiçi etkileşimleri yarıyıl başarı ortalamasının %30'unu oluşturmaktadır. Öğrenci herhangi bir merkeze gitmeden belirli zaman diliminde çevrimiçi sınava girerek bu sorumluluğunu yerine getirmektedir (Ahmet Yesevi, 2019).

Günümüzde ise uzaktan eğitim veren üniversite sayısı bir hayli artmıştır. Ülkemizde birçok örgün üniversitenin artık uzaktan eğitim programı vardır. Bu üniversitelerin e-Sınav kullanım oranları gittikçe artmaktadır (Campus Online, 2012).

Ülkemizde üniversiteye giriş için merkezî sınav yapmak üzere kurulmuş olan Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM), yıllar içerisinde yaptığı sınav sayısını sürekli artırmıştır. Böylece, üniversiteye giriş sınavıyla birlikte yabancı dil sınavları (YDS) gibi, kamu kurum ve kuruluşlarına personel seçimi sınavları (KPSS) gibi birçok sınav yapan ve bu sınav sonuçlarına göre adayların yerleştirmesini yapan bir merkez olmuştur. ÖSYM tarafından yapılan sınavlara her yıl yaklaşık 10 milyon aday katılmaktadır. Dünyada yaptığı sınav çeşitliliği bakımından, ayrıca sınavlara katılan aday sayısı ve aynı zamanda yerleştirme yapması bakımından ÖSYM benzersiz bir sınav merkezi kurumudur (Özer, 2018).

1974'te kurulan ÖSYM elektronik sınav uygulamalarına son yıllarda başlamıştır. Şu an Ankara'da, İstanbul'da ve İzmir'de olmak üzere üç ilde toplam dört e-Sınav merkezi yer almaktadır. Büyük bilgisayar laboratuvarı şeklinde olan bu merkezlerde aynı anda yaklaşık 5.500 aday sınava girebilmekte, yılda toplam 25 bine yakın aday bu merkezlerde sınava girmektedir. ÖSYM'nin e-Sınav merkezleri ile ilgili başlıca üç hedefi vardır. Birincisi, üniversitelerin bölgesel dağılımlarına göre her bölgede en az bir e-Sınav merkezi olacak şekilde e-Sınav merkez sayısını artırmaktır. İkincisi, bu sınav merkezlerinde yapılan sınav çeşitliliğini artırmaktır. Kurumlarla anlaşmalı olarak protokol sınavları yapan ÖSYM ayrıca Yabancı Dil Sınavı'nı elektronik ortamda yapmaktadır. 2018 yılında ise bu merkezlerde İngilizce e-YDS sınavına ilaveten ilk kez farklı yabancı dillerde de e-YDS sınavları yapmıştır. Üçüncüsü ise,

yeni e-Sınav merkezleri ile, ilgili bölgede yaşayan akademisyen ve uzmanların soru hazırlanmasında katkılarını almak ve soru bankasını zenginleştirmektir (Özer, 2018).

Ülkemizde eğitim öğretim faaliyetlerini yürüten Millî Eğitim Bakanlığı okullarda yapılan sınavların yanında öğrencilerin eğitim seviyelerini belirlemek için merkezî sınavlarını uzun yıllardır yapmaktadır. Bu seviye sınavları ile özellikle örgün eğitimde öğrencilerin akademik donanımlarına uygun ortaöğretim kurumuna geçişini sağlamaktadır. Merkezî olarak yapılan açıköğretim sınavları ile ise örgün eğitim dışında kalan öğrencilerin eğitim seviyesini ölçerek temel veya ortaöğretim seviyesinden mezun olmalarını sağlamaktadır. 2014 yılında bünyesinde kurulan Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile her yıl milyonlarca öğrencinin merkezî sınava girmesi sağlanmakla birlikte; ehliyet sınavlarından, devletin diğer kurumlarındaki personel sınavlarına kadar pek çok sınavın yapılması sağlanmaktadır (ÖDSGM, ÖDSGM'nin Tarihçesi, 2014).

Teknolojinin gelişmesine öncülük eden Millî Eğitim Bakanlığı ülkemizde e-Sınav kavramının ortaya çıktığı ilk yıllardan beri bu yöndeki çalışmalarını sürdürmüş, 2012 yılında tek sınav merkeziyle e-Sınav sistemlerinin pilot uygulamasına geçmiş, ehliyet sınavlarının teorik kısmının elektronik ortamda yapılmasını sağlamıştır. Yıllardır kâğıt-kalemli yapılan ehliyet sınavları 2018 yılında kaldırılmış, bunun yerine ehliyet sınavları sadece e-Sınav uygulaması ile yapılmaya başlanmıştır. Ehliyet sınavları günümüzde tüm illerde olmak üzere yüzden fazla e-Sınav merkezinde yapılmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı e-Sınav sistemi süreçleri bu çalışmanın dördüncü bölümünde ele alınmıştır.

# 4. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI E-DEVLET UYGULAMALARI VE ELEKTRONİK SINAV (E-SINAV) SİSTEMİ

Türkiye'de 2000'li yıllarda hayata geçmeye başlayan e-Devlet uygulamaları Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde de etkisini göstermiştir. MEB'de her kurumun kendi iş ve işlemlerini bilgisayar ortamına taşımasıyla ve farklı özel programlar kullanmasıyla başlayan elektronikleşme süreci, günümüzde yerini merkezî olarak yönetilen ve Türkiye'nin e-Devlet kapısı (turkiye.gov.tr) ile bütünleşmiş sistemlere bırakmıştır. Bu sistemler arasında e-Okul, MEBBİS gibi içinde onlarca farklı modülü bulunduran ve web ortamından hizmet sağlayan sistemler olduğu gibi e-Sınav sistemi gibi fiziksel bir ortamla da bütünleşik olan elektronik uygulamalar vardır.

Bu bölümde Millî Eğitim Bakanlığı'nın e-Devlet uygulamaları ve e-Sınav sistemi işlenmiştir. Bu konulara geçmeden önce Türkiye'nin e-Devlet yolculuğundan bahsedilmiştir.

## 4.1. Türkiye'de E-Devlet ve MEB E-Devlet Uygulamaları

Bu bölümde öncelikle Türkiye'de e-Devlet'in doğuşu ve gelişimi ve Türkiye'nin e-Devlet Kapısı turkiye.gov.tr anlatılmış, ardından Millî Eğitim Bakanlığı'nın elektronik uygulamalarından en çok kullanılanları tanıtılmıştır.

### 4.1.1. Türkiye'de E-Devletin Doğuşu ve Gelişimi

Türkiye'de e-Devlet politikaları 1980'lerin sonundan itibaren ortaya çıkmıştır. Ancak belirlenen politikalar 2000'li yıllarda hayata geçmeye başlamıştır. E-Devlet politikalarının hayata geçirilmesinde belki de en önemli faktör gerekli altyapı ve bilgisayarlardır. Bu yüzden gerekli altyapı kurma ve bilgisayar gibi donanım maliyeti e-Devlet uygulamalarının hayata geçirilmesinin önünde önemli birer engel olmuştur. Türkiye'de bu engellerin aşılabildiği oranda e-Devlet uygulamaları hayata geçmeye başlamıştır. 1990'lı yıllarda ülkemizde kişisel bilgisayarlara yönelim ile birlikte kamu kuruluşlarında bilgisayar sayısında hızlı bir artış yaşanmıştır. 1993'te ise ilk defa Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) ve ABD arasında kiralık bir hat ile internet bağlantısı sağlanmıştır (Çarıkçı, 2010). Ardından 1999'da Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı (TUENA) yürürlüğe konulmuştur. Kamu kurumlarının bireysel bilgisayar sistemlerini birleştirmeyi hedefleyen bu projenin devamında Avrupa Birliği'nin tavsiyesi ile 2000'den sonra e-Türkiye Girişimi Eylem

Planı başlatılmıştır. Yeterince başarılı olamayan bu planı, 2003 yılında e-Dönüşüm Türkiye Projesi Kısa Dönem Eylem Planı takip etmiştir. E-Dönüşüm projesinin o zamanki adıyla DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) sorumluluğunda, başbakanlık, tüm kamu kurum ve kuruluşları ve sivil toplum kuruluşlarının katkısıyla hazırlanacağı belirtilmiştir. E-Dönüşüm Projesine yönelik stratejileri belirlemek için Bilgi Toplumu Dairesi kurulmuştur. E-Dönüşüm Türkiye Projesi'nin başlıca hedefleri; vatandaşlara daha kaliteli ve hızlı hizmet sunabilmek amacıyla; katılımcı, şeffaf, etkin bir devlet yapısı oluşturmak olarak belirtilmiştir. Bunun yanında görevleri arasında bilgi ve iletişim teknolojileri politikaları ve mevzuatının oluşturulması da sayılmıştır (DPT, 2006).

2003 yılında e-Dönüşüm Türkiye Projesi kapsamında hem merkezî hem de yerel yönetim düzeyinde pek çok kamu kurumunun resmî internet sitesinin kurulumu yapılmıştır. Bunun yanında merkezî yönetim bünyesinde geliştirilen uygulamalar da ulusal çapta kullanılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda Türkiye'de ilk defa ulusal alanda e-Devlet uygulaması olarak karşımıza 1 Kasım 2002 de çevrimiçi hizmete başlayan MERNİS (Merkezî Nüfus idare Sistemi) projesi çıkmaktadır. İç işleri Bakanlığı sorumluluğunda geliştirilen projeden bahsedilirken MERNİS için "Tüm ahvali şahsiye bilgilerini elektronik ortama aktaran ve ahval-i şahsiye bilgilerinde meydana gelen her tür değişikliğin ülkenin her tarafına dağılmış 970 merkezden anlık güncellenmesini ve bir ağ üzerinden güvenle paylaşımını sağlayan bir projedir." ifadesi kullanılmaktadır. Dünyadaki ilk e-Devlet projelerinden olan proje her vatandaşın bir kimlik numarası ile kaydedilmesi ve gerekli kamu kuruluşları ve vatandaşlar tarafından sorgulanarak kişi hakkında bilgi alınmasını içeren bir projedir. Siyasi anlamda düşünüldüğünde bir devletin vatandaşlarının bilgilerini elinde tutması devletin gücünün bir göstergesidir. MERNİS projesi ülkemizdeki ve Avrupa'daki projelere de ilham olmuştur. Proje güvenilir bilgi desteği ile devletin iş ve işlemlerinde hızın artmasını sağlamıştır, bağlantılı olduğu diğer e-Devlet uygulamalarının giriş anahtarı olmuştur (Mernis, 2019).

MERNİS ile başlayan kamuda e-Devlet uygulamaları 2000 yılından sonra her bakanlık bünyesinde ve taşra teşkilatlarında kısmî olarak hızla yaygınlaşmıştır. Ülkemizdeki e-Devlet yapılanmasında, günümüz itibarıyla hizmet veren çok sayıda proje bulunmaktadır.

2006 yılında yayınlanan 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planında e-Devlet çalışmalarına geniş bir şekilde yer verilmiştir. Eylem planında; belirlenen hedeflerin katılımcılığı esas alarak; vatandaş, kamu kuruluşu ve işletmelerin katılımıyla gerçekleştirildiği belirtilmektedir. Bilgi toplumuna geçişin temel amacının, ülkenin rekabet gücünü ve refahını artırmak olduğu belirtilmiş, bilgi toplumuna geçiş için atılımların önemine vurgu yapılmıştır (Demirhan & Türkoğlu, 2014).

Küresel ölçekteki dijital dönüşüm ve kamu yönetimi reform çalışmaları Türkiye'nin de yönetimde yeniden yapılanmasını sağlamıştır. 2011 yılında bakanlıkların yeniden yapılanması ve 2018 yılında Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçiş ile Türkiye, e-Devlet politikalarıyla örtüşen şekilde verimli, hızlı, etkin politikalar üretmeyi hedeflemektedir. Mevcut durumda Türkiye'de, e-Devlet politikasını şekillendiren iki kurum bulunmaktadır. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Türkiye'de ulusal kalkınma hedefleri ile uyumlu bilgi toplumu politikası olan 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nı yürütmektedir. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB) ise bilgi toplumu politikası çerçevesinde 2016-2019 Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı'nın sorumluluğunu üstlenmektedir. (Ulaştırma Bakanlığı, 2016).

Türkiye'nin ulusal hedeflerini ve önceliklerini belirleyen üst seviye planlar, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) ile 65. Hükümet Programı ve 2016 Yılı Eylem Planı'dır. Onuncu Kalkınma Planı e-Devlet çalışmalarını da içine alacak şekilde Türkiye'nin genel kalkınma yönelimini ortaya koyarken, 65. Hükümet Programı, hükümetin yakın dönemdeki öncelikli hedeflerini ve çalışmalarını tayin etmektedir. Öncelikler içerisinde e-Devletleşmeye önemli bir yer verilmiştir (TÜBİTAK, 2017).

Onuncu Kalkınma Planı'nda nitelikli insan, güçlü toplum hedefi çerçevesinde sağlık, adalet, güvenlik, kültür ve sanat, çalıma hayatı, nüfus dinamikleri gibi her alanda ve kamu hizmetlerinde e-Devlet uygulamalarında yenilikçi politikaların izleneceğine vurgu yapılmıştır (Ulaştırma Bakanlığı, 2016). 2016-2019 Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı'nın e-Devlet vizyonuna ulaşmak için 4 stratejik amaç belirlenmiştir. Bunlardan birincisi e-Devlet ekosisteminin etkinliğinin sağlanarak sürdürülebilir yapılması, ikincisi altyapı ve idarî hizmetlere yönelik ortak sistemlerin hayata geçirilmesi, üçüncüsü hizmetlerinde e-Dönüşümün sağlanması ve

dördüncüsü kullanım, katılım ve şeffaflığın artırılması olarak belirlenmiştir (TÜBİTAK, 2017).

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yeni gelişmeler, ekonomik, siyasi ve yönetsel alanda yaşanan değişimler, küreselleşme, Avrupa Birliği'ne uyum süreci ve yeni yönetim anlayışıyla Türkiye'de geliştirilecek bilgi teknolojileri ve e-Devlet politikaları daha da önem kazanacağa benzemektedir.

Türkiye'de e-Devlet'in doğuşu ve gelişimi olarak buraya kadar tarihsel bir süreç verildikten sonra, bundan sonraki başlıkta Türkiye'nin bütünleşik e-Devlet uygulaması olan e-Devlet Kapısı tanıtılacaktır.

### 4.1.2. Türkiye'de E-Devlet Kapısı

Türkiye'de bir yandan e-Devlet politikaları, eylem planları çerçevesinde yürürlüğe konulurken diğer yandan kamu kurumlarına ait internet sitelerinin sayısı günden güne artmıştır. E-Devlet uygulamalarına sadece internet sitesi kurulması bağlamında bakıldığında bile Türkiye'nin önemli bir başarı kat ettiğini söylemek mümkündür. Kurulan bu internet sitelerinin bazıları sadece tanıtım amaçlı iken, etkileşimli olarak işlem yapmayı sağlayan internet siteleri de mevcuttur. Bunların her biri e-Devlet kapsamında değerlendirilebilir. E-Devlet Kapısı ise kamunun internet ortamıyla sunduğu hizmetlerin tek bir çatı altında toplanmasıdır.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı sorumluluğunda kurulan ve yönetilen e-Devlet Kapısı (turkiye.gov.tr) TÜRKSAT A.Ş. tarafından geliştirilmekte ve işletilmektedir (E-Devlet Kapısı, 2008). e-Devlet Kapısı 2008 yılından günümüze vatandaşa, kuruluşlara ve ikamet izinli yabancılara yönelik olarak sisteme entegre kamu hizmetlerine tek bir nokta üzerinden erişim imkânı sağlamaktadır. Sistem üzerinden aynı zamanda güncel kamu duyurularına ve kamu kurum bilgilerine erişilebilmektedir (European Union, 2018).

Günümüzde ülkemizde tüm bakanlıkların ve neredeyse tüm merkezî ve yerel yönetimlerin e-Devlet projeleri bulunmaktadır. Bu projelerden e-Devlet Kapısı altında bulunanların en önemlileri şu şekilde sayılabilir:

- Merkezî Nüfus İstatistikleri Projesi (MERNİS),
- İçişleri Bakanlığı Kimlik Paylaşım Sistemi (KPS),
- Adalet Bakanlığı Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP),

- Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi Projesi (CİMER),
- Emniyet Genel Müdürlüğü POLNET ve MOBESE Projeleri,
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı e-Bildirge ve MEDULA Projeleri,
- Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi Başkanlığı Vergi Daireleri Otomasyon Projesi (VEDOP),
- Sanayi Bakanlığı e-Tüketici (e-Hizmetler) Projesi,
- Sağlık Bakanlığı e-Sağlık Sistemleri,
- Millî Eğitim Bakanlığı MEBBİS ve e-Okul Projeleri

Sayılan projeler içerisinden Türkiye'nin e-Devletleşmesinde ön ayak olan Merkezî Nüfus İstatistikleri Projesi (MERNİS) nüfus verilerinin elektronik ortama aktarılmasını sağlamıştır. Yaşayan/yaşamayan her vatandaşa özel, ayrıcalıklı bir vatandaşlık numarası verilerek, tüm kamu kuruluşlarında vatandaşlık işlemlerinde bu numaranın kullanılması sağlanmıştır. Böylelikle nüfusun takibi, idaresi yapılırken diğer kamu hizmetlerinde de eşdeğer bir özellik kullanılarak kamu hizmetlerinde bütünleşme sağlanmıştır.

MERNİS ile benzerlik gösteren ve e-Devlet alanına ilişkin büyük uygulamalardan bir diğerinin ise Vergi Daireleri Otomasyonu Projesi (VEDOP) olduğunu söylemek mümkündür. Nüfus yönetiminden sonra vergi alanındaki bu yönetim projesi de Türkiye'nin gelişimi için önemlidir. VEDOP kapsamında, vergi dairesi hizmetlerinin internete taşınması, vergi beyannamelerinin, vergi ödemelerinin, denetim bulgularının internet üzerinden yapılmasına olanak sağlamıştır. Vergi işlemlerinin elektronik ortama aktarılması, özellikle kayıt dışı ekonominin önüne geçilmesi, vergi kaçırmanın engellenmesi bakımından önemlidir. Ayrıca yine Maliye Bakanlığı bünyesinde vergi işlemlerine ilişkin çağrı merkezi kurulması, Elektronik Muhasebe Kayıt Arşiv Sistemi (EMKAS) kurularak vergi mükelleflerine ait belgelerin elektronik ortamda arşivlenmesi ve analiz edilmesi amaçlanmıştır (Yavaş, 2018).

E-Devlete ilişkin diğer önemli projelerden birisi ise ülkenin taşınmaz mal varlığını elinde tutan sistemin yönetilmesi için kurulan Tapu Kadastro Bilgi Sistemi'dir (TAKBİS). Devletin taşınmazlarına ait bilgilerin tutulmasını, böylece mülkiyete dayalı bilgi kullanan tüm kamu kurumlarının güncel bilgi ihtiyacının karşılanması hedeflenmektedir. Proje vatandaşın tapu dairelerine gitmeden tapu ile ilgili

bilgilerine kolayca erişmesini sağlamaktadır. Ayrıca projenin amaçları arasında adil vergilendirmenin sağlanması, turizm ve mülkiyet planlanmasının yapılabilmesi, taşınmaz varlıklar üzerinden gelirin artırılması gibi amaçlar sayılmaktadır. Devletin sahip olduğu toprağına ilişkin verilerin kaydedilerek sağlıklı bir şekilde tutulmasının önemi büyüktür (Şahin A. , 2014).

Sayılan bu elektronik hizmetlerin tamamı e-Devlet Kapısı "turkiye.gov.tr" internet sitesiyle tek çatı altında toplanmıştır. E-Devlet Kapısı faaliyete geçtiği 2008 yılında 22 hizmet çeşidiyle 10.000, 2010 yılı sonunda 246 hizmet çeşidiyle 1.950.000 ve 2013 Mayıs ayı itibarıyla 699 hizmet çeşidiyle toplam 14.590.955 kullanıcıya hizmet vermiştir. E-Devlet kapısında Ağustos 2019 itibarıyla 43.629.489 kayıtlı kullanıcı ve 623 kurum, 4.873 tane bu kurumlara ait hizmet sayısı ve 2.321 mobil hizmet bulunmaktadır. Her geçen yıl e-Devlet Kapısı'ndan sunulan hizmetlerin ve bu hizmetleri kullananların sayısında ivmeli bir artış olduğu görülmektedir. Ayrıca e-Devlet Kapısı'nda; sisteme tek noktadan şifre, e-imza, mobil imza, internet bankacılığı veya elektronik kimlik numarası aracılığıyla giriş yapılabildiği belirtilmektedir. Kişilerin yalnızca kendi bilgilerine erişebildiği ve güvenlik açısından ise profil bilgileri dışında herhangi bir bilginin e-Devlet kapısında bulunmadığı ifade edilmektedir. Ayrıca portal üzerinden işitme ve konuşma engelli vatandaşlara yönelik "e-Devlet'te Engel Yok" temasıyla görüntülü çağrı merkezi hizmeti sunulmaktadır. Portalın mobil cihazlar için e-Devlet mobil uygulaması mevcuttur. Mobil uygulamalar Ağustos 2019 itibarıyla bir milyondan fazla kişi tarafından indirilmiştir (E-Devlet Kapısı, 2008).

Türkiye'de e-Devlet hizmetleri geliştikçe, Türkiye'nin dünya e-Devlet gelişmişlik sıralaması da buna bağlı olarak yükselmektedir. Uluslararası kurumlar tarafından yapılan e-Devlet gelişmişlik sıralamasında Türkiye 2000'li yılların başında genellikle orta sıralarda yer alırken, Birleşmiş Milletler (BM) tarafından yaklaşık 190 ülke arasında 2008'de yapılan sıralamada Türkiye 76. sırada, 2010'da ise 69. sırada yer almıştır (Metin, 2012). 2012 dünya e-Devlet gelişmişlik sıralamasında ise Türkiye 80. sıraya gerilemiştir. 2018 yılında ise Türkiye'nin e-Devlet gelişmişlik sırası 53'e, e-Devlet hizmetlerinin ve kamu internet sitelerinin sunduğu çevrimiçi hizmetteki sıralaması ise 29 'a yükselmiştir. Ayrıca 2018 yılında Türkiye, e-Devlet gelişmişlik

endeksi puanlamasına göre gelişmişlik seviyesi “Yüksek (High)” olan kategoriye çıkmıştır (BM, 2018).

| Yıl | Ülke Sayısı | Türkiye’nin e-Devlet Gelişmişlik Sıralaması | Türkiye’nin Çevrimiçi Hizmetteki Sıralaması |
|---|---|---|---|
| 2018 | 193 | 53 | 29 |
| 2016 | 193 | 68 | 68 |
| 2014 | 193 | 71 | 53 |
| 2012 | 193 | 80 | 82 |

Tablo 4.1. BM e-Devlet Gelişmişlik Sıralaması - Türkiye’nin Durumu (BM, 2018)

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi Türkiye’nin e-Devletleşme sürecinin ve kamu kurumlarının sunduğu elektronik hizmetlerin dünyadaki birçok ülkeye göre belirgin bir gelişim gösterdiği görülmektedir.

Birleşmiş Milletler Örgütü ve Amerika Kamu Yönetimi Derneği tarafından yapılan sınıflamada beşe ayrılan e-Devlet aşamaları: e-Devletin ortaya çıkışı, gelişimi, etkileşimli kullanımı, çevrimiçi işlem yapımı ve kamu hizmetlerinin bütünleşmesi olarak sayılmıştı (Demirhan & Türkoğlu, 2014). Bu düzeyler arasında e-Devletin üst aşaması kamu hizmetlerinin bütünleşmesidir. Bu aşamanın Türkiye’deki karşılığı ise e-Devlet Kapısı’dır (turkiye.gov.tr). Kamu hizmetlerinin bütünleşmesinde en önemli etkenlerden biri ise bilgiye ulaşmada birlik oluşturmaktır. Bunun için de kurumların ortak kullanabilecekleri veritabanlarına ihtiyaç vardır. Bu kapsamda Türkiye'de gerçek ve tüzel kişi iş ve işlemlerinin elektronik ortamda yerine getirilebilmesi için yaygın olarak kullanılan 4 temel veri tabanı mevcuttur. Bunlar gerçek kişi kaydı için kullanılan Merkezî Nüfus İdare Sistemi (MERNİS), adres bilgilerinin içerildiği Ulusal Adres Veri Tabanı (UAVT), tüzel kişi kaydı için işletmelere yönelik Merkezî Sicil Kayıt Sistemi (MERSİS) ve taşınmaz mülkiyet bilgilerine yönelik Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)'dir (TÜBİTAK, 2017).

### 4.1.3. MEB E-Devlet Uygulamaları

Millî Eğitim Bakanlığı'nın merkez ve taşra teşkilatlarının kullandığı birçok elektronik uygulaması vardır. Taşra teşkilatlarındaki bilgi işlem birimleri tarafından hazırlanan birçok programın yanında MEBBİS gibi ulusal düzeyde uygulamalar Millî Eğitim Bakanlığı merkez teşkilatı bünyesinde geliştirilmektedir.

#### 4.1.3.1. MEBBİS

Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri (MEBBİS), Bakanlık bünyesindeki örgün ve yaygın eğitim kurumlarının iş ve işlemlerini yürütmek için kurulan e-Devlet uygulamasıdır. Bünyesinde halihazırda personel, atama, özlük işlemleri, taşınır ve taşınmaz kaynaklar, eğitim olanakları, bütçe yönetimi gibi onlarca modül bulunmaktadır.

Genel anlamda bakanlığın yönetim hizmetleri alanında ihtiyaç duyulan modüller bu çatı altında toplanmaktadır. Bakanlık Bilgi İşlem Dairesi bünyesinde Yönetim Bilgi Sistemleri Dairesinde görevli öğretmen ve mühendisler tarafından geliştirilen modülleri eğitim hizmetleri ile ilgili merkezî yönetim teşkilatı, genel müdürlükler, taşra teşkilatları, okul idarecileri ve öğretmenler kullanmaktadır. Sisteme dâhil olan modüllere Kullanıcı Yönetimi, e-Soruşturma, Performans Yönetimi, e-Burs, e-Yatırım, İstatistik, Sosyal Tesisler, Faaliyet, e-Mezun, e-Talep, Sınav İşlemleri, Öğretmen Evleri gibi modüller örnek verilebilir (TÜBİTAK, 2017).

MEBBİS uygulamaları kapsamında olan modüllere genel olarak bakıldığında temel bir somut amaca hizmet eder yapıda oldukları göze çarpmaktadır. MEBBİS içindeki modüller kullanıcıları bakımından birbirinden bağımsız genel müdürlükler tarafından içeriklendirilmektedir. Bu durum işlerin birbirine karışmasını engellerken, bir yandan da bir işlemle ilgili genel müdürlükler arasında koordinasyon sağlamaktadır. Her modülün ancak o modülle ilgili birimce giriş ve denetleme yetkisi vardır. Bunun yanında, eğitim olanaklarının, okul, öğretmen, öğrenci bilgilerinin düzenli ve canlı bir biçimde bir sistemde olması ve değişikliklerin yetkili kişilerce takip edilebilmesi, kısacası ülkenin eğitim bilgisini elde bulundurmak, güçlü bir eğitim modelinin önemli bir şartıdır.

MEBBİS uygulamalarında bulunun Bilgi Edinme Modülü, Alo 147, Sınav İtiraz Modülleri vatandaşın bakanlıkla ilgili herhangi bir talep, istek, şikâyet ve bilgi edinmesini sağlamak üzere geliştirilmiş modüllerdir.

#### 4.1.3.2. E-Okul

Okul Yönetim Bilgi Sistemi e-Okul, Devlet okullarında ve özel okullarda öğrenci ile ilgili tüm işlemlerin elektronik ortamda yürütüldüğü ve bilgilerin muhafaza edildiği öğrenci bilgileri yönetim sistemidir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2007 yılının Ocak ayında çevrimiçi olarak kullanıma açılmıştır. Bir öğrencinin ilk gittiği eğitim kurumundan başlayıp, lise mezuniyetine kadar olan tüm süreci içeren bir bilgi sistemidir. Sistem Bakanlık Bilgi İşlem Dairesi bünyesinde Eğitim Bilgi Sistemleri Dairesinde görevli öğretmen ve mühendislerce geliştirilmektedir. Öğrenci kaydı, nakil işlemleri, not girişleri, devamsızlık işlemleri, sınav bilgileri, merkezî olarak yapılacak sınavların başvuru ve tercih işlemleri, haftalık ders programı işlemleri, alınan bilgi raporları, karne işlemleri, şube yazılı ortalamaları, duyurular, istatistikler gibi işlemler bu uygulama ile yapılmaktadır. Veliler öğrencinin T.C. Kimlik Numarasını girerek bu bilgilere internet üzerinden erişim ve bilgileri izleme imkânı bulabilmektedirler. Bilgi girişlerinin çoğunun öğretmenler tarafından yapılan uygulamadaki en etkin kullanıcılar yine öğretmenlerdir.

En çok veli kullanıcısı olan uygulamayı ayrıca öğretmenler, okul idarecileri, Millî Eğitim Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatı yetkilileri kullanmaktadır. Türkiye'de bulunan 60 bine yakın okulun tamamı e-Okul Okul Yönetim Bilgi Sistemi kullanmaktadır. Yaygın olarak kullanılan Veli Bilgilendirme Sistemi (VBS) ile veliler ve öğrenciler öğrencilerin sınav ve karne notlarını, ders programlarını, kişisel bilgilerini takip edebilmektedir, e-Okul altında hazırlanmış olan bir modüldür. SMS hizmeti Veli Bilgilendirme sistemine dâhildir. Bu hizmetle öğrencilerin bilgilerindeki güncellemeler velilerin cep telefonlarına gönderilebilmektedir (TÜBİTAK, 2017). E-Okul'da ayrıca veliler tarafından öğrenci nakil başvuruları, merkezî sınavlar için başvurular ve öğrenci giriş belgesi dökümü yapılabilmekte, öğrencinin yazılı, sözlü ve davranış notları, sınav tarihleri, okul tarafından yapılan duyurular, merkezî sınav tercih sonuçları takip edilebilmektedir.

Öğrencilere ait tüm okul bilgilerinin bir sistem üzerinde olması kamu yönetimi açısından, uygulama birliği, kolay erişim, kolay denetim, kırtasiyeciliğin azalması, hizmetin hızlanması gibi katkılarının yanında her an hem öğrenci hem veli tarafından bilgilerin izlenebiliyor olması, bu sayede öğrenci başarısının zamanında takip ediliyor olması şeffaf bir bilgi yönetimi sağlamaktadır. E-Okul sisteminden önce bir velinin öğrenci bilgilerine ulaşması için okula gelmesi, ilgili öğretmen ya da idareci ile tek tek görüşmesi gerekmekte idi. Ayrıca öğrenci dosyasının bulunarak herhangi bir bilgi değişikliği ya da bir işlem yapmaya çalışmak zamanımıza göre büyük bir iş yükü idi. E-Okul ile bu konuda epey bir mesafe alındığı söylenebilir.

Ayrıca e-Okul üzerinde yapılan işlemlerin her an veliler ve öğrenciler tarafından görülebilir olması ve bilgilerin velilerin elinde somut olarak bir belge niteliği taşıması devletin şeffaflaşmasını göstermekte ve vatandaşın devlete güven duygusunu artırmaktadır.

#### 4.1.3.3. Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

Eğitim Bilişim Ağı EBA, eğitim-öğretimde bilişim teknolojilerini kullanarak etkin eğitim materyali sağlamak amacıyla FATİH Projesi kapsamında geliştirilmektedir. MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmekte olan EBA'nın içeriği uzman kişiler, öğretmenler ve öğrenciler tarafından hazırlanarak başta öğrenciler olmak üzere öğretmenlere de farklı materyaller sunmaktadır. Bu yönüyle platforma, e-içeriklerin bulunabileceği güvenilir sosyal bir ağ altyapısı denebilir. Bu projeyle birlikte öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini yakından takip etmeleri ve bu araçları öğrenme amacıyla kullanmalarını sağlamak hedeflenmektedir. Ayrıca öğretmenlerin yeni öğretme yaklaşımlarının geliştirilmesi hedeflenmektedir. Platformda paylaşılmak istenen içerikler konunun uzmanlarınca incelendikten sonra sitede yer almaktadır (TÜBİTAK, 2017). FATİH projesi kapsamında yürütülen EBA içeriğinde videolar, animasyonlar, simülasyonlar, uygulamalar, kitaplar, fotoğraflar, soru ve sınavlar gibi tüm ders içeriklerine yönelik materyal bulmak mümkündür. Bu bağlamda eğitimde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi olarak ifade edilen FATİH Projesi, ilk ve orta düzeydeki tüm devlet okullarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin kullanımını amaçlamaktadır.

Öğretmen kullanıcıların branşına uygun, öğrencilerin ise sınıf seviyelerine uygun içerikleri sunan EBA, kullanıcı girişi yapmadan da içeriklerini vatandaşlara arz etmektedir.

EBA ile ilgili Millî Eğitim Bakanlığı öğretmenler için öğrencilerinin performanslarını, ders eksikliklerini detaylı analiz edebilecekleri, EBA'daki içerik kullanım oranlarını görebilecekleri bir platform geliştirmeyi hedeflemektedir. İnsanlar arasına konulan sosyal mesafeler arttıkça, gün geçtikçe EBA gibi uzaktan eğitim platformlarının öneminin artacağı düşünülmektedir.

İşitsel, görsel içeriklerin elektronik ortamda sunulması ve bu kaynaklara erişimin kolay hale getirilmesi ile öğrencilerde başarının artacağı düşünülürken, bir yandan da bu imkânların eğitimde fırsat eşitliğine katkı sağlaması beklenmektedir (Gül, 2013). Öğrenme ortamının okul dışına taşınmasını sağlayan EBA'da Ağustos 2019 itibarıyla 1 milyon 88 bin 211 kayıtlı öğretmen ve 10 milyon 795 bin 679 kayıtlı öğrenci bulunmaktadır (MEB, MEB Haberleri Ebadan Akıllı Öneri Sistemi, 2019).

#### 4.1.3.4. DYS

Millî Eğitim Bakanlığı'nda merkez ve taşra teşkilatına bağlı bütün kurumları arasında resmî evrak paylaşımı yapmak için Doküman Yönetim Sistemi (DYS) geliştirilmiştir. Bu sayede dijital imza ile imzalanan tüm yazışmalar elektronik ortamda güvenli bir şekilde saklanmakta ve ilgili birimlere iletilmektedir. Bu uygulamayla Türkiye'nin herhangi bir okulundan gönderilecek resmî yazı, il-ilçe millî eğitim müdürlüklerine veya merkez teşkilatına elektronik ortamda anında ulaşmaktadır. Elektronik olarak muhafaza edilen belgeye sonradan yeniden erişim ve üzerinde değişiklik daha kolay olmaktadır. Bu sayede bürokrasinin kırtasiyecilik gibi bir sorunu büyük oranda ortadan kaldırılmakta, zaman ve maliyet açısından büyük bir kazanç elde edilmektedir. Ayrıca arşivleme ve arşivden evrak bulma işlemelerinde de bu uygulamanın önem taşıdığı görülmektedir.

DYS üzerinden gönderilen belgelerin ilgili birimlere hızlı ulaşması ve muhafazasının kolay olmasının yanında, üst amirlerce veya gerektiğinde hukukî makamlarca denetlenebilir olması verilerin özgürleşmesi ve şeffaflaşma konusunda önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

#### 4.1.3.5. E-Sınav sistemi

Herhangi bir basılı materyal ve kâğıt-kalem olmadan, bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarıyla yürütülen sınavlara e-Sınav (elektronik sınav) denmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı 2012 yılında pilot uygulamaya geçirdiği e-Sınav sistemi ile gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak çağa uygun bir sınav modeli geliştirmeyi hedeflemektedir. Millî Eğitim Bakanlığı MTSK sınavları ile şu anda e-Sınav hizmetini yürütmektedir.

MEB e-Sınav sistemi özellikleri bir sonraki başlıkta ayrıntılı bir şekilde işlenmiştir.

### 4.2. MEB Merkezî Sistem Sınavları ve E-Sınav Sistemi

Okullarda öğretmenlerin yaptığı ölçme değerlendirme faaliyetlerine ek olarak Millî Eğitim Bakanlığı soruların ve sınav evraklarının Bakanlık bünyesinde hazırlandığı yani merkezî sınavları yıllardır yürütmektedir. Ülke genelinde aynı anda, aynı sorularla yapılan bu sınavlar genellikle Fen ve Anadolu liselerine geçiş gibi başarılı öğrencileri yerleştirmeye yönelik ya da Açık Öğretim Kurumları sınavları gibi seviye belirlemeye yönelik yapılmaktadır. Motorlu Taşıt Kursiyerleri Sınavları ise yine merkezî ancak elektronik sınav şeklinde yapılmaktadır. MEB önümüzdeki dönemlerde birçok sınavı elektronik ortamda yapmayı hedeflemektedir.

Bu bölümde MEB'in yaptığı kâğıt-kalemli merkezî sınavlar ile elektronik olarak yaptığı e-Sınav sistemi incelenmiştir.

#### 4.2.1. MEB Merkezî Sistem Sınavları Özellikleri

Millî Eğitim Bakanlığı'nca yapılan merkezî sistem sınavlarına her yıl milyonlarca öğrenci katılmaktadır. Liselere geçiş için yapılan sınav ile İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavlarının (İOKBS) yanı sıra MEB'in bir yılda düzenli olarak en çok yaptığı merkezî sınav türü, Açık Öğretim Lisesi-Ortaokulu sınavlarıdır. Ayrıca MEB, anlaşmalı kamu kurum ve kuruluşları ile özel hukuk tüzel kişileri tarafından talep edilen mesleğe giriş, yeterlilik, görevde yükselme gibi sınavları da protokoller kapsamında yapmaktadır. Bunun yanında MEB, motorlu taşıt sürücü belgesi almak isteyen vatandaşlar için Motorlu Taşıt Kursiyerleri Sınavlarının (MTSKS) teorik ve pratik olan kısımlarını da yapmaktadır (ÖDSGM, ÖDSGM'nin Görevleri, 2014). Bu sınavın teorik kısmı 2018 yılından itibaren tamamen elektronik ortamda yapılmaktadır.

### 4.2.2. MEB E-Sınav Sistemi Özellikleri

ÖDSGM'nin uygun gördüğü bir kısım merkezî sistem sınavları, özel olarak hazırlanmış bilgisayar sistemleri ile e-Sınav merkezlerinde yapılmaktadır. Günümüzde tüm illerde olmak üzere Millî Eğitim Bakanlığı'na ait yüzden fazla e-Sınav merkezi bulunmaktadır. Hâlihazırda Motorlu Taşıt Kursiyerleri Sınavı yapılan bu merkezlerde yakın bir zaman içinde Ustalık- Kalfalık sınavları da yapılmaya başlanmıştır (MEB-Haber, 2019). Motorlu taşıt ehliyeti almak için girilen teorik sınavın kâğıt-kalemli kısmı 2018 yılında tamamen elektronik hale çevrilmiş, 2019 yılında ise Ustalık-Kalfalık sınavlarının pilot uygulaması tamamlanarak tüm merkezlerde yapılabilir hale gelmiştir. Açık lise ve ortaokul sınavlarının e-Sınav sistemiyle yapılması bakanlığın yakın hedefleri içerisinde bulunmaktadır. Ayrıca sınavda uygulanmak üzere sadece çoktan seçmeli testlerde değil, açık uçlu sorular üzerinde de çalışmalar yapılmaktadır (MEB, MEB Haber MEB e-Sınavı Tanıttı, 2015).

#### 4.2.2.1. MEB e-Sınav sistemi kapasitesi

MEB e-Sınavlar günümüzde öncelikle il merkezleri olmak üzere 100'ün üzerinde sınav merkezinde ve 130'un üzerinde 20 kişilik salonlarda hafta içi her gün 3 oturum, hafta sonu her gün 7 oturum olmak üzere haftada yaklaşık 75 bin adayı sınav yapma kapasitesine sahiptir. Her bir sınav salonunda her oturum için 3 görevli olmak üzere bina sorumlusu ve merkez görevlileri ile birlikte haftada 1200'ün üzerinde personel görevlendirilebilmektedir (E-Sınav, 2012).

#### 4.2.2.2. MEB e-sınav sistemi altyapısı

MEB e-Sınav salonlarında adayların kullanımına yönelik dokunmatik tümleşik bilgisayarlar, yedek bilgisayarlar ve görevlilerin kullandığı yönetici bilgisayarı mevcuttur. Salonlarda sınav anında salonu gözetleyen, görüntü ve ses kaydı yapan 2 adet kamera bulunmaktadır. Adayların cevaplarının çıktısının alınması için kullanılan yazıcı mevcuttur. Ayrıca havalandırma sistemi planlanmıştır. Adayların sınav anında birbirinin ekranını görmemesi için masalar arasında bölmeler mevcuttur. Her bir sınav merkezinde kesintisiz güç kaynağı (UPS) ile ağ anahtarlama cihazları korunaklı bir odada bulunmaktadır. Bunların yanında sınav salonlarından çıkan adayların sınav sonuçlarını öğrenebilmesi için salon dışında ayaklı bilgisayarlar

(kiosk cihazları) bulunmaktadır. Adaylar e-Sınav çıkışı T.C. kimlik numaralarını yazarak bu bilgisayardan sınav sonucunu sorgulayabilmektedir.

E-Sınav sisteminin ana sunucuları ise MEB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı gözetiminde bulunmaktadır. Bu sunucular yedekleme esasına göre çalışmakta, herhangi bir veri kaybına mahal vermeyecek şekilde takip edilmektedir. E-Sınav sistemi yazılımları tamamen MEB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nda görevli öğretmen ve diğer uzman ekip tarafından geliştirilmiş ve iyileştirilmeye devam edilmektedir. Yazılımlar merkezî olarak yönetilmekte ve tüm bilgisayarlarda son sürüm yazılım işletilmektedir. Yazılımda veya bilgisayarlarda herhangi bir arıza olması durumunda uzaktan sanal özel ağ trafiği ile istemci bilgisayarlara erişilebilmektedir.

Sınav süresi boyunca salonların görüntülerinin takip edilebilmesi için MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nde e-Sınav izleme salonu oluşturulmuştur. Bu salondaki ekranlardan Türkiye'deki tüm salonlardaki sınav işleyişi takip edilebilmektedir. Telefon hattı ile desteklenen merkez e-Sınav izleme salonunda, alanında uzman görevliler sınav anında karşılaşılan teknik sorunlar için telefonla da yönlendirme yapabilmektedir.

### 4.2.3. MEB Merkezî Sistem Sınavları İle E-Sınav Sistemi Süreçleri

Günümüzde MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce yürütülen merkezî sistem sınavlarının; planlanmasından sınavın değerlendirilmesi aşamasına kadar tüm süreçleri bakanlığın bu birimi tarafından yapılmaktadır. Soruların hazırlanması, sınavlarda görev alacak personelin belirlenmesi, sınavın uygulanması, değerlendirilmesi, istatistikî veriler için gerektiğinde veri desteğinin sağlanması genel müdürlüğün görevleri arasında sayılmaktadır. Ayrıca itirazların incelenmesi işlemlerini yürütmek, sınav ücretlerini belirlemek, sınav verilerini saklamak, ölçme ve değerlendirme teknikleri üzerine araştırmalar yapmak veya yaptırmak genel müdürlük tarafından yapılmaktadır (ÖDSGM, ÖDSGM'nin Görevleri, 2014).

Altyapı çalışmaları MEB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nca sağlanan MEB e-Sınav sisteminin yürütülmesi görevi ise merkezde ÖDSGM olmak üzere, tüm il milli eğitim müdürlükleri uhdesindedir.

Bu bölüm altında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kâğıt-kalem kullanılarak merkezî olarak yapılan ve genellikle çoktan seçmeli test tipinde olan sınavlar ile e-Sınav sistemi süreçleri genel olarak sıralanmıştır.

#### 4.2.3.1. Sınav kılavuzunun ve protokolünün hazırlanması

Sınav güvenlik önlemlerinin alınmasından Genel Müdürlük ve iş birliği sağladığı resmî veya özel kurum ve kuruluşlar sorumludur. Güvenlik ile ilgili komisyonlar, sınavın özellikleri, tarihi, saati, içeriği, sınava kimlerin katılabileceği yapılan protokoller ve hazırlanan kılavuzlar hükmünce MEB Merkezî Sistem Sınav Yönergesine uygun bir şekilde yapılır. MEB Merkezî Sistem Sınavları Yönergesi kanun ve yönetmelik hükümlerine dayanılarak en son 2016 yılında hazırlanmıştır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016). Motorlu Taşıt Kursiyerleri e-Sınav Uygulaması için MEB en son 2020 yılında bağımsız bir uygulama kılavuzu yayınlamıştır (MEB, e-Sınav Uygulama Kılavuzu, 2020).

#### 4.2.3.2. Soruların hazırlanması

Sınavda sorulacak sorular, öğretmenler veya alan uzmanları tarafından yazılmaktadır. Bu kişiler alanında uzman ve/veya test sorusu hazırlama konusunda eğitim almış ya da bu konuda hizmet içi eğitime tabi tutulmuş olmalıdırlar. Kurumun kamu tüzel kişileriyle yaptığı protokoller kapsamında yaptığı sınavlarda; lisans veya daha üst eğitim seviyesindeki sorular için ya da özel alan konularını kapsayan sorular için üniversitelerden veya ilgili kurum ve kuruluşlardan soru teminini gidilebilmektedir. Yazılan sorular sınavın mahiyetine göre soru havuzlarında tutulmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

E-Sınavda kullanılacak sorular soru bankalarında bulunmaktadır. Sınavlar çok sık yapıldığı için her sınav için ayrı bir soru hazırlama süreci yoktur. Sürekli hazırlanan sorularla havuz zenginleştirilmektedir. Bir oturumda uygulanacak sorular, ancak ilgili oturum saati geldiği anda tespit edilmekte ve adayların ekranlarında gösterilmektedir (MEB, MEB Haber MEB e-Sınavı Tanıttı, 2015).

#### 4.2.3.3. Başvuruların alınması, sınav yeri yerleştirmelerinin yapılması

Sınav başvuruları sınavın özelliğine göre ilgili genel birimce alınır ve ÖDSGM'ye iletilir. Başvuru şartları ve esasları ilgili kılavuzda veya protokolde belirtilir. Buna göre bazı sınavlar için adaylardan sınav başvuru ücreti talep edilebilmektedir.

ÖDSGM tarafından, sınav protokol veya kılavuz hükümlerince adayın sınava gireceği il/ilçe, bina, salon ve sırası tespit edilir. Adayların sınav giriş bilgileri elektronik ortamda ilan edilir. Aday, başvurusu sırasında beyan ettiği bilgiler esas alınarak sınav yerine yerleştirilir. Engelli adaylar için engeline uygun hizmetler temin edilebilmektedir. Bu kapsamda ortopedik engelli adaylar sınav binalarının giriş katında bir salona yerleştirilirken, görme engelli adaylar için soruları adaya okuyup, adayın verdiği cevabın işaretlemesine yardım eden özel görevliler sınav yerleştirmesi yapılırken belirlenmektedir. Bunun dışında ruhsal, zihinsel, işitsel veya bedensel engelli tüm adaylara engeline uygun ek hizmetler verilmektedir. Ayrıca bulunduğu yerden sınav binasına gelemeyecek durumda sağlık engeli olan adaylar için evde veya hastanede sınav imkânı verilmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

E-Sınav sistemiyle yapılan sınavda adaylar e-Sınav başvurusunu elektronik sistem üzerinden yapabilmekte, adaya randevu ile sınava girme imkânı sunulmaktadır. Sınav salonlarının doluluk oranına göre en yakın zaman içindeki sınava girme imkânına sahip olan adaylar başvuruyu sistem üzerinden yaptıktan yaklaşık 1 hafta sonra sınava girebilmektedir.

#### 4.2.3.4. Sınav görevlilerinin belirlenmesi

Merkezî sınavlarda merkez sınav görevlilerinden bina sınav komisyonu ve salon görevlilerine kadar tüm görevliler Merkezî Sistem Sınav Yönergesindeki usul ve esaslara göre yapılmaktadır. En çok sayıda ihtiyaç duyulan salon başkanı ve salon gözetmeni genellikle öğretmenlerden seçilmekte ve bu seçim MEBBİS üzerinden öğretmenlerin sınavda görev alma talebiyle gerçekleşmektedir. Talepleri değerlendiren sistem belirli puan kriterine göre öğretmenlerin görevlendirmesini otomatik olarak yapmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

Kâğıt-kalemli merkezî sınavlarda olduğu gibi e-Sınavda da yürütme kurulundan salon görevlilerine kadar birçok personel görev almaktadır. E-Sınav merkez yürütme kurulu, sınavları doğrudan sınav merkezinde ya da ÖDSGM'ce oluşturulan uzaktan izleme merkezinden takip etmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

E-Sınav sisteminde merkez görevlileri haricinde genel olarak bina e-Sınav bina komisyonu, güvenlik görevlisi, hizmetli ve salon görevlileri bulunmaktadır.

Ankara'da ÖDSGM'nin araştırma geliştirme çalışmaları yaptığı salonlar haricindeki diğer salon görevlileri, e-Sınav uygulaması sertifikasına sahip bir sınav uygulama ve izleme sorumlusu ile uzman, mühendis, okul veya kurum müdürü, müdür başyardımcısı, müdür yardımcısı, öğretmen, araştırmacı, programcı ve çözümleyici olarak görev yapanlardan bir salon başkanı ve bir gözetmen olmak üzere üç görevliden oluşmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

#### 4.2.3.5. Sınav evrakı basımı

Soru kitapçıkları soruların, sınava girecek adaylara sınavdan önce hiçbir şekilde ulaşmaması için fiziki güvenliği sağlanmış, dış dünya ile bağlantısı kontrol altında olan bir yerde hazırlanması gerekmektedir. Bu kapalı dönem çalışmasına katılıp soru kitapçıklarının hazırlanmasında bulunan personel ağır hastalık veya en yakınlarının ölümü gibi mücbir sebepler hariç, hiçbir şekilde kapalı ortamdan çıkamazlar. Bu alanlarda telefon gibi çift yönlü iletişim araçları bulundurulmamakta ve görüşme yapılmamaktadır. Tıbbî müdahale gerektiren durumlarda veya makinelerin teknik arızası durumunda, müdahaleyi yapan görevlinin sınav evrakını görebilecek şekilde yaklaşmasına izin verilmemektedir. Buradaki görevlilerin işleri, sınav evrakının paketlenerek nakliye araçlarına yüklenip gönderilmesiyle son bulur. Ancak kapalı alandan çıkış izni, ilgili sınavın başlamasından yarım saat sonradır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

E-Sınav salonlarında kullanılmak üzere sınav öncesinde herhangi bir basılı kaynak olmamaktadır. Sınav sonunda adayların cevaplarının işaretlendiği cevap kâğıdı yazıcıdan otomatik olarak çıkmakta, bu kâğıda adayın imza atması ve bu evrakın fiziksel arşivde saklanması sağlanmaktadır.

#### 4.2.3.6. Nakliye

Soru kitapçıkları ve cevap kâğıtlarının dağıtımında ve sınav sonrası toplanmasında, özel hazırlanmış seri numaralı güvenlik kilitli kutu veya çantalar kullanılmaktadır. Sınav evrakı bu kutu veya çantalarda yine seri numaralı güvenlik poşetleri/zarfları içerisindedir. Bir poşette/zarfta bir sınav salonuna ait soru kitapçıkları ve cevap kâğıtları bulunmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

Sınav kutu veya çantalarını taşıyan araçların kasaları seri numaralı güvenlik kilitleriyle kilitlenmekte ve araçlar şoförle birlikte sınav evrakı nakil/koruma

görevlisi eşliğinde sınav merkezlerine gönderilmektedir. Yol güvenliği için nakliye süresince kolluk görevlilerinden yardım alınabilmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

Sınav güvenlik kutuları, sınavın yapılacağı il veya ilçe millî eğitim müdürlükleri tarafından teslim alınmakta ve sınav yapılacak binalara gönderilene kadar, günün 24 saati boyunca güvenliği sağlanan özel odalarda saklanmaktadır. Bu süreçte sınav kutu veya çantaların bulunduğu oda, güvenlik birimleri ile yapılan protokol gereğince güvenlik görevlilerince kontrol altında tutulmaktadır. Sınav saatinde güvenlikli odalardan çıkartılan sınav güvenlik kutuları yine yol güvenliği sağlanarak, sınav yapılan binalara dağıtılmaktadır. Bu esnada kutulara güvenlik görevlileri eşlik etmektedir. Sınav kutuları, bina sınav komisyonuna teslim edilmektedir, ardından komisyon gözetiminde açılmaktadır. Salon görevlilerine teslim edilen sınav poşetleri/zarfları, sınav salonlarında adayların gözü önünde usulüne uygun bir şekilde açılmaktadır. Yapılan kontrollerden sonra evrakın adaylara dağıtımı yapılmakta ve sınavın saatinde başlaması sağlanmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

MEB e-Sınav sisteminde sınav sonrası adayların imzaladığı cevap kâğıtları ve salon yoklama listesi ilgili milli eğitim müdürlüğü tarafından arşivlenir. Bunun dışında e-Sınavda fiziksel bir evrakın taşınması söz konusu değildir. Sorular ve verilen yanıtlar, MEB'in her sınav merkezi için sağladığı özel sanal ağlar (VPN) ile kapalı ve şifreli bir şekilde internet hattından taşınmaktadır.

#### 4.2.3.7. Sınavın uygulanması

Sınava girecek aday, genellikle kimlik kartı gibi geçerli bir kimlik belgesini salon görevlisine göstererek sınava girmektedir. Ayrıca, sınav kılavuzunda belirtilirse onaylı bir sınav giriş belgesinin yanında olması istenebilmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

Güvenlik gerekçesiyle aday, kullanımı doktor raporu ile belirlenen hasta veya engellilere ait cihazlar hariç; çanta, kolye, küpe, bilezikle veya cep telefonu, saat gibi elektronik/mekanik hiçbir cihazla sınava alınmamaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

İlgili testin cevapları, cevap kâğıdında doğru alanlara ve kuralına uygun bir şekilde işaretlenmelidir. Aksi takdirde adayların istemedikleri değerlendirme sonuçları ortaya çıkabilmektedir. Özellikle kitapçık türü alanını yanlış veya eksik kodlayan adayların cevap kâğıdı değerlendirilmesinde güçlükler yaşanabilmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

Sınav süresi bittiğinde, soru kitapçıkları ve cevap kâğıtları salon görevlileri tarafından toplanmakta ve aday, salon yoklama listesine imzasını atarak salondan ayrılmaktadır.

Kapatılan sınav güvenlik poşetleri/zarfları bina sınav komisyonuna teslim edilmektedir. Sınav evrakının bulunduğu poşetler/zarflar ve varsa düzenlenen tutanaklar sınav güvenlik kutularına yerleştirilmekte, tekrar kilitlenerek şehir içi sınav evrakı nakil görevlisine teslim edilmektedir. Şehir içi sınav evrakı nakil görevlisi, sınav güvenlik kutularını muhafaza edilmek üzere bölge sınav yürütme komisyonuna teslim etmektedir. Bu kutular ÖDSGM'ye ulaştıracak nakil/koruma görevlisine teslim edilene kadar, 24 saat esasıyla güvenlik altında olan özel odalarda saklanmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

E-Sınav uygulamasında sınav başvurusunu elektronik olarak yapan adaylar geçerli kimlik belgesi ile salonlara sınav saatinden 15 dakika öncesinden alınmaktadırlar (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016). E-Sınav başlamadan önce sınavda uyulması gerekli başlıca kurallar ile teknik açıklamalar salon görevlilerince yapılmaktadır. Sınav esnasında bilgisayarda yaşanabilecek teknik problemler salon görevlilerince giderilebilmektedir. Sınavını bitiren adaylar salondan ayrılırken salon yoklama listesine imza atmaktadır. Adayın cevapları elektronik ortamda mevzuatta belirtilen usullerle saklanmaktadır. Sınav salonlarında iki ayrı kamerayla kayıt yapılmakta ve bu kayıtlar güvenlik gerekçesiyle saklanmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016). Öğrenci sınavını bitirdikten sonra sınav salonunun dışında yer alan ayaklı bilgisayardan (kiosk cihazı) sonuç alma ekranından, T.C. kimlik numarasını girerek, sınav sonucunu anında öğrenebilmekte ve çıktısını alabilmektedir (MEB, MEB Haber MEB e-Sınavı Tanıttı, 2015).

#### 4.2.3.8. Değerlendirmenin yapılması

Kağıt-kalemli merkezî sınavlarda adayların değerlendirilmesi işlemi cevap kâğıtlarının tasnif ve sayımı işlemi yapıldıktan sonra okuyucu cihazlarda

okutulmasından sonra başlamaktadır. Okuma sonuçları elektronik ortamda değerlendirme birimine iletilmekte bu birimde veriler anlamlı hale getirilerek değerlendirme yapılmaktadır. Amacına göre yerleştirmeye veya düzey belirlemeye yönelik yapılan değerlendirme sonuçları ilgili birimlere iletilerek sonuçların yayınlanması sağlanmaktadır (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

MEB e-Sınav sisteminde mevcut durumda düzey belirlemeye uygun olan ve sıralama olmayan sınavlar olduğu için e-Sınav sonuçları sınav sonunda salon dışındaki bilgisayarlardan anında öğrenilebilmektedir.

#### 4.2.3.9. Sınav itirazları

Sorulara veya cevap anahtarlarına yapılan itirazlar, aksi ilgili kılavuzlarda belirtilmezse yayımlanmasından itibaren beş gün içinde elektronik ortamda yapılabilmektedir. Sınav sonuçlarına yapılacak itirazlar ise on takvim günü içinde yapılmalıdır. İtirazlar uzman kişilerce değerlendirilerek sonuçlandırılmaktadır. Merkezî sistem sınavları ve e-Sınav sistemi itirazları MEB'in duyurduğu ilgili resmî sitesi üzerinden yapılıp takip edilebilmektedir (MEB, Merkezî Sistem Sınav Yönergesi, 2016).

Bu bölümde Millî Eğitim Bakanlığı'nın e-Devlet uygulamaları tanıtılmış, özelde ise son zamanlarda yaygınlaştırma politikalarına önem verilen e-Sınav sistemi tanıtılmıştır. Beşinci bölümde ise e-Sınav sisteminin e-Devlet kazanımları bağlamında incelenmesi yapılmış, konuyla ilgili yapılan görüşme ve gözlem tekniklerinin bulguları sunulmuştur.

# 5. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN YÖNETİCİLER VE UZMANLAR GÖZÜYLE E-DEVLET KAZANIMLARI BAĞLAMINDA ARAŞTIRILMASI

Bu çalışmada, ülkemizde eğitim faaliyetlerini yürüten MEB'in yaptığı merkezî sınavların elektronik ortama taşınması konusu ele alınmıştır. MEB'in merkezî sınavları e-Sınav ortamına taşımadaki geleceğe yönelik hedefleri dikkate alınarak, mevcut e-Sınav sisteminin nitelikleri incelenmiştir. Bu nitelikler belirlenirken kamu hizmetlerinin elektronik ortama taşınması anlamına gelen e-Devlet uygulamalarından beklenen faydalar nirengi noktası seçilmiştir. Böylelikle MEB e-Sınav sisteminin e-Devletin getirdiği kazanımlar bağlamında değerlendirilmesi yapılmıştır.

## 5.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, e-Devlet projelerinin yönetim süreçlerine, kullanıcılara ve kamu hizmet sunumuna olan katkısından yola çıkarak Türkiye'de yürütülmekte olan MEB e-Sınav sisteminin niteliği sorgulanmaktadır. Bu bakımdan MEB e-Sınav sisteminin kamu yönetiminde e-Devletleşmeyle ortaya çıkan kazanımlar ile uyumu araştırılmıştır. Dolayısıyla çalışmanın amacı özelde e-Sınav uygulamalarının, genelde ise e-Devlet hizmetlerinin amacına uygun planlanmasına yönelik yeni politikalara katkı sağlamaktır.

Türkiye'de yürütülmekte olan e-Devlet projelerinin yönetim süreçlerine, kullanıcılara ve kamu hizmet sunumuna olan etkilerini araştıran çalışmalar sınırlı olmakla beraber bu çalışmanın benzer bir örneğini Demirhan ve Türkoğlu (2014) Türkiye'nin en gelişmiş e-Devlet uygulamaları arasında yer alan Adalet Bakanlığı Ulusal Yargı Ağı Projesini (UYAP), İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Merkezî Nüfus İstatistikleri Projesini (MERNİS) ve Maliye Bakanlığı Vergi Daireleri Otomasyon Projesini (VEDOP) inceleyerek yapmıştır. Demirhan ve Türkoğlu (2014) e-Devlet uygulamalarının iş ve işlem miktarına, işlem süresi ve işlem basamaklarına, kırtasiyeciliğe, istihdama, kurumsal verimliliğe ve kullanıcılara etkisini araştırdıkları çalışmalarında sonuç olarak; bu uygulamaların genel değerlendirmede çok kullanışlı ve faydalı olduğu, bununla beraber kamu çalışanları yönüyle ele alındığında ciddi çarpıklıkların ve iş yükünün olduğu bulgusuna ulaşmışlardır (Demirhan & Türkoğlu, 2014).

Bu çalışma kapsamında Türkiye'nin en büyük kamu kurumlarından olan Millî Eğitim Bakanlığı'nın e-Sınav sistemi ele alınmıştır. MEB e-Sınav sisteminin verimliliği, kırtasiyeciliğe etkisi, maliyetlerin azalmasına etkisi, vatandaş memnuniyetine etkisi, şeffaflık ve hesap verebilirliğe etkisi tartışılmış; bu nitelikleri anlamaya yönelik nitel bir durum çalışması yapılmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı e-Sınav sistemlerinin henüz son yıllarda yaygınlaşmaya başlaması ve bu konuda ülkemizde yaygınlaşmış bir benzeri sistemin olmaması, ayrıca alanyazında benzer bir çalışmanın olmaması konunun nitel bir araştırma olmasını gerektirmiştir. Nitel araştırmalar bir konuya ilişkin net bulguların ortada olmadığı durumlarda derinlemesine analiz ve inceleme sonucu keşif imkânı sunar. Kılınç'a (2007) göre nitel araştırmalar belli nokta hükümlere varma amacıyla yeni bulgulara ulaşma açısından büyük önem arz etmektedir. Bu yüzden nitel araştırmalar bu hâli ile keşifsel özellik taşımaktadır. Bu araştırma sonucunda MEB e-Sınav sisteminin işleyişi ve niteliklerine ilişkin açıklayıcı ve tanımlayıcı bilgilere ulaşılmıştır.

Nitel araştırmalarda örnek olay inceleme, gözlem, görüşme, yazılı ve görsel dokümanlar, kişisel deneyimler, hayat hikâyeleri gibi pek çok yöntem kullanılmaktadır. Ayrıca bunlardan bazılarının birlikte kullanılmasının araştırmanın geçerliği açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü nitel araştırmalarda algıların ve olayların doğal ortamda, gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konması beklenmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Bu çalışmanın ortaya çıkması için Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü yöneticileri ve alan uzmanları ile yüz yüze görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler, nitel araştırma yöntemlerinden olan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği özelliğini taşımaktadır. Bunun yanında yapılan görüşmelerden elde edilen bilgilerin kıyaslanması için yine alan araştırmalarından olan katılımlı gözlem tekniğine başvurulmuştur. Köklü (2011) alan çalışmalarında görüşme ve katılımlı gözlemin önemli bir yer tuttuğunu ifade etmektedir. Görüşme tekniğiyle; insanların tutumları, deneyimleri, düşünceleri, niyetleri, yorumları, zihinsel algıları ve tepkileri gibi nicel olarak gözlenemeyen hususlar daha kolay anlaşılabilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Gözlem, araştırmacının olay veya olguların oluşumlarını açıklayabileceği somut kanıtlara ulaşmak için sürece tanıklık etmesi etkinliğidir. Gözlemde, bir olgunun mevcut durumu soru sorarak değil, gözleyerek belirlenmektedir (Koç & Çetin, 2016). Nitel araştırmalarda gözlem tekniği nadiren tek başına kullanılmakta olup sıklıkla görüşme tekniği ile birlikte kullanılmaktadır. Her iki yaklaşım da araştırmacıların veri toplamada yeni stratejiler geliştirmesine olanak tanımaktadır. Bu çalışmada da, hem görüşme hem gözlem beraber kullanılarak bu iki teknikten elde edilen veriler kıyaslanmıştır.

Bu çalışmanın konusu, MEB e-Sınav süreçlerinin nasıl yürütüldüğü ile ilgilidir ve bunun için yapılacak iş, işlem adımlarını gözlemlemektir. Bu yüzden yapılan uygulama kapsamında, yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden sonra; uygulanış biçimine göre doğal ve katılımlı bir gözlem gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, MEB e-Sınav salonlarından birinde doğal bir sınava görevli olarak katılmış, görevi boyunca ortamı gözlemleme fırsatı bulmuştur. Gözlem yönteminde o anda her durumu kayıt altına almak mümkün olmamaktadır. Ancak yapılan görüşmeler çerçevesinde araştırılan konularla ilgili gözlemler not alınmıştır.

Bilimsel araştırma yöntemlerinden görüşme; önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için gerçekleştirilen, soru sorma ve cevaplama şekline dayanan karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir. Yarı yapılandırılmış görüşmede görüşülecek konu ve sorulacak sorulara ilişkin bir liste vardır. Görüşme esnasında bazı sorular çıkartılıp, eklenebilmekte ya da soruların sırası değiştirilebilmektedir (Özdemir, 2010). Bu çalışmada da öncelikle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. MEB ÖDSGM'nin üst ve orta düzey yöneticileri ve yine MEB'de görevli alan uzmanlarına; e-Sınav sisteminin bazı nitelikleri hakkında düşünceleri sorulmuştur.

Verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme yöntemine uygun açık uçlu sorulardan faydalanılmıştır. Bu yöntem araştırmacıya geniş bir bakış açısı kazandırmaktadır. Ayrıca araştırmacının detaylara inerek esnek sorular sorabilmesini sağladığı için bu yöntem keşifsel araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Selim & Demirer, 2012).

Görüşme yapılmadan önce araştırma konusu ana hatları ile belirlenmiştir. Ardından üzerinde odaklanılması gereken boyutlar çizilmiştir. E-Sınav sistemi işlevsellik, iş

verimliliği, kırtasiyecilik, maliyet, vatandaşın beklentilerini karşılama, şeffaflık ve hesap verebilirlik kavramları üzerinden sorgulanmıştır. Sonuçta sorular şu şekilde kategorilendirilmiştir:

1. E-Sınav sisteminin işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi ile ilgili soru
2. E-Sınav sisteminin kırtasiyecilik üzerine etkisi ile ilgili soru
3. E-Sınav sisteminin sınav maliyetlerine etkisi ile ilgili soru
4. E-Sınav sisteminin iletişimde olduğu tarafların beklentilerine cevap verebilmesi (vatandaşa, özel sektöre, kamu kurumlarına, çalışanlara) ile ilgili soru
5. E-Sınav sisteminin sınavlarda şeffaflık ve hesap verebilirliğe etkisi ile ilişkili soru

Sayılan bu boyutlara uygun görüşme soruları hazırlanarak alanında uzman kişilerce bu soruların bu boyutlarla ilişkisi test edilmiştir. Öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Taslak görüşme formu son haliyle aşağıdaki görüşme sorularını içerecek şekilde ortaya çıkartılmıştır:

1. MEB e-Sınav sisteminin sınavların işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
2. MEB e-Sınav sisteminin kırtasiyeciliğin azalmasına etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
3. MEB e-Sınav sisteminin sınav maliyetlerinin azalmasına etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
4. MEB e-Sınav sisteminin vatandaşların ve çalışanların beklentilerini karşılayabilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?
5. MEB e-Sınav sisteminin şeffaf ve hesap verebilir bir sistem olması konusunda ne düşünüyorsunuz?

Araştırma sürecinde katılımcılarla yapılan görüşmelerde yazılı not tutulmuştur. Veriler arındırılarak bütün veriler üzerinden betimsel ve içerik analizi yapılmıştır. Bununla beraber, bulgular bölümünde özgün görüş ve düşünceleri yansıtacak şekilde doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Bu konu araştırma verilerinin geçerlik ve güvenirliğini artıracak bir uygulama olarak kabul edilebilir. Çalışmanın geçerliğini artırmak amacıyla kullanılan bir başka strateji ise katılımcılarla uzun süreli etkileşimdir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Görüşme sırasında katılımcının genel olarak

görüşmenin ilk başlarında araştırmacının daha fazla etkisinde kaldığı belirtilmektedir. Görüşme süresinin uzaması ile bir güven ortamı oluşmakta, katılımcı görüşlerini daha sağlıklı yansıtmaktadır. Bu bakımdan, yapılan görüşmelerin süresi uzun tutulmaya çalışılarak araştırmanın geçerliği artırılmak istenmiştir. Ayrıca katılımcılardan toplanan veriler özetlenmiş, bunları katılımcıların teyit etmeleri istenmiştir.

MEB Ölçme Değerlendirme Sınav Hizmetleri'nin üst düzey yöneticisi ile 4 orta düzey yöneticisi ve MEB'de görevli merkezî sistem sınavları ile e-Sınav sistemlerinin geliştirilmesi alanında çalışan 15 alan uzmanı 25.10.2019 - 15.12.2019 tarihleri arasında farklı zamanlarda kurumlarında ziyaret edilmiş ve bu kişilerle yüz yüze görüşme yapılmıştır. Üst ve orta düzey yöneticilerden randevu talebinde bulunularak uygun bir zamanlarının olmaları beklenmiştir, diğer çalışanlar müsaitlik durumlarına göre sırayla ziyaret edilmiştir. Her bir görüşme yaklaşık 30 dakika sürmüştür. Katılımcılara bilgilerin gizliliği esasınca çalışma esnasında kullanılmak üzere K1'den K20'ye kadar takma isim verilmiştir.

E-Sınav süreçlerinin gözlemlenmesi için 21 Aralık 2019 tarihinde Ankara Çiğdem e-Sınav merkezinde 12.30 oturumunda 6 numaralı salonda salon görevlisi olarak katılımcı gözlem yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış gözlem formu kullanılarak yapılan çalışmada daha önceden yapılan görüşmelerde katılımcılara yöneltilen soruların cevapları gözlenmeye çalışılmıştır. Yapılan gözlem neticesinde oluşturulan veriler görüşme formundaki verilerle kıyaslanarak betimsel bir yargıya varılmıştır.

## 5.2. Araştırmanın Bulguları

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle elde edilen verilerle, yarı yapılandırılmış katılımcı gözlem tekniği ile elde edilen veriler kıyaslanmış elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır.

### 5.2.1. E-Sınav Sisteminin İşlevselliği ve İş Verimliliğine Etkisi

Katılımcılara "MEB e-Sınav sisteminin sınavların işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar analiz edilmiştir. Buna göre e-Sınav ile her ne kadar bilişim salonları ve altyapı kurulum işlemleri ile çok daha fazla soru hazırlama işi ortaya çıksa da mevcut kâğıt-kalemle yapılan sistemdeki birçok adım e-Sınav ile atlanmaktadır. E-Sınav sistemiyle baskı

ve nakliye süreci gibi önemli bir iş yükü olarak vurgulanan işlem adımları iş süreçlerinden çıkartılmaktadır. E-Sınav uygulamaları ile birçok aşama otomatiğe bağlanmaktadır. E-Sınavlarda kimlik kontrolü bilgisayar kamerasında yüz tanıma ile yapılabilir iken kâğıt ve soru kitapçığı kullanılmadığı için bunların basılması, kontrolü, dağıtılması, toplanması, okunması gibi aşamalar da kalkmaktadır. İşaretlemeler veya verilen cevaplar elektronik ortamda yapıldığı için sınav değerlendirmesi için ek bir süreye ihtiyaç yoktur. Sınava giren adaylar sonuçlarını sınavdan çıkar çıkmaz öğrenebilmektedir.

Yapılan gözlem sonucunda ulaşılan bulgular şu şekildedir:

Adaylar düzenli bir şekilde sınav salonlarına alınmakta, kimlik kontrolleri yapılmaktadır. Bazı adayların ilk anda teknolojik yabancılık çektiği gözlenmektedir. Ancak ekran kullanımının basit ve kullanışlı olduğu e-Sınav sistemine ilk defa katılan bu adaylar kısa sürede sistemi öğrenebilmektedir. Ekrandaki soruyu okuyarak doğru olduğunu düşündüğü soruyu parmağı ile işaretlemesi üzerine kurulu sistem son derece kullanışlıdır. Adayların herhangi bir kalem, silgi getirmediği sınavda sınav görevlileri sadece sınav giriş belgeleri ve kimlik kartları kontrolü yapmakta, sınavı biten adayın salon yoklama listesine ve sınav cevapları kâğıdına imza atmasını sağlamaktadır. Adayların sınav ilerleme durumlarını ve kimlik bilgilerini ekrandan takip eden salon görevlileri işlerini pratikçe yapabilmektedir. Sınavı biten aday salon dışındaki cihazlardan sınav sonucunu öğrenmektedir. Bu yönüyle klasik sınavlara göre kısa sürede sonuçlanan bir sınav hizmeti verilmektedir.

E-Sınav sisteminin işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi konusundaki görüşler kavramsallaştırıldığında bu konuda yöneticiler ve konunun uzmanlarının görüşlerinin örtüştüğü ve kurulan sistemin işlevsellik ve verimlilik konusunda kamu hizmeti beklentilerine karşılık verdiği görülmektedir. Bu konudaki bulgular Tablo 5.1.'de gösterilmektedir.

| **Kavramsallaştırılmış Görüşler** | **Yönetici Görüşleri (Görüş Sayısı)** | **Uzman Görüşleri (Görüş Sayısı)** | **Gözlem Sonucu** |
|---|---|---|---|
| Baskı ve evrak nakliyesi işlemlerinin azalması | 4 | 8 | Gözlemlendi |
| Emek, zaman tasarrufu sağlaması, işlem hızının artması, işlerin kolaylaşması | 2 | 5 | Gözlemlendi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Aday cevaplarını okuma ve değerlendirme süresinin azalması | 2 | 4 | Gözlemlendi |
| Sınav sorularının sürekli hazır bulunması ve otomatik seçilmesi | 1 | 2 | Gözlemlendi |
| Sınav evrakının elden ele dolaşmasından doğabilecek güvenlik risklerinin azalması | 1 | 2 | Gözlemlendi |
| Her sınava uygulanabilir olmaması | 1 | 2 | Gözlemlendi |
| Teknik ve altyapı iş yükünün artması | 0 | 2 | Gözlemlendi |
| Yeterli olmaması, çevrimiçi e-Sınav olarak daha da geliştirilmesi gerektiği | 0 | 2 | Gözlemlendi |
| Sınava personel görevlendirme işlemlerinin azalması | 0 | 1 | Kısmen Gözlemlendi |
| Salon görevlilerinin yaptığı işlerin azalması | 0 | 1 | Gözlemlendi |
| Soru hazırlama sürecinin azalması | 0 | 1 | Gözlemlenem edi |

Tablo 5.1. E-Sınav Sisteminin İşlevselliği ve İş Verimliliğine Etkisi Bulguları

E-Sınav sisteminin işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi konusundaki görüşler şöyledir:

> "Genel olarak düşündüğümüzde tabi hedeflediklerimiz çok daha ötede, fakat mevcut sistem bile bakanlığımızın iş yükünü hafifletmede çok önemli. Şimdiye kadar MTSKS yapılmakta idi. 2018 yılında MTSKS tamamen e-Sınava geçti. Yakın bir zamanda Ustalık-Kalfalık teorik sınavları da artık e-Sınava taşındı. Bununla beraber şu an için yaklaşık 330 bin adayın sınava girdiği açık lise ve ortaokul sınavlarını da yakın bir zamanda e-Sınava taşıyacağız. Çünkü e-Sınav etkin ve verimli bir sistem. E-Sınav sisteminin en büyük özelliği, soru havuzu özelliğinin olması diyebilirim. Bu soru havuzundaki soruları hem tekrar tekrar karışık bir şekilde kullanma şansımız oluyor, hem de sorular otomatik seçildiği için her sınav öncesi hazırlık diye bir kaygımız olmuyor. Açık ortaokul ve lise sınavlarının yılda 3 dönem ve her biri için 3 oturum halinde yapıldığını düşünürsek, bunların her biri için soruların hazırlanması, incelenmesi, redaksiyon, baskı, paketleme, nakliye, güvenlik işlemleri gibi her bir işlemi ortadan kaldıran bir sistem e-Sınav. Daha sonrasında öğrencilerin işaretlediği cevap kâğıtlarının tekrar gelmesi, onların okutulması, değerlendirilmesi gibi süreçler yine olmuyor e-Sınavda." (K1).

> "Merkezî sınavlar Bakanlığımızın en kritik faaliyetlerinden biri. Çünkü merkezî sınavlar yürütülen eğitim faaliyetlerinin meyvesi. Ülkenin geleceğinin karnesini biz merkezî sınav sonuçlarından çıkarabiliyoruz. Büyük resmi ancak bu sınavlarla görebiliyoruz. Bu sınavların normalde yürütülmesi oldukça zahmetli ve riskli bir iştir. Çünkü bakanlıkta hazırlanan gizli evraklar taşraya gönderilecek, orda bir dizi işlemden geçip tekrar bakanlığa aynı şekilde gelecek ve bu evraklar yine bir dizi işlemden geçip ortaya bir değerlendirme çıkacak. Bu esnada geçen zaman, harcanan emek, para bakanlığımıza önemli

bir yüktür. Ancak e-Sınavlar bize son 5 yılda göstermiştir ki, bu işlere bu kadar zaman, emek ve para harcamaya artık gerek yok." (K2).

"e-Sınav sistemindeki soru havuzu özelliği soruların tekrar tekrar kullanılmasını sağlıyor, sınav kâğıtları nakliyesi olmadığı için nakliye süreci ortadan kalkıyor, kâğıtların okunması gibi bir iş yok, değerlendirme hızlıca yapılabiliyor. Son derece etkin ve işlem basamakları azalmış durumda." (K3).

"e-Sınav sisteminin hem sınav süreçlerinin süresinde hem de işlem basamaklarının azaltılmasında çok etkili olduğunu düşünüyorum. E-Sınavlar kitapçık, optik kâğıtların hazırlanması ve dağıtım süreçlerini içermediğinden çok daha kısa sürede sınavın yapılmasını ve sonuçların ilan edilmesine olanak sağlamaktadır. E-Sınavlar birçok süreci olan merkezî sınavları iki sürece indirmiş diyebiliriz. İlk süreç soru hazırlama, ikinci süreç sınav anı. Belki buna sistem kurulum süreci de eklenebilir ama o bir defa yapılıyor." (K4).

"e-Sınav sistemi ile bakanlığın sınav ile ilgili iş ve işlemlerde %80 bir azalma olmuştur. Basılı evrakla yapılan sınav sisteminde fiziksel iş yükü fazladır. Baskı ve nakliye işlemleri süre, personel, maliyet gerektirmektedir." (K5)

"Önceden bir ehliyet sınavına aylar öncesinden başvuru yapıp sınav süresini beklemek gerekiyordu soru hazırlanmasından sınav evrakı basılıp gönderilmesi ciddi bir iş yükü gerektirirdi şimdi e-Sınav ile her şey sistematik. Bir hafta içinde başvuru yapıp, sınava girip, anında sonucu öğrenebiliyorsunuz." (K6).

"Öncelikle sınav sürecinde adaylar belirli dönemlerde yani 2 aylık periyotlarla sınava girmekteydi. Sınav sonuçlarının açıklanması, itiraz süreci vb. durumlar sınav sürecini uzatmaktaydı. E-Sınav sistemi ile sınav süreçleri ve işlem basamakları çok hızlı bir şekilde tamamlanmakta." (K7).

"Aslında iş yükü azalmış sayılmaz sadece yön değiştirdi diyebiliriz kurulum, altyapı, soru bankası işlemleri daha önemli hale geldi. Evrak baskısı, taşımacılık gibi işler bitti sadece. Ayrıca e-Sınavların daha işlevsel olabileceğini düşünüyorum. Mesela bu e-Sınavlara uzaktan herhangi bir bilgisayarla da katılabilmeli insan. Sistemi buna göre kurgulamak önemli. Bunun yanında aslında şu anki sistem her sınava uygulanabilir değil günümüzde. LGS ve İOKBS gibi büyük çaplı sıralama sınavlarını mevcut teknoloji ile yapmak zor." (K8).

"MEB yurt genelinde merkezî olarak yıllardan beri sınav yapmaktadır. Bu merkezî sınavlar genellikle ilk ve ortaöğretim düzeyinde olmakla birlikte bunlar öğrencilerin başarılanı ölçerek yönlendirme çalışması yapmak için yürütülmektedir. Bunun yanında ehliyet sınavlarını ve kamu kurumlarının ihtiyaç duyduğu bazı sınavları merkezî yapmaktadır. Merkezî yapılmasının amacı tüm vatandaşların eşit şartlar altında güvenli bir şekilde yerleştirme işlemlerine dâhil edilmek istenmesidir. Bu yüzden merkezî yapılan sınavlarda güvenlik ilkesi çok önemlidir. Bu amaçla MEB çalışma alanları, işe özel baskı cihazları, değerlendirme sistemleri, taşımacılık sistemi gibi hizmetleri kendi bünyesindeki personel ve imkânlarla yapmaktadır. Bu iş ve işlemlerin sorumluluğu büyüktür ve bakanlığa ciddi iş yükü getirmektedir. Ancak son yıllarda Bakanlığın da bazı merkezî sınavlar için uyguladığı e-Sınavların bu iş yükünü azalttığını düşünüyorum. e-Sınav sistemi yazılı sınavlarda olan evrakların dağıtımı, optik cevap kâğıtların hazırlanması, geri dönen evrakların

tekrardan incelenmesi süreçlerini içermediğinden Bakanlığın iş yükü azaltmıştır. Sınav için bir ön hazırlık ve bittikten sonra süreçler falan yok. Şimdi e-Sınavda süreç olarak sadece soru hazırlama var. O da zaten sınav takvimine bağlı değil. Hazırlanıyor sorular, havuza atılıyor. Sınav anı sürecinde ise tüm işlemler bitiyor. Ayrıca, e-Sınavlarda yazılı sınavlara göre daha az görevli personel çalışıyor." (K9).

"E-Sınav sistemi çağımızın olmazsa olmaz bir sistemidir ve yaygınlaştırılması gerekir. Hızlı bir çağda yaşıyoruz ve hayat gittikçe daha da hızlanacak. Yaptığımız faaliyetlerde bu zamanın gerisinde kalamayız. E-Sınav sınav işlemlerinin birçoğunu bertaraf ettiği için çağımızın sistemi. Ancak dezavantajları da var. Meselâ bu sistemimiz her türlü soru tipine ve her sınav için şu an için uygun değil. Bu konularda araştırmalar yapılmalı." (K10).

"Soruların güvenliğiyle ilgili endişeler hep olmuştur. Sınav evrakları kutulandıktan sonra kamyonlarla il ve ilçe merkezlerine nakledilmektedir. Buradan sınav evrak saklama odalarında korunmaktadır. Sınav günü buradan da okullara transfer gerçekleştirilmektedir. Bu uzun süreçte herhangi bir güvenlik zafiyeti hiç istenmedik sonuçları ortaya çıkartabilir." (K11).

"Sınav sonucun çok çabuk şekilde sonuçlanmasını olumlu buluyorum. Ayrıca sınav süreçlerinden birçoğuna ihtiyaç kalmadı e-Sınavda. Nakliyesinden baskı işlemlerine kadar pek çok iş azaldı. Sınava personel görevlendirme işlemleri azaldı. Görevlilerin yaptığı iş azaldı." (K12).

"Daha hızlı ve verimli bir değerlendirme ve sonuç açıklama sistemi olduğunu düşünüyorum. Zaman olarak çok büyük bir artı kazandırdı. Sorular otomatik ekranda görülüyor, aday işaretliyor, sınav bitince de sonucunu öğreniyor. Sistem kolay, soru hazırlama süreci esnek, sürekli hazırlanan sorular havuza atılıyor, sorular havuzdan sınav anında alınıyor. O yüzden soru hazırlama süreci de azaldı." (K13).

"Dağıtım ve baskı maliyetlerinde büyük oranda tasarruf sağlandı, hemen hemen bu maliyetler sıfıra indi." (K14)

"Zaman açısından daha tasarrufludur. Çünkü işlem basamaklarını azalttığı için ve her yönden tasarrufludur." (K15).

"Soruların güvenliği konusunda zafiyet yaşanması riski çok yüksektir. Bakanlık tüm merkezî sınavlar için tüm ilçe merkezlerine yani yaklaşık 950 merkeze genel müdürlük binasından kamyon çıkarmaktadır. Bu kamyonların kiralama ve yakıt maliyetleri ile birlikte şoför, kurye, taşıyıcı maliyetleri oluşmaktadır. Bununla birlikte her ilçe merkezinde en az bu personel sayısı kadar taşıyıcı görevlendirmesi yapılmaktadır. Sınav evraklarının güvenlik odalarında muhafazası süresince ki bu bazen 5-6 günü bulabilmektedir; emniyet mensubu görevlendirmesi yapılmaktadır. Bunun için de yaklaşık 25 emniyet mensubu nöbet usulü ile görevlendirilmektedir. Kutuların saklandığı oda ve bu odalar için kullanılan güvenlik sistemi maliyetleri de il ve ilçe merkezlerinin bütçesinden harcanmaktadır. Sınav günü soru kutularının dağıtılması sırasında ise sınav yapılacak bina adedince araç, emniyet görevlisi, kurye, şoför görevlendirmesi yapılmaktadır. Bu da bakanlığımıza hem maddi hem de iş gücü olarak ek yük getirmektedir. Bahsettiğim bu yüklerin hiçbiri e-Sınav sisteminde söz konusu değildir." (K16).

"Modern sınav sistemi e-Sınavla işlemler daha kısa sürede tamamlanıyor. Kimse sınav sonucunu günlerce beklemiyor. Sınav biter bitmez öğrenmek hem aday açısından hem de biz görevliler için son derece rahat bir hizmet." (K17).

"Bakanlığımız ehliyet sınavlarını e-Sınav üzerinden yapmaya başlamadan önce kişi yaklaşık 15 gün süren teorik eğitimini tamamladıktan sonra çok şanslı ise ilk sınava yetişebilirse en az sınavdan 20 gün önce başvurusu yapabiliyor ve ilçe onaylarının tamamlanmasını bekliyordu. Sınav olduktan sonra sonuç açıklamaları 15 gün sürmekteydi. Yani en şanslı aday kayıttan yaklaşık 50 günde teorik sınav aşamasını tamamlayabiliyordu. Bu sınavın başvuru tarihlerinin kaçırılması durumunda ise süreç bu 50 gün süreye ek 2 ay yani 60 gün daha uzamaktaydı. Teorik sınavdan sonra 10 ila 30 gün süren uygulama dersi ve sınav süreci bulunmaktaydı. Toparlayacak olursak bir ehliyet alma sürecinin sadece bakanlığımız ayağı 60 gün ile 140 gün arası yani 2 ay ile 4,5 ay arası sürmekteydi. Elektronik sınavda belirli dönemlerde yapılacak olan sınav tarihlerini beklemek zorunda değilsiniz. İlinizdeki kontenjanın durumuna bağlı olarak 15 gün süren teorik eğitimi tamamladıktan sonra 1 ila 7 gün içindeki bir tarihe randevu almanız mümkün. Zaten sınav sonunda sonucu hemen öğrendiğinizden sonuç bekleme süresi yoktur. Sınav bitiminde bağlı sistemlerle sonuçlar ilgili sisteme beklemeden aktarıldığından aday anında uygulama sınavı randevusu alacak duruma düşmektedir. Böylelikle uygulama sınavı süresi 4 ila 15 güne düşmekte aynı zamanda uygulama sınav değerlendirmeleri de tabletlerle/bilgisayarlarla çevrimiçi yapıldığından sonuçlar anında ilgili sistemlere aktarılmaktadır. Sonuç olarak ehliyet almak için bakanlığımız süreçleri toplamda 20 ila 40 gün arasında tamamlanmaktadır. Bu da çok iyi bir süredir." (K18).

"Bu konuda iş ve işlemler bilişim teknolojilerine doğru kaymakta. Yeni kurulan laboratuvarlar ve onların altyapı çalışmaları, yazılımların geliştirilmesi, kamera sistemleri vb. işler var artık. Bunun yanında sürekli sınav yapıldığı için soru çeşitliliği olması bakımından soru hazırlama konusunda iş yükünün artmış olacağını düşünüyorum. Bunun dışında baskı ve nakliye işlemleri olmadığı için, ayrıca kâğıtların okunması ve değerlendirme süreci olmadığı için iş yükü genel olarak azalmıştır diyebiliriz. İşlevselliğine bakarsak, her ne kadar çok kullanışlı bir sistem olsa da vatandaş evinde veya farklı bir ortamda bu sınava internet üzerinden henüz giremiyor. Bu şu anda güvenlik risklerinden dolayı mümkün görülmüyor ama çalışması yapılabilir. Onun dışında klasik sınavlara göre e-Sınav çok verimli ve işlevsel bir sistem." (K19).

"Sınav süreçleri ve süreleri azalmıştır. Sınav süreci, soru havuzunun var olduğunu ve adayın başvurusunun olduğunu düşünürsek, adayın salona girip sonucunu almasına kadar geçen süre kadar olmuştur." (K20).

### 5.2.2. E-Sınav Sisteminin Kırtasiyecilik Üzerine Etkisi

Katılımcılara "MEB e-Sınav sisteminin kırtasiyeciliğin azalmasına etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar kavramsallaştırılarak analiz edilmiştir. Buna göre soruya verilen cevaplarda evrak baskısının olmayacağından tasarruf sağlanacağı belirtilmiştir. Gözlem sonuçları da bu fikirleri doğrular niteliktedir. Bu konudaki bulgular Tablo 5.2.'de gösterilmektedir.

| Kavramsallaştırılmış Görüşler | Yönetici Görüşleri (Görüş Sayısı) | Uzman Görüşleri (Görüş Sayısı) | Gözlem Sonucu |
|---|---|---|---|
| Basılı sınav evrakının azalması | 5 | 15 | Gözlemlendi |
| Resmî işlerin internet üzerinden takip edilmesi ile yazışmaların azalması | 3 | 2 | Gözlemlendi |

Tablo 5.2. E-Sınav Sisteminin Kırtasiyecilik Üzerine Etkisi Bulguları

E-Sınav sisteminin kırtasiyecilik üzerine etkisi konusundaki görüşler şöyledir:

> "Şüphesiz bu sistemin kırtasiyeciliğin azalmasında etkisi büyüktür. Baskı olmadığı için kitapçık, ambalaj, cevap kâğıdı gibi sınav evrakları ortadan kalkıyor. Sınav sonrasında adayların cevap ve sonuçlarının çıktısını aldıkları kâğıt haricinde herhangi bir kâğıt kullanımı yok. Bakanlığımızın yaptığı en büyük merkezî sınavlardan olan LGS ve İOKBS hariç diğer yaptığımız tüm sınavları e-Sınava taşıyabiliriz. Böylelikle sıfır baskı ile yılın istediğimiz zamanında sınav yapabiliriz. LGS gibi merkezî sınavlar aynı anda ve bir defa yapılması gerektiği için henüz onu karşılayacak bir altyapıya sahip değiliz." (K1).
>
> Baskı işi olmadığı için sınav evrakı, paketleme, kutulama, arşivleme, tutanak altına alma, evrakı gönderme alma gibi işlemlerini devre dışı bırakmış oluyoruz. Ayrıca sınav başvuruları, kurum onayları, sınav sonuçları, sınav itirazları, para yatırma işlemleri gibi süreçler evrak olmadan internet üzerinden takip edilebiliyor. (K2).
>
> "Tüm sınav süreçleri elektronik ortamda olduğundan kâğıtla uğraşılmıyor, baskı olmadığı için kâğıda ihtiyaç duyulmuyor." (K3).
>
> "Bir kere, kâğıt kullanılmadığı için doğaya daha az zarar veren bir sistem diyebilirim. Ayrıca konuyla ilgili yazışmalar ve evrak takibi elektronik sistem üzerinden yapıldığı için kırtasiyeciliği bitirdiğini söylemek mümkün." (K4).
>
> "E-Sınav sistemi ile evrak sayısı minimuma indirilmiştir. Önceki süreçlerde adaylar başvuru yapıyor il veya ilçe milli eğitim müdürü onaylıyor. Bu süreçlerde bir sıkıntı çıkarsa resmî yazıyla tekrar Millî Eğitim Bakanlığı'na veya il/ ilçe milli eğitim müdürlüğüne yazılar yazılıyor; uzun ve zahmetli bir iş. Ayrıca aday listelerinin hazırlanması ve okulda salon kapılarına asılması bile göz önüne alındığında e-Sınav sistemine geçmek sadece bir sınavda ortalama 50 bin kâğıdın kurtarılması demektir. Bu sadece okulların kullandığı kâğıt miktarı. Diğer yazışmalarda kullanılan zaman, insan kaynakları ve kırtasiye ürünlerinin haddi hesabı yoktur." (K5).
>
> "E-Sınav ile kimseye bugün git, yarın sonucunu öğrenirsin demiyoruz. Sınav biter bitmez aday sonucunu öğreniyor. Basılı bir evrak sadece adayların sorulara verdikleri yanıtların olduğu kâğıttır. O da adayı ve kurumu herhangi

bir hak ihlaline karşı korumak içindir. Onun dışında basılı bir evrakın olmayışı bu sınavın en büyük avantajı zaten." (K6).

"Tutanaklar, resmî yazışmalar zaten artık tüm merkezî sınavlarda büyük oranda elektronik sistem üzerinden yapılıyor. E-Sınav ise kâğıt kalemle sınav işini tamamen bitiren bir uygulama." (K7).

"Sınav soruları e-Sınavla birlikte elektronik ortamda artık. Kâğıt kullanımına gerek yok. Dolayısıyla bir yerden bir yere şu evrakı götür, bunu getir yok. Meselâ mevcut ehliyet e-Sınavında sınavdan başarılı olanlar sürücü kursları ekranlarında otomatik görülüyor ve direksiyon sınavı hazırlıklarına başlanabiliyor. Eskiden imzalı mühürlü sınav kazandı belgesi isteniyordu." (K8).

"E-Sınav kırtasiyeciliğin azaltılmasında çok büyük rol oynamaktadır. Sınav soru kitapçıkları, optik cevap kâğıtları hazırlanmasına gerek olmadığından Bakanlığı çok büyük kırtasiye yükünden kurtarmaktadır. Yazışmalar ve belge işlemleri de elektronik ortama geçtikçe bunun etkisi daha da büyük olacaktır." (K9).

"Bu sistemde basılı sınav evrakı olmadığı için kırtasiyeciliği büyük oranda bitirdiğini düşünüyorum." (K10).

"Soru kitapçıkları, cevap kâğıtları yok, bunların dağıtılması, cevap kâğıtları üzerine doğru işaretlenmesi gibi kavramlar e-Sınavda yok. Yanlış bir uygulama yaptığınız zaman sistem sizi otomatik yönlendiriyor zaten. O yüzden kâğıtla uğraşırken yapılabilecek hatalar da ortadan kalkıyor bu sistemle." (K11).

"Sınav için e-Sınav salonlarına giren adaylar ve görevliler dışında hiçbir şey yok. Biraz ayrıntı belki ama bir de sınav giriş belgeleri var. Çıkan ise görevlilerin arşivleme için sakladıkları sınav giriş belgeleri ve adayların verdiği cevapların olduğu imzalı kâğıtlar. Diğer her şey elektronik sistem üzerinden ve pratik bir şekilde yapılıyor. Bu saydığım sınav giriş belgesi ve adayların verdikleri cevapları gösterir kâğıtlarla ilgili işlemler kırtasiyeciliğin yüzde yüz olmasa da büyük oranda bittiğini gösteriyor." (K12).

"Soru kitapçıkları ve cevap kâğıtları basılmıyor, bunun için de kırtasiyecilik dediğimiz tabiri caizse kâğıt-kürek işleri ortadan kalkıyor." (K13).

"Sınav kâğıtları ve soru kitapçıkları basılmıyor, bunlarla ilgili taşıma, tasnif, alırken imza atma, verirken imza atma, doğru bir şekilde evrakları doldurma işlemleri büyük oranda azaldı."

"Adaylar sınav olduktan sonra salondan çıkarken sadece 2 imza atıyorlar, görevliler de 2'şer imza atıyor. Bu imza atılan evraklar sınav anında sistem tarafından otomatik üretiliyor. Başka da bir kırtasiyecilik işi yok." (K14).

"Sınav evrakı basılmadığı için kırtasiye işi de bitmiş oluyor bu sınav sistemiyle." (K15).

"Sınav evrakı basım işlemleri e-Sınav ile ortadan kalkıyor, sorular ve cevaplar bilgisayar ekranından takip ediliyor. Evrak getir götür işleri de büyük oranda bitmiş oluyor. Şimdi ehliyet sınavlarının e-Sınav uygulamasında sadece sınav giriş belgesinin motorlu taşıtlar kursu müdürlüğünce ve ilçe milli eğitim müdürlüğünce imzalanması ve adayın onu sınava gelirken yanında getirmesi

var. Aslında bu da olmasa daha iyi olacak. Ama bunun haricinde kırtasiyecilik adına başka bir işlem yok bence." (K16).

"E-Sınav sisteminin en büyük avantajı zaten evrak basılmaması. O yüzden tamamen bu sisteme geçmekle kırtasiyecilik büyük oranda bitecek." (K17).

"Sorular ve cevapların basıldığı bir işlem adımı olmadığı gibi bunların taşınması, ayırt edilmesi, kullanılmasına yönelik işlemler de yok bu sistemle. Sistem çok basit ve net, sınava gir, parmağınla doğru cevabı işaretle, imzanı at ve çık." (K18).

"Baskı işlemlerinin olduğu kadar resmî yazışma işlemleri de büyük oranda bitmiştir. Sınavda adayın cevaplarının olduğu belgeler ve sınav tutanağı hariç herhangi bir kâğıt kullanılmamaktadır." (K19).

"E-Sınav uygulamasının en büyük avantajı basılı evrakın olmaması bence, böylelikle bundan doğan kırtasiyecilik işleri de büyük oranda bitmiş demektir." (K20).

### 5.2.3. E-Sınav Sisteminin Sınav Maliyetlerine Etkisi

Katılımcılara "MEB e-Sınav sisteminin sınav maliyetlerinin azalmasına katkı sağlaması hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar kavramsallaştırılarak analiz edilmiştir. Buna göre sınav evrakı ya da optik formların ve bunların nakliye giderlerinin, baskı makinesi ve mürekkeplerinin, optik okuyucu makinelerinin ortadan kalkmasıyla e-Sınavlar maliyet açısından iyi bir seçenek olabilmektedir. Bunun yanında yapılan görüşmelerde bilgisayar laboratuvar kurulum maliyetinin yüksek olabileceği söylenmiştir. Soru hazırlama maliyetinin ise düşeceğini az sayıda katılımcı belirtse de bu durumun gözlemlenmesi mümkün olmamıştır. Bu konudaki bulgular Tablo 5.3.'de gösterilmektedir.

| Kavramsallaştırılmış Görüşler | Yönetici Görüşleri (Görüş Sayısı) | Uzman Görüşleri (Görüş Sayısı) | Gözlem Sonucu |
|---|---|---|---|
| Baskı ve nakliye maliyetinin azalması | 5 | 13 | Gözlemlendi |
| Görevli personel maliyetinin azalması | 3 | 4 | Kısmen Gözlemlendi |
| Bilişim altyapı maliyetinin artması | 2 | 3 | Gözlemlendi |
| Soru hazırlama maliyetinin düşmesi | 1 | 3 | Gözlemlenemedi |

Tablo 5.3. E-Sınav Sisteminin Sınav Maliyetlerine Etkisi Bulguları

E-Sınav sisteminin sınav maliyetlerine etkisi konusundaki görüşler şöyledir:

> "Burada en çok baskı ve nakliye maliyetlerinin düşmesinden söz edebiliriz. Merkezî yapılan sınavlar için ülkemizin her yerine her sınavda yaklaşık 130 hatta tır gönderiyoruz. Her bir tır için ayrıca görevliler olmakta. Baskı için kâğıt ve baskı malzemeleri, ayrıca makine bakımları gerekmekte. Bunların her biri ayrı bir maliyet gerektirir. E-Sınavlarda ise görevli personel hariç diğer giderler tamamen ortadan kalkmakta. Ancak e-Sınavda ek olarak bilgisayar laboratuvar ve altyapı kurulum maliyeti vardır. Bunun değerlendirmesini yaptığımızda, MTSK sınavında adaylardan alınan ücretin kısa zamanda altyapı giderlerini karşıladığını görüyoruz. E-Sınav sisteminde kullandığımız yazılımlarımızı Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi personelimiz tasarladığı için bu konuda çok bir maliyetimizin olmadığını söyleyebilirim." (K1).

> "Geleneksel merkezî sınavlarda en çok; soru hazırlama, baskı, nakliye, personel ve teknoloji maliyetleri vardır. E-Sınavlarda ise özellikle MTSK sınavında soru hazırlama maliyeti düştü, çünkü soru havuzları kullanılıyor, baskı ve nakliye maliyeti hiç yok. Görevli personel sayısı düştü, tamamen bu sisteme geçilmesi ile cevap kâğıtlarının okunması için gerekli cihazlara da ihtiyaç duyulmayacağından bu cihazlar da maliyetten düşebilir." (K2).

> "Sınavlarda maliyet kalemleri basılı evrak, nakliye, merkez personelleri, salon görevlileri, emniyet görevlileri, kurye görevlileri, baskı ve okuma cihazları ve bakımları gibi birçok kalemden söz edebiliriz. MEB'in e-Sınav merkezlerindeki maliyet ise en çok salon görevlilerine ve salonda kullanılan bilgisayarlar alınması için ayrılır. Altyapısı bir kez kurulan sistem kesintisiz olarak her gün hizmet verebilir." (K3).

> "Sınavlar için en büyük maliyet soru kitapçıkları ve cevap kâğıdı baskısı, belki sürücü kursu sınavları için hazırlanan soru kitapçığının sayfa sayısı çok değil ama bir açık lise sınavında bir öğrencinin bir sınav oturumu için bazen 50 sayfalık soru kitapçığı oluyor. Milyonlarca öğrenci için toplamda bu ciddi rakamlara ulaşıyor. e-Sınav ile bu baskı maliyeti ortadan kalkıyor. O yüzden açık lise sınavlarının da bir an önce e-Sınava geçmesi gerekir bence." (K4).

> "Baskı, nakliye, işçilik gibi giderlerin azalmasıyla sistem çok ekonomik bence. Sadece laboratuvar kurulumu ve soru hazırlama işi kalıyor." (K5).

> "E-Sınav sistemi ile minimum maliyet, maksimum verim elde edilmiştir. Yazılı sınavların hazırlanma döneminde sınav evraklarının basımı, kapalı dönem çalışmalar, nakliye ile gönderilmesi, dönüşte tasnifi, okutulması vb. gibi birçok maliyet sınavla birlikte gelmekte iken, e-Sınav sisteminde bunların hiç biri olmamaktadır." (K6).

> "Baskı ve nakliye işlemlerinin masrafı ciddi bir masraftır. Teknolojiyi kullanarak bu masraflardan kurtuluyoruz." (K7).

> "Bunu kestirmek zor diye düşünüyorum. Çünkü baskı, nakliye gibi giderler sonlansa da görevli personel, yeni istihdamlar, bilgisayar laboratuvarlarının kurulması, altyapı gibi konularda ne kadar kaynak gerekir, bilmiyorum. Ama bunlar da bir maliyettir ve teknoloji değer maliyetinin hesaplanması gerekir." (K8).

“E-Sınav süreci kırtasiyeciliği azaltarak maliyet konusunda Bakanlığa çok fayda sağlamaktadır. Bu şekilde Bakanlığın kamu kaynaklarında tasarruf etmesine olanak tanımaktadır. Bakanlık sınav maliyetinden elde ettiği kaynağı başka alanlara yönlendirerek diğer alanlarda da etkinliğini artırabilecektir.” (K9).

“Sınavlardaki en önemli maliyeti e-Sınav ile ortadan kaldırıyoruz. Bu da sınav evrakı basımı ve bunun nakliyesi. Aynı zamanda bu işlemleri yapan birçok iş gücünden de kurtuluyoruz. İşçilerin günlerce bu evrakları hazırlaması, kutulaması, taşıması, tekrar tasnif ederek okutması vb. gibi görevlerin yanında bu görevlilere de ihtiyaç kalmıyor.” (K10).

“Sınav kâğıtlarının basılmaması bu sistemin en büyük kazancı. Ayrıca bunların sınav merkezlerine gönderilmesi, geri toplanması vb. ciddi bir maliyet gerektirir.” (K11).

“Sınav evraklarının basılmaması ve taşınmaması büyük bir mali yükü aldı fakat bunun yanından laboratuvarlar kuruluyor, dokunmatik bilgisayarlar alınıyor. Bunun hesabını da yapmak lazım.” (K12).

“Sınav maliyetlerini büyük oranda azalttı. Baskı ve dağıtım işlemlerinin bitmesi ile büyük oranda kâr elde edildi. Bu işleri yapan görevli sayısı azaldı.” (K13).

“E-Sınav sistemi ile artık kâğıt kullanılmayacak, dolayısıyla kâğıt olmaması gerek maddi kazanç, gerekse dolaylı olarak ormanların daha az yok olması demektir.” (K14).

“Kâğıt, nakliye masrafları ortadan kalkmıştır. Bu yönden ekonomiktir.” (K15).

“Sınavlarda en önemli gider kalemi sınav soruları ve cevap kâğıtları basımıdır. Her yıl bunun için tonlarca kâğıt kullanılmakta, e-Sınavla bir kere bu kayıp gideriliyor. Ayrıca hazırlanan sorular soru havuzuna atıldığı için ve sorulan sorular yayınlanmadığı için tekrar tekrar kullanılabilmekte. Bu da soru hazırlama maliyetlerini düşürmekte.” (K16).

“E-Sınav ile zaten kâğıt kullanılmadığı için kâğıt masrafı olmamakta, ayrıca soru hazırlama daha kolay, özellikle ehliyet e-Sınavında soru havuzundan sorular çekildiği için ve her soru çok defa sorulabildiği için daha ekonomiktir diye düşünüyorum.” (K17).

“Baskı ve sevk işlemleri ortadan kalktığı için e-Sınav her türlü daha ekonomiktir.” (K18).

“En büyük maliyet bilgisayar laboratuvarı altyapı kurulum maliyetidir. Bu masraflar da ücret alınan sınavlarla çok kısa sürede kendisini karşılamaktadır. Soruların yayınlanmaması ile bu sorular tekrar tekrar sorulabilmekte, bu yüzden buradan da bir kazanç elde edilmiştir.” (K19).

“Sınav soruları ve cevap kâğıdı üretilmediği için bunlara ayrılan gider başka alanlara kaydırılabilir. Örneğin personele veya alt yapıya ayrılabilir.” (K20).

### 5.2.4. E-Sınav Sisteminin İletişimde Olduğu Tarafların Beklentilerine Cevap Verebilmesi

Katılımcılara "MEB e-Sınav sisteminin vatandaşların ve çalışanların beklentilerini karşılayabilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar analiz edilmiştir. Buna göre halkın bu süreçten memnun olduğu konusunda hemfikir bir görüş vardır. Yapılan gözlem bu konuyu doğrular niteliktedir. Bu konudaki bulgular Tablo 5.4.'de gösterilmektedir.

| Kavramsallaştırılmış Görüşler | Yönetici Görüşleri (Görüş Sayısı) | Uzman Görüşleri (Görüş Sayısı) | Gözlem Sonucu |
|---|---|---|---|
| Hızlı bir sistem olduğu için tarafların memnuniyeti | 4 | 11 | Gözlemlendi |
| Sınırlı sayıda e-Sınav merkezi olduğu için ulaşım sorunu | 0 | 3 | Gözlemlendi |
| Kullanımı kolay olduğu için tarafların memnuniyeti | 1 | 3 | Gözlemlendi |

Tablo 5.4. e-Sınav Sisteminin Beklentilere Cevap Verebilmesi Bulguları

Bu konudaki görüşler şöyledir:

> "Alan araştırmaları yapıyoruz. Vatandaşın bu konudan çok memnun olduğunu görüyoruz. MTSK sınavında sadece vatandaş değil, görevli personellerimiz ve özel motorlu taşıt sürücü kurslarının da sınav süreçlerinin çok hızlı olmasından dolayı memnun olduğunu görüyoruz. Bunun için 81 ilimizde mevcut olan e-Sınav salon sayımızı sürekli artırıyoruz. Yakın bir zamanda 44 merkezimiz daha açılacak." (K1).

> "Vatandaşın bu sistemden memnun olduğunu söyleyebilirim. Bu sınav sisteminden vatandaşın, görevli personellerin sınav süreçlerinin çok hızlı olmasından dolayı memnun olduğunu görüyoruz." (K2).

> "E-Sınava giren vatandaşın beklentilerini büyük oranda karşıladığını düşünüyorum. Vatandaş e-Sınav merkezlerinin daha da yaygınlaştırılmasını bekliyor. Ehliyet sınavları için sürücü kurslarından kendi bulundukları ilçelere de e-Sınav salonu açılması yönünde talepler alıyoruz." (K3).

> "Gördüğümüz kadarıyla gerek sınava girenler olsun, gerek görevliler olsun, hiçbir sorun yaşamadan sınavı yapıyorlar. Özellikle sınav başvurusu ve sınav

sonucu öğrenme gibi işlem adımları çok hızlı ilerlediği için olumlu tepkiler de alıyoruz.” (K4).

“Öncelikle başvuruda adaylarda bu sınavı kaçırırsam veya başvuruda bir sıkıntı çıkarsa ne olur kaygısı oluşmamaktadır. Adaylar bilmektedir ki eğer bu sınava giremezse bile en fazla 2 hafta içinde başka bir sınava girebilecektir. En önemli konulardan biri de aday sınav sonuçlarını anında öğrenebilmektedir.” (K5).

“Tam karşılayamıyor, her yerde yok, en büyük mesele ulaşım.” (K6).

“İşlemler hızlı bir şekilde bitiyor, vatandaş ehliyet sınavından kalsa bile ertesi hafta tekrar sınava girebiliyor. Sınav çıkışı sonucu öğrenmek ise herkesin ortak övgüsünü hak ediyor.”(K7).

“İlk defa e-Sınava girenlerden orta yaş üstü insanlarda kullanımla ilgili ilk başta biraz endişe olsa da, birkaç dakika içinde sisteme uyum sağlayabiliyorlar. Sınava giren herkes çok memnun. MTSK sınavını geçen sınavdan hemen sonra sonucunu öğreniyor, mutlu. Sınavı geçemeyen de hemen bir sonraki hafta için sistemden sınav randevusu alıyor, o da mutlu. Fakat şimdilik henüz sadece il merkezlerinde olduğundan uzak ilçelerden ulaşım için yakınanlar illa ki oluyor.” (K8).

“E-Sınav sistemine başvuran vatandaşın beklentilerini olumlu yönde karşıladığını düşünüyorum. Vatandaşın sınavın sonucunu kısa süre içerisinde öğrenebileceğini düşünmesi vatandaşın stresini azaltmakta aynı zamanda güven duygusunu artırmaktadır.” (K9).

“Sınav adımları kısa olduğu için ve sınav çıkışı sonuçlar öğrenilebildiği için vatandaş memnun. Tabi ilerde seçmeli sınavlarda da uygulanırsa bu sistem sonuçlar nasıl olur bilmiyorum.” (K10).

“E-Sınav sisteminin tek eksiği belki de yaygın olmasının zor olması. Her ilçede altyapının kurularak bu sisteme geçilmesi gerekir, zira ulaşım bazen işleri zorlaştırabilmektedir.” (K11).

“Bu sistemle adaylar istedikleri zaman sınava başvuru yapıyorlar, hızlıca sınava girip sonuçlarını öğrenebiliyorlar.” (K12).

“Vatandaşlar için hem zaman olarak hem de sonucun anında öğrenilebilmesi ile bürokratik işlemlerin sıkışması önlendi.” (K13).

“Sistemin kullanımı kolay olduğu için vatandaş memnun diye düşünüyorum. Ehliyet sınavlarında sürücü kursları da sistem üzerinden başvuruları takip edebiliyorlar, adaylar da sınava girip soruları okuyup cevabı parmakları ile dokunarak işaretleyip çıkıyorlar.” (K14).

“Sınav anında kâğıt işleri olmadığı için sistem üzerinden herkes işini yapıp çıkıyor. Görevliler sadece adayların sınav giriş belgelerini topluyor, sınavda gereken kuralları okuyor, çıkışta adayın imza atmasını sağlıyor. E-Sınavla bence sınav işleri çok kolaylaştı.” (K15).

"Bilgisayarların kullanımı çok kolay, sınava girenlerden özellikle orta yaş üstü olanlar önce bilgisayarı kullanamayacağı tereddüdünü yaşıyor ama birkaç dakika sonra alışıyor ve kullanabiliyor. " (K16).

"Sınav süreçleri bu sistemle basite indirgendiği için sınava girenler de görevli öğretmenler de sistemden memnun." (K17).

"Gözlemlediğim kadarıyla en çok memnuniyet sınav sonucunun hemen öğrenilebilmesi. Görevliler açısından ise işlemlerin azlığından sınav biter bitmez kısa sürede salondan ayrılabiliyor olmaları." (K18).

"Hızlı bir uygulama, o yüzden başarılı buluyor vatandaş." (K19).

"Hem öğrenciler hem görevli öğretmenler sistemin hızlıca işlemesinden gayet memnun görülüyor. Belki uzaktan erişilerek herkes evinden girebilse sınava daha iyi olacak. Ama şu an için sınav güvenliği gerekçesiyle en iyisi bu sistem." (K20).

### 5.2.5. E-Sınav Sisteminin Sınavlarda Şeffaflık, Hesap Verebilirliğe Etkisi

Katılımcılara "MEB e-Sınav sisteminin şeffaf ve hesap verebilir bir sistem olması konusunda ne düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar analiz edilmiştir. Buna göre güven duygusuyla şeffaflık ve hesap verebilirlik arasında dolaylı bir bağ kurulabilmiştir. Sınav salonlarındaki kameralar ve yüz tanıma sistemi ortak bir görüşle adayın yerine başkasının sınava girmeye çalışması gibi ya da kopya çekme gibi yolsuzlukların önlenmesi için büyük birer adımdır. Bu konudaki bulgular Tablo 5.5.'de gösterilmektedir.

| Kavramsallaştırılmış Görüşler | Yönetici Görüşleri (Görüş Sayısı) | Uzman Görüşleri (Görüş Sayısı) | Gözlem Sonucu |
|---|---|---|---|
| Güvenlik kameralarının varlığının şeffaflığa katkısı | 4 | 10 | Gözlemlendi |
| Bilişim altyapısının usulsüzlüğün engellenmesine katkı sağlaması | 3 | 9 | Gözlemlendi |
| İşlem basamakları sade ve hızlı olduğundan insanlara güven vermesi | 2 | 4 | Gözlemlendi |
| Adaya sorulara verdiği cevaplar imzalatıldığı için herhangi bir sınav itirazında usulsüzlüğün önüne geçilmesi | 1 | 1 | Gözlemlendi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Soruların sınav anında belli olmasının güven duygusunu artırması | 0 | 2 | Gözlemlendi |
| Soru itirazı yapmanın zor olması | 0 | 2 | Gözlemlendi |

Tablo 5.5. E-Sınav Sisteminin Sınavlarda Şeffaflık, Hesap Verebilirliğe Etkisi Bulguları

Bu konudaki görüşlerden bazıları şöyledir:

> "Katkı sağladığını söyleyebilirim. İşlem basamakları çok olunca insanların aklına sınav güvenliğine karşı olumsuz duygular gelebiliyor. Öyle bir algı oluşuyor ister istemez. E-Sınavlardaki işlemlerin azlığı ve her şeyin sistematik olması insanlara daha bir güven veriyor. E-Sınav başlayacağı zaman sorular havuzdan otomatik seçiliyor, adayların ekranına düşen sorular, adaylar tarafından cevaplanıyor, sınav biter bitmez aday sonucunu öğreniyor. Sürecin kısa olması ve adayın gözü önünde açık bir şekilde olması güven duygusuna katkı sağlıyor. Geleneksel merkezî sınavlarımızdan farklı olarak e-Sınav salonlarındaki kamera sistemleri ile salonlar canlı olarak sınav izleme odalarımızdan izlenebilmekte. Bunun yanında her bir ekranda mevcut olan yüz tanıma sistemi ile sınava girenlerin kimliği tespit edilebiliyor. Dolayısıyla sistem, usulsüzlük ve yolsuzluk yapmak isteyen adaylara karşı yeterince sağlam diyebilirim. Sınavlara itiraz eden vatandaşa gereğince cevap verilebiliyor." (K1).

> "E-Sınav salonları sınav boyunca kamera sistemiyle gözlemleniyor, geriye dönük görüntü incelemeleri yapılabiliyor. Ayrıca adayların kimlikleri yüz tanıma sistemiyle tespit edilebiliyor. Sorular ilgili sınav başlarken sorular soru havuzundan seçildiği için o sınavda hangi soruların sorulacağını görevliler bile bilmiyor. Salonların ağ yapıları özel bir ağ, internete açık değil. Bu gibi güvenlik tedbirleri sistemi daha şeffaf ve güvenilir yapıyor. Ayrıca sınava giren vatandaş, sınav sonucunu anında gördüğü ve verdiği cevapların çıktısını aldığı için sınavdan çıkınca aklında 'acaba şu soruya cevap vermedim mi verdim mi' gibi sorular yok." (K2).

> "Burada aklıma en çok sınav güvenliği konusu geliyor. Sınavlarda en önemli unsurlardan biri de sınav güvenliğidir. Soruları ne kadar güzel hazırlarsanız hazırlayın, değerlendirmeyi ne kadar güzel yaparsanız yapın güvenliğe zarar veren bir unsur oluşmuşsa bunların bir kıymeti yoktur. Bu bakımdan sınavların güvenli yapılması ve insanımızın bu güven duygusunu hissetmesi çok önemlidir. Sınavlarda işlem basamakları uzun olunca insanların aklına ister istemez sınav güvenliğine karşı olumsuz duygular gelebiliyor. E-Sınavlardaki işlemlerin sadeliği ve her şeyin sistematik olması insanlara daha bir güven veriyor. Bunun yanında zaten teknolojinin imkânlarıyla tüm teknik önlemler

alınıyor bu salonlarda. Ayrıca bu altyapı sistemini ve yazılımları hazırlayan bakanlık bilgi işlem personelimiz, bu yüzden hesap verebilir bir sistem kurulduğunu düşünüyorum." (K3).

"Sınavlarda en önemli boyut bence güvenlik, zaten sınav güvenliği riski olmasa soruları ver herkes kendini değerlendirsin. Bu mümkün değil. İnsanların haksızlığa karşı tahammülleri yok, olmamalı da zaten. O yüzden bir iş yaparken şaibe doğuracak her şeyden kaçınmak ve tedbirini almak gerekir. Hele konu sınavlar olunca daha da önem kazanıyor güvenilirlik. Bu yüzden e-Sınav sistemi kurulurken buna önem veriliyor. Aynı zamanda kâğıt kalemle yapılan merkezî sınavlardaki akla gelen birçok güvenlik riskinin de önüne geçiliyor. Meselâ her salondaki güvenlik kameraları sınavda kopya çekilmesini önlüyor. Sonradan bile bir şüphe duyulduğunda açılıp görüntüler izlenebiliyor." (K4).

"Sınav salonları canlı olarak izleniyor ve görüntüler kaydediliyor. Bunun yanında bilgisayarlarda yüz tanıma sistemi ile sınava girenlerin kimliği tespit edilebiliyor. Bu yüzden sistem, usulsüzlüğe karşı avantaj sağlıyor." (K5).

"Altyapı olduğu için salonlara takılan kameralarla merkezî olarak sınav salonları takip edilebiliyor. Bunun yanında görevlilerin bazen kimlik tespitinde zorlandığı adaylar olabiliyordu. E-Sınavdaki yüz tanıma sistemiyle kimlik kontrolleri hem görevlilerce hem de sistem üzerinden yapılıyor. Ancak sadece katkı değil, bir yandan da önemli bir şekilde bilişim altyapısı ve bilgi güvenliği konularında da alınması gereken yeni tedbirler ortaya çıkıyor. Çünkü bu sistemde altyapınız ve kullandığınız teknolojinin güvenlik önlemleri yetersiz ise yazılı sınavlardan çok daha büyük risk altındasınız demektir." (K6).

"Yazılı sınavlarda gerek kurumlarla ilgili, gerekse yazılı sınav şeklinden dolayı güven duygusunda soru işaretleri oluşuyordu. Sınav esnasında dahi olsa görevliler soruları görüyor ve sorular belirli bir sıraya göre adaylar tarafında çözülüyordu. Fakat e-Sınavda öncelikle adayların hangi sorularla karşılaşacakları kimse tarafından önceden bilinmemektedir. Aday sınavlara girdiği zaman soruları sadece adaylar görmektedir ve sorular adaylara diğer adaylara gelene göre karışık bir şekilde gelmektedir." (K7).

"İşlem süreleri kısaldıkça insanların güven duyguları genelde artar. Uzun süreçleri takip etmek ve bilmek insanlar için zordur. Her biri kapalı konulardır çünkü. Ancak e-Sınav daha göz önünde bir sistem. Sınav sonuçları daha sınav binasından ayrılmadan öğrenilebiliyor. Bu yüzden insanlara daha çok güven veriyor. Sorular sınav anında havuzdan otomatik seçilip adayların ekranına karışık bir şekilde düşüyor, bu durum kopyaya mani oluyor. Fakat bu durum aynı zamanda soru itirazlarını da zorlaştırıyor. Çünkü sorular yayınlanmıyor." (K8).

"E-Sınavların yazılı sınavlara göre daha güvenilir olduğunu düşünüyorum. Yazılı sınavlarda optik cevap kâğıtları sehven zarar görebilir. Aday yanlış

bulduğu cevabı silerken optik cevap kâğıdına zarar verebilir ya da aday soru kitapçığında karar verdiği cevap seçeneklerini optik cevap kâğıdına yanlış aktarabilir. Oysa e-Sınavlarda bu tip hataların olma riski yoktur.” (K9).

“E-Sınav sisteminin şeffaf bir sistem olduğunu düşünüyorum. Tüm yapılan işler elektronik olarak saklanmakta ve yeri geldiği zaman bu ortaya çıkarılabilmektedir. E-Sınav salonları kamera ve ses sistemleriyle izlenebilmektedir. Bu da sınav güvenliğini çok yüksek noktalara taşımaktadır.” (K10)

“E-Sınav sistemi işleyiş bakımıyla güven veren bir sistem, vatandaşın sınavın sonucunu kısa süre içerisinde öğrenmesi aynı zamanda güven duygusunu artırmaktadır.” (K11).

“Sınavın bilgisayar laboratuvarında yapılmasının ve sürekli gözetim altında tutulmasının önemi büyük. Sorular sınav anında ancak görülebiliyor. Sınavdan önce soruları görmek mümkün değil, sınav sonuçları anında sistem üzerinden belli oluyor.” (K12).

“Sınav sonucunun anında bir geribildirimle verilmesi sınava olan güveni artırmaktadır.” (K13).

“Salonları hem kameralarla izlenmesi hem de kameralı yüz tanıma sisteminin konulması ile kesinlikle büyük oranda katkı sağlamıştır.” (K14).

“Bilgisayarlarda yüz tanıma sistemi var, bu sistemle sınavlarda en çok karşılaşılan başkasının yerine sınava girme yolsuzluğu bitti diyebilirim. Bu durum sınavlara duyulan güveni kat be kat artırmıştır diye düşünüyorum.” (K15).

“Güvenlik altyapısı şeffaf bir sınav olmasını sağlıyor. Tüm salonlar sınav boyunca tek bir merkezden canlı olarak izlenebiliyor. Yüz tanıma sistemiyle başkasının yerine sınava girmeye çalışanlar tespit edilebiliyor. Belki olumsuz olarak bakanlığın yaptığı diğer sınavlarda sorular sınavdan sonra incelebiliyor, soru itirazı yapılabiliyor fakat bu sınavda sorular yayınlanmadığı için ve soru sıraları her adaya karışık gösterildiği için sorulara itiraz etmek isteyen adaylar zorlanıyor. Ancak sorular yayınlansa bu sefer yayınlanan soruları tekrar sormak uygun olmaz, havuzdaki sorular kısa zamanda tükenir.” (K16).

“Günümüzde en önemli kavramlardan biri şeffaflık. Hele konu sınav olunca en ufak bir şüpheli durum dahi götürmüyor. Bu yüzden çok dikkatli olunmalı. E-Sınav sistemi altyapısı ile yolsuzluk ile ilgili birçok avantaj sağlıyor. Mesela kamera ile salonların izlenmesi, yüz tanıma sistemiyle adayların kimliklerinin tespiti gibi örnekler şaibeyi ortadan kaldıran fırsatlardır.” (K17).

“Bilgisayarların kameraları ile aday tanıma yapılabiliyor, ayrıca salonlar sınav anında kameralarla izlenebiliyor. Sorular çekilirken ve cevaplar sunuculara

kaydedilirken güvenli ağ yapısı kullanılıyor. Bu gibi teknolojik altyapı hesap verilebilir bir sistemi oluşturuyor.” (K18).

“Kamera sitemi ve yüz tanıma sistemi çok yararlı. Bunun yanında baskı anında alınması gereken önlemlere ihtiyaç kalmamıştır. Nakliye esnasında güvenlik görevlilerine, kuryeye, güvenlikli araçlara, kutulara ihtiyaç yoktur. Dolayısıyla bu güvenlik riskleri de yoktur. Bu riskler olmayınca mevcut süreçleri takip etmek ve bunların gerektiğinde hesabını vermek daha kolay oluyor.” (K19).

“Güvenlik kameraları ile salonların izlenmesi, adayların yüz tanıma sistemi ile tespiti, sınav uygulama yazılımlarının yerli ve MEB bünyesinde çalışan personelce yazılıyor olması, soruları hazırlayanların bile o sınav oturumunda binlerce sorudan hangi sorunun çıkacağını bilememesi şeffaflık ve güven duygusun oluşmasında çok önemli diye düşünüyorum.” (K20).

Bu bölümde Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü yöneticileri ve alan uzmanları ile yüz yüze yapılan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile yine alan araştırmalarından olan katılımlı gözlem tekniği bulguları verilmiş ve bu bulgular kıyaslanmıştır.

# 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

20. yüzyıldaki bilgi ve teknolojideki gelişmeler, bilgiye erişim olanaklarının artmasıyla kamu kurumlarından beklentileri ön plana çıkarmıştır. Devletler etkinliğini devam ettirebilmek için yönünü, hizmet planlamasında ve sunumunda bilgi teknolojilerini ve elektronik uygulamaları azami derecede kullanabilecek yapılara çevirmek durumunda kalmaktadırlar (Kaygısuz, 2015). Bu yüzden kamu kuruluşları, bir yandan teknolojik altyapıyı güçlendirip hizmet performansını artırırken, bununla beraber bu hizmetlerinin bir kısmını elektronik ortama taşımaktadırlar. E-Devlet uygulamaları ile çağın gereklerine uygun bir devlet yapısı oluşturulmaya çalışılmakta, kamu hizmetlerinde verimlilik artırılmaya çalışılmaktadır. E-Devlet sayesinde ayrıca, devlet bürokrasisinin hantallık, kırtasiyecilik, kayırmacılık, gizlilik ve dışa kapalılık, yolsuzluk gibi temel sorunlarına da çözüm aranmaktadır (Metin, 2012).

Türkiye'de özellikle 2003 sonrasındaki yönetim reformlarının etkisiyle e-Devletleşme oranına hız verilmiştir. Yasalar, modern demokratik anlayışı ve gelişmiş bir Türkiye'yi inşa etme adına daha fazla değişim ve dönüşüm öngörmüştür, değişimler de devam etmektedir. Günümüz Türkiye'sinde, e-Devlet uygulamalarının birçok dönüşümü sağladığı ve hizmetleri daha hızlı ve verimli hale getirdiği düşünülmektedir (Metin, 2012).

Bu çalışma, kamu yönetiminin bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilişkilerini güçlendirmek, kamu yönetimindeki bürokrasi ve kırtasiyeciliği azaltmak, hizmet maliyetlerinde tasarruf sağlayacak, halkın beklentilerine en iyi şekilde cevap verebilecek bir yönetime katkı sağlamak adına, MEB elektronik uygulamalarını kamunun beklentilerine karşı değerlendirmek ve bu sayede yeni politikalara katkıda bulunmak amacıyla hazırlanmıştır. E-Devlet projelerinin yönetim süreçlerine, kullanıcılara ve kamu hizmet sunumuna olan katkısından yola çıkarak Türkiye'nin önemli e-Devlet projelerine imza atan Millî Eğitim Bakanlığı'nın tasarladığı ve yürüttüğü e-Sınav sistemi ele alınmıştır. Yaygınlaştırma çalışmaları devam eden MEB e-Sınav sistemi bağlamında, dar kapsamlı bir alan araştırması yardımıyla, kamunun e-Devletten beklentilerinin ne denli karşılandığı sorgulanmıştır. Bu sayede e-Devlet hizmetlerinin amacına uygun planlanması, teknoloji yatırımlarının yerinde

ve yeterince, ülkenin sorunlarına büyük ölçekli çözüm üretebilecek yeni politikalara katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Alan araştırmasında, MEB e-Sınav sisteminin geliştirilmesini ve yürütülmesini sağlayan yönetici ve uzmanların görüşlerine başvurulmuş, ayrıca sistem gözlemlenerek işleyişi hakkında veriler elde edilmiştir. Betimleme yoluyla veriler kıyaslanmıştır. MEB e-Sınav sistemiyle ilgili alan yazında yeterince kaynak bulunmadığından sistemi derinlemesine analiz etmek ve tanımak için nitel bir araştırma tercih edilmiştir. Bu bakımdan ve bu alandaki yeni çalışmalara kapı aralayacağından çalışmanın önemi büyüktür. Ayrıca görüşme işin uzmanlarıyla yapılarak, e-Sınav sisteminin sadece vatandaş tarafından görülen yüzü değil, buzdağı gibi görülmeyen kısmı da incelenmiştir.

Çalışma kapsamında görüşmeye katılanlara MEB e-Sınav sisteminin verimliliği, işlevselliği, kırtasiyeciliğe etkisi, maliyetlerin azalmasına etkisi, şeffaflık ve hesap verebilirliğe etkisi ile ilgili açık uçlu bir dizi soru yöneltilmiştir. Daha sonra gerçek bir sınav anında görev alınarak sistemin işleyişi hakkında yakından gözlem yapılmıştır. Sonuç itibarıyla MEB'in yürüttüğü e-Sınav uygulamalarının genel olarak kamunun beklentilerine uygun bir şekilde; verimliliğe katkı sağladığı, maliyetlerin ve kırtasiyeciliğin azalmasına, katkı sağladığı tespit edilmiştir. E-Sınav sisteminin güvenlik konusunda getirdiği yeniliklerle şeffaflık ve hesap verebilirliğe katkısının olduğu görülmüştür. Bunun yanında sistemin hâlihazırda her sınava uygulanabilir olmaması ve çevrimiçi olarak her vatandaşın bulunduğu ortamdan bu sistemi kullanamıyor olması sistemin eksikliği olarak tespit edilmiştir. Uzaktan eğitimin eğitimde vazgeçilmez olduğu günümüzde, bu konudaki yeni araştırmalar eğitim sisteminin planlanmasında büyük öneme sahiptir. Ayrıca bu çalışmada e-Devletin kazanımları bağlamında e-Sınav sistemi değerlendirilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda e-Devletin getirdiği personel istihdam değişikliği, altyapı maliyetleri gibi zorluklar bağlamında da ilgili konu değerlendirilebilir.

Mevcut halde tüm illerde MEB'e ait e-Sınav merkezleri bulunmaktadır. Yaygınlaştırma politikasıyla yurdun tüm ilçelerine kadar kurulması planlanan sistemin e-Devlet kazanımları bağlamında değerlendirilerek devam ettirilmesi uzun vadede yapılan faaliyetlerin kamunun yararına olması ve sürdürülebilir olması bakımından önemlidir. Teknolojinin gelişimiyle, uzaktan eğitimin yaygınlaştığı ve

kaçınılmaz olduğu günümüz dünyasında MEB, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde bu teknolojiyi daha aktif ve yaygın kullanmak için projeler geliştirmelidir.

Teknolojik altyapısı ve güvenliği sağlanmış merkezî yönetilen bilgisayar laboratuvarlarının ülkenin her yerinde olması devletin en önemli görevlerinden biri olan vatandaşın bilgi seviyesini ölçmesinin yanında daha farklı faaliyetler için de kullanmak için bir avantaj sağlayabilir. Örneğin elektronik seçim (e-Seçim) gibi üst düzey güvenlik gerektiren alanlarda da MEB'in bu altyapısının kullanılması gibi bir fikir değerlendirilerek bu konuda çalışmalar yürütülebilir. Bu durum MEB'in tüm illere kurmuş olduğu e-Sınav altyapısının ülke sorunlarına büyük ölçekli çözüm üretebilme kapasitesinin olduğunu göstermektedir. Başka araştırmacılar bu sistemin kapasitesinin daha iyi nasıl değerlendirilebileceğine ilişkin çalışmalar yapabilirler.

Daha geniş bir açıyla bakıldığında, kamu hizmetlerinin toplumun ihtiyaçlarını karşılamanın ötesinde; toplumun gelişimine ve insanların refahının yükselmesine öncülük etmesi daha ulvî bir görev olarak düşünülebilir. Bu yüzden bilgi ve iletişim teknolojilerindeki değişimi yakalamaktan öte, değişimin öncüsü olan ve teknolojiyi fırsata dönüştüren bir kamu yönetimi anlayışına ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR


ABD. (2019). *ABD Federal Bütçe Özeti*. ABD Beyaz Saray Resmi Web Sitesi: https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/ap_16_it-fy2019.pdf, Erişim Tarihi: 12.07.2020.

Ahmet Yesevi, Ü. (2019). *Ahmet Yesevi Üniversitesi*. TÜRTEP Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönergesi: https://www.turtep.edu.tr/index.php?sayfa=sinav_yonergesi, Erişim Tarihi: 20.11.2019.

Aksoy, H. (2018, Ocak). Uzaktan Eğitimde Merkezi Sınav Sistemi. *Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Kırıkkale.

Aktuna, G. Y. (2019). Teknoloji, E-Devlet Ve Kamu Yönetimi. Ankara Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.

Andaolu Üniversitesi. (2019). *e-Eğitim*. Andaolu Üniversitesi web sitesi: https://www.anadolu.edu.tr/e-egitim, Erişim Tarihi: 18.05.2019.

Bahar, M., & diğerleri. (2006). *Geleneksel-Alternatif Ölçme Değerlendirme Teknikleri Öğretmen El Kitabı.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Balcı, A., & Kırılmaz, H. (2009, Haziran-Eylül). Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma Kapsamında E-Devlet Uygulamaları. *Türk İdare Dergisi*(463-464), 45-70.

Başaran, F. (2004). Enformasyon Toplumu Politikaları ve Gelişmekte Olan Ülkeler. *İletişim: Araştırmaları Dergisi, 2*(2), 7-31.

Baştan, S., & Gökbunar, R. (2004). Kamu Hizmetlerinin Sunumunda E-Devletle İlgili Yeni Gelişmeler: Tümleşik E-Devlet Sistemlerine Doğru. *DEÜ İİBF Dergisi*(19), 71-89.

Bensghir, T. K. (2000). Devlet-Vatandaş İletişiminde e-Posta. *Amme İdaresi, 33*(4), 49-61.

Bensghir, T. K. (2008). E-devlet Kuramsal ve Kavramsal Çerçeve. N. F. Kunduracı içinde, *E-devlet Semineri Kitabı.* Ankara: TC Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü Yayını.

BM. (2018). *BM e-devlet Ölçümleme Raporu.* T.C. Ulaştırma Bakanlığı e-devlet Portalı: https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2018-Survey/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf, Erişim Tarihi: 12.05.2019.

Brown, R. H. (1993). *The National Information Infrastructure: Agenda for Action.* https://archive.org/details/04Kahle000911/page/n1, Erişim Tarihi: 09.01.2019.

Bulut, N. (2003). Küreselleşme: Sosyal Devletin Sonu mu? *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 52*(2), 173-197.

Buz, G. (2012). Web Tabanlı Ölçme Değerlendirme Uygulamalarının Başarı Analizi. *Beykent Üniversitesi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul.

Campus Online. (2012). *Uzaktan Eğitim Veren Üniversiteler*. Campus Online Eğitim Platformu: https://www.campusonline.com/kariyer/uzaktan-egitim-veren-universiteler-hangileridir-iste-programlar, Erişim Tarihi: 12.12.2019.

Canbek, G., & Sağıroğlu, Ş. (2006). Bilgi, Bilgi Güvenliği Ve Süreçleri Üzerine Bir İnceleme. *Politeknik Dergisi, 9*(3), 165-174.

CBU. (2016). *Uzaktan Eğitim Nedir*. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Web Sitesi: http://uzem.cbu.edu.tr/tr/uzaktan-egitim-nedir, Erişim Tarihi: 21.03.2019.

Çarıkçı, O. (2010). Türkiye'de E-Devlet Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2*(12), 95-122.

Çepni, S., & diğerleri. (2007). *Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Delibaş, K., & Akgül, A. E. (2010). Dünyada ve Türkiye'de e-devlet Uygulamaları: Türkiye'de e-demokrasi ve e-katılım Potansiyellerininharekete Geçirilmesi. *Sosyal Araştırmalar Dergisi*(13), 100-144.

Demir, E. (2018, Şubat). Biçimlendirme-Yetiştirmeye Yönelik Değerlendirmeye Özel, Web Tabanlı Online Ölçme ve Değerlendirme Sistemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.

Demirel, D. (2006). E-devlet ve Dünya Örnekleri. *Sayıştay Dergisi*, 83-118.

Demirel, D. (2006). Küresel Eksende Devletin Yeni Kimliği: "Etkin Devlet". *SAYIŞTAY DERGİSİ*(60), 105-128.

Demirhan, Y., & Türkoğlu, İ. (2014). Türkiye'de E-Devlet Uygulamalarının Bazı Yönetim Süreçlerine Etkisinin Örnek Projeler Bağlamında Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 10*(22), 235-256.

Dış İşleri Bakanlığı. (2011). *Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Politikası*. Kasım 12, 2019 tarihinde Dış İşleri Bakanlığı: http://www.mfa.gov.tr/data/BAKANLIK/Mevzuat/16-bgys-politikasi.pdf adresinden alındı

Doğru, G. (2018, Temmuz). Motorlu Taşıtlar Sürücü Kursiyerleri Teorik Sınavı İle Elektronik Sınavın Çeşitli Değişkenler Açısından Karşılaştırılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.

DPT, B. D. (2006). *Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010).* Ankara: Resmi Gazete (2006/07).

E-Devlet Kapısı, T. (2008). *Türkiye E-devlet Kapısı*. www.turkiye.gov.tr, Erişim Tarihi: 15.05.2020.

Eken, M. (2005). *Yönetimde Şeffaflık: Teori-Uygulama.* Adapazarı: Sakarya Kitabevi.

E-Sınav. (2012). *MEB E-Sınav*. MEB E-Sınav: http://esinav.meb.gov.tr/, Erişim Tarihi: 10.01.2020.

European Union. (2018). *eGovernment in Turkey.* Avrupa Birliği web sitesi: https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/eGovernment_in_Turkey_2018_1.pdf, Erişim Tarihi: 21.12.2018.

Giddens, A. (2018). *Modernliğin Sonuçları.* (E. Kuşdil, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Gül, K. (2013). Eğitimde Teknoloji Kullanımı Bağlamında 'Fatih Projesi'nin Analizi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Güler, N. (2014). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

İşman, A., & Eskicumalı, A. (2006). *Öğretimde Planlama Ve Değerlendirme.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

İTÜBİDB. (2020). *Çok Katmanlı Yazılım Mimarisi*. İtü Bilgi İşlem Dairesi Blogları: http://bidb.itu.edu.tr/seyir-defteri/blog/2013/09/08/%c3%a7ok-katmanl%c4%b1-mimari, Erişim Tarihi: 17.05.2020.

Kabakçı, İ., & Karakaya, Z. (2003). *Web'de Öğrenme Ölçme Ve Değerlendirme.* Ankara: Türkiye Bilişim Derneği Yayınları.

Kaya, Ü. (2013). Yükseköğretimde Bağıl Ve Mutlak Değerlendirmeye İlişkin Öğrencilerin Ve Öğretim Elemanlarının Görüşleri. *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri EnstitüsüYüksek Lisans Tezi*.

Kayalı, C. A., & Yereli, A. N. (2002). Türkiye'de Bilgi Toplumu Yaratılması ve E-Devlet Uygulamalarına Genel Bir Bakış. *In I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi* (s. 119–130). İzmit: K.Ü. İ.İ.B.F. Yayını.

Kaygısuz, A. (2015, Eylül). Açık Yönetim Ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Uygulamasının Kamu Yönetimi Üzerindeki Sonuçları. *TODAİE Yüksek Lisans Tezi*. Ankara.

Keskin, K., & Güneş, A. (2015, Kasım). Online Sınav Sistemlerinde Güvenlik Sorunları ve Güvenli Online Sınav Giriş Uygulaması. *Eğitim Ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal Of Research İn Education And Teaching), 4*(4).

Kılınç, O. (2007). Vaka Çalışmalarında Kavramsal Çerçeve Oluşturma ve Tanımlar. A. Yüksel, B. Mil, & Y. Bilim (Dü) içinde, *Nitel Araştırma* (s. 183-192). Ankara: Detay Yayıncılık.

Koç, E., & Çetin, Ç. K. (2016). Marinalarda "Deniz Operasyon İşlemleri" Süreç Analizi: Örnek Olay Çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 1-26.

Köklü, N. (2011). *Örnek Olay Çalışma Metotları.* Nisan 12, 2018 tarihinde Ankara Üniversitesi Dergisi: http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/491/5792.pdf, Erişim Tarihi: 12.04.2018.

Küçükahmet, L. (2003). *Sınıf Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

KVKK. (2019). *Kişisel Verileri Koruma Kurulu Kararı*. KVKK Resmi Web Sitesi: https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/5496/2019-81-165, Erişim Tarihi: 11.12.2019.

Le Figaro, G. (2015). *Le Figaro Eğitim Sayfası*. Le Figaro Gazetesi Web Sitesi: https://etudiant.lefigaro.fr/les-news/actu/detail/article/etudiants-les-examens-sur-tablettes-numeriques-appelles-a-se-multiplier-10558/, Erişim Tarihi: 12.05.2019.

MEB. (2015). *MEB Haber MEB e-Sınavı Tanıttı*. MEB Resmî Web Sitesi: http://www.meb.gov.tr/meb-e-sinavi-tanitti/haber/8145/tr, Erişim Tarihi: 23.07.2018.

MEB. (2016). *Merkezî Sistem Sınav Yönergesi.* Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

MEB. (2019). *MEB Haberleri Ebadan Akıllı Öneri Sistemi*. Meb Resmi Web Sitesi: https://www.meb.gov.tr/ebadan-akilli-oneri-sistemi/haber/19159/tr, Erişim Tarihi: 22.06.2019.

MEB. (2020). e-Sınav Uygulama Kılavuzu. Millî Eğitim Bakanlığı.

MEB-Haber. (2019, Nisan 28). *MEB-Haber e-Sınav Ustalık Kalfalık Başladı*. MEB Resmi Web Sitesi: https://www.meb.gov.tr/e-sinav-donemi-kalfalik-ustalik-sinaviyla-basladi/haber/18528/tr, Erişim Tarihi: 12.01.2020.

MEB-Ölçme. (2014). *ÖDSGM'nin Görevleri*. Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü: https://odsgm.meb.gov.tr/www/genel-mudurluk-gorevleri/icerik/4, Erişim Tarihi: 28.07.2018.

Mernis, İ. B. (2019). *İçişleri Bakanlığı Merkezî Nüfus İdare Sistemi (Mernis)*. İçişleri Bakanlığı-Mernis: https://www.icisleri.gov.tr/merkez-nufus-idare-sistemi-mernis, Erişim Tarihi: 05.08.2019.

Metin, A. (2012). Türkiye'de E-devlet Uygulaması ve E-devletin Bürokrasiye Etkisi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4*(7), 97-108.

Milliyet. (2011). *Ösym'de İlk Skandal*. Milliyet Haber Sitesi: http://www.milliyet.com.tr/gundem/osymde-ilk-skandal-1973de-patladi-1373691, Erişim Tarihi: 14.06.2019.

Namlu, A. G. (2008). *Bilgisayar Destekli Ölçme ve Değerlendirme.* Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi.

OECD. (2003). *Public Sector Transparency and the International Investor*. France: OECD Publishing.

OECD. (2009). *E-Government Studies Rethinking E-Government Services User Centered Approaches.* OECD Publishing.

Orhan Gökçe, Ali Şahin. (2002). 21. Yüzyılda Türk Bürokrasisinin Sorunları Ve Çözüm Önerileri. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomi Araştırmalar Dergisi*(3), 1-27.

ÖDSGM. (2014). *ÖDSGM'nin Görevleri*. MEB - ÖDSGM Resmi web sitesi: https://odsgm.meb.gov.tr/www/genel-mudurluk-gorevleri/icerik/4, Erişim Tarihi: 26.11.2019.

ÖDSGM. (2014). *ÖDSGM'nin Tarihçesi*. MEB - ÖDSGM Resmi Web Sitesi: https://odsgm.meb.gov.tr/www/tarihce/icerik/5, Erişim Tarihi: 21.05.2019.

Öğüt, A. (2003). *Bilgi Çağında Yönetim.* Ankara: Nobel Basımevi.

ÖSYM. (2012). *ÖSYM Duyuru*. ÖSYM Resmi web sitesi: https://www.osym.gov.tr/TR,15067/esenboga-e-sinav-merkezinde-gerceklestirilen-sayistay-eleme-sinavi-ertelendi-26-mayis-2018.html, Erişim Tarihi: 17.11.2018.

Özçelik, D. A. (2010). *Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Özdemir, A. (2010). *Yönetim Biliminde Araştırma Yöntemleri ve Uygulamalar.* İstanbul: Beta Yayıncılık.

Özer, M. (2018, Ağustos). Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezinin Stratejik Hedefleri ve Yeni Yönelimleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 8*(2), 221-226.

Selim, M., & Demirer, S. D. (2012). Ekolojik Tatil Çiftliklerinin Tatuta Projesi Deneyimine İlişkin Örnek Olay İncelemesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 23*(2), 187 - 202.

Soysal, E. (2015). Bilişim Teknolojilerinin Eğitimde Ölçme Aracı Olarak Kullanılması ve Örnek Uygulama Olarak "Moodle" Kullanımı. *Zirve Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.

Şahin, A. (2014). *Türk Kamu Yönetiminde Yapısal Dönüşüm ve E-Devlet.* Konya: Atlas Akademi.

Şahin, A., & Örselli, E. (2003). E-devlet Anlayışı Sürecinde Türkiye. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(9), 343-356.

Şataf, C., Çiçek, H. G., & Dikmen, S. (2014). Kamu Hizmetlerinin Sunulmasında E-Devlet Uygulamalarının Toplumsal Algı Düzeyi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 9*(2).

Şenel, A. (1982). *İlkel Topluluktan Uygar Topluma Geçiş Aşamasında Ekonomik Toplumsal Düşünsel Yapıların Etkileşimi.* Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.

Şengül, R. (2005). Bilgi Edinme Hakkı Kanunu Türk Kamu Yönetimini 'Camdan Eve' Dönüştürür Mü? *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 60*(3), 222.

Şimşek, İ. (2009). E-Öğrenme Sistemlerine Entegre Edilebilir Online Sınav Modülü Geliştirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.

Tan, Ş. (2008). *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme Kpss El Kitabı.* Ankara: Pegem Akademi.

Timisi, N. (2003). *Yeni İletişim Teknolojileri ve Demokrasi.* Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.

TKDK. (2018). *Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi*. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu: https://www.tkdk.gov.tr/Kurumsal/BGYS, Erişim Tarihi: 12.10.2019.

Törenli, N. (2004). E-Devletin Ekonomi Politiğine Giriş: Kullanıcı Dostu Ortamlarda Sanallaşan Kamu Hizmetleri. *AÜ SBF Dergisi*(60), 191-224.

TÜBİTAK, B.-Y. (2017). *Türkiyede E-Devlet Genel Görünüm Raporu.* TÜBİTAK BILGEM-YT.

Türkiye Bilişim Derneği, T. B. (2006). E-Devlet Kavramları El Kitabı. Antalya: Türkiye Bilişim Derneği Kamu Bilişim Platformu VIII.

TÜSİAD. (2001). *Avrupa Birliği Yolunda Bilgi Toplumu ve eTürkiye.* Ankara: TÜSİADT/2001-06/301.

Ulaştırma Bakanlığı, H. G. (2016). Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı (2016-2019). T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı.

Uşun, S., & diğerleri. (2006). *Öğretimde Planlama Ve Değerlendirme.* (S. Uşun, & D. Ö. Alıcı, Dü) İstanbul: Sistem Matbaacılık.

Yağcı, M. (2012). Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Kâğıt Kalem Testleri İle Karşılaştırılması. *Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi*. Sakarya.

Yağcı, M., Ekiz, H., & Gelbal, S. (2015, Nisan). Yeni Bir Çevrimiçi Sınav Modeli Geliştirilmesi ve Uygulanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 16*(1), 269-288.

Yaman, Ş. Ö., & Çağıltay, N. E. (2004). Mühendislik Eğitiminde e-Sınav. *Atılım Üniversitesi*.

Yavaş, A. A. (2018). *Vergi Dairesi Otomasyon Projesinin Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi.* Elektrik Mühendisleri Odası: http://www.emo.org.tr/ekler/e5186bca8f75fca_ek.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2018.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Kitapevi.

Yıldız, M. (2003). *Elektronik E-Devlet Kuram ve Uygulamasına Genel Bir Bakış ve Değerlendirme.* Ankara: Nobel Yayınları.

Yıldız, M. (2007, Haziran 2). Uluslararası Kuruluşların Türkiye'nin E-Devlet Siyasalarına Etkisi. *Amme İdaresi Dergisi, 40*(39).

Yıldız, M. (2011). *E-Devlet Nedir?* Türkiye Bilimler Akademisi Açık Kaynak Ders Malzemeleri: https://acikders.tuba.gov.tr/pluginfile.php/3861/mod_resource/content/1/ENSON%20EGOV%20DERS1%20EDEVLET%20NEDIR.pdf, Erişim Tarihi: 18.03.2020.

Yıldız, M. (2019). *Bilgi Toplumu ve E-Devlet.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Yücel, İ. H. (2006). *Türkiye'de Bilim Teknoloji Politikaları Ve İktisadi Gelişmenin Yönü.* Ankara: T.C. Başbakanlık DPT Sosyal Sektörler Ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.

## EKLER

EK-1. MEB E-Sınav Salonları Gözlem İzni

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri
Genel Müdürlüğü

Sayı : 54315259-480.04-E.791461 13.01.2020
Konu : Dilekçeniz.

Sayın Abdulkadir ÖZER;
Entegre Yönetim Sistemi Birimi Öğretmeni

Genel Müdürlüğümüz evrakında işlem gören 20/12/2019 tarihli ve 25457607 evrak sayılı dilekçeniz incelenmiştir.

İlgi dilekçede; Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Amme İdaresi Anabilim Dalı'nda Kamu Yönetimi Alanında yüksek lisans öğrencisi olduğunuz, e-Devlet uygulamalarının günümüz kamu yönetimi beklentilerini ne denli sağladığının incelenmesi ile ilgili yüksek lisans tez çalışmanızsa Milli Eğitim Bakanlığının elektronik uygulamalarından olan e-Sınav sistemini incelediğiniz, söz konusu e-Sınav uygulamalarında görevli giriş sisteminden adayların sınav sonuçlarını alma sürecine kadar olan süreçteki gözlemlerinizi tez çalışmalarınızda kullanmak istediğiniz belirtilmekte olup söz konusu talebiniz Genel Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi rica ederim.

Dr. Sadri ŞENSOY
Daire Başkanı

Emniyet Mah.Milas Sok. No:21 Beşevler/ANKARA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: odsgm_sgydb@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: S.UZUN-Programcı
Tel: (0 312) 413 33 00
Faks: (0 312) 296 94 88

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden d4a4-d79d-3e22-9e91-0cdf kodu ile teyit edilebilir.

EK-2. MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu

GÖZLEM FORMU

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN NİTELİĞİ

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kamu Yönetimi alanında "Millî Eğitim Bakanlığı E-Sınav Sisteminin E-Devlet Kazanımları Bağlamında İncelenmesi" konulu yüksek lisans tezim için gözlem tekniği kullanılarak bu form doldurulmuştur.

26.12.2019

Abdulkadir ÖZER

| | |
|---|---|
| Konu: | Millî Eğitim Bakanlığı'nca yapılan e-Sınav Oturumunu Gözlemlemek |
| Tarih/Yer: | 21.12.2019 saat 12.30 / Çiğdem e-Sınav Merkezi (Ankara) |
| Genel Bilgiler | Gözlem MEB Çiğdem e-Sınav Merkezi binasında 6 nolu salon için yapılmıştır. Binada her oturumda toplam 7 salonda sınav yapılmaktadır. Salonlar 20 kişiliktir. Her salonda 2 adet yedek bilgisayar vardır. Bu bilgisayarlar teknik bir arıza sonucu giderilemeyen bilgisayar hatalarına karşı önlem için vardır. Gözlemlenen sınav MTSK sınavı olduğu için adaylar 18 yaş üstü bireylerdir. Gözlemlenen salonda 12 erkek 8 kadın aday bulunmaktadır. Binaya salon görevlisi olarak saat 12.00'da gelinmiş ve sınav bitiminde saat 13.30'da binadan çıkılmıştır. |

| Sıra | Nitelik | Bulgu |
|---|---|---|
| 1 | E-Sınav sisteminin işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi | Sınava girecek adaylar başvurularını internet üzerinden yaparak, başvuru için gerekli ücreti yine internet üzerinden yatırabilmektedir. Adaylar başvurularını yaparken hangi zaman dilimlerinde sınava girmek istedikleri bilgisini de seçebilmektedirler. Sınav görevlileri ise internet üzerinden kendi kişisel kullanıcı hesaplarından görev tercihinde bulunabilmektedir. Görevler daha önceki görevlendirilme oranına göre sistem üzerinden sırayla otomatik verilmektedir.<br>Salonlarda 20 aday ve 3 görevli bulunmaktadır. Bunun dışında bina sorumlusu ve güvenlik görevlisi ile bir hizmetli de bulunmaktadır.<br>Sınav salonuna adaylar kimlik kontrolleri yapılarak alınmaktadır. Sınav başlamadan önce sınav kuralları görevli tarafından okunmaktadır. |

EK-2.(devam) MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | Uygulamada sınav evrakı işlemleri olarak sadece giriş belgelerinin toplanması yapılmış, adayların sınavdan çıkarken de işaretlemelerinin basılı olduğu kâğıda imzalarını atması sağlanmıştır.<br>Sorular otomatik olarak merkezî havuzdan seçilip bilgisayar ekranlarında gösterilmekte olup, sorulara verilen yanıtlar sisteme kaydedilerek değerlendirilmiştir. Sınavda kullanılan bilgisayarlar dokunmatik özelliktedir, adayın yapacağı soruyu okuyup, uygun gördüğü cevap şıkkına dokunmak ve sonraki soru butonuna dokunmaktır. Sorular arasında gezinti yapabilen aday istediği zaman sınavı ekran üzerinden işaretleme yaparak bitirebilmektedir. Gözlemlenen MTSK Sınavında adayların hepsi yaklaşık 1 dakika içinde bu sınav sistemine adapte olmuşlardır. Sınav sonunda adaylar sonuçlarını salon dışındaki bilgisayarlardan öğrenmişlerdir. Görevliler sınav oturumundan 15 dakika önceye kadar göreve geldiklerini beyan için sisteme giriş yapmak zorundadır.<br>Adaylar oturum saatine 15 dakika kala binaya alınmaktadır. Sınav süresi geldiği anda salon görevlisi sınavı kendi kullandığı bilgisayardan başlatmıştır. Tüm adaylar bilgisayarları üzerinden sınava bundan sonra başlamışlardır. Sistem üzerinden merkezî bir havuzdan çekilen sorular karışık bir sırayla adayların bilgisayar ekranlarında görülmektedir. Ekrandan çoktan seçmeli soruyu okuyan aday, seçenekler arasından en uygun olana dokunarak işaretleme yapmaktadır ve sonraki soruya geçmektedir. Gözlemlenen MTSK Sınavı için toplam soru sayısı 50, cevaplama süresi 45 dakikadır. Adaylardan 6 kişi son dakikaya kadar cevaplamada bulunmuşlardır. Diğerleri cevaplamayı daha erken sürede bitirip, salondan ayrılmışlardır. Salondan ayrılan adaylar bina içinde sınav sonuçlarını öğrenmek için ayrılan bir bilgisayar başına giderek sınav sonucunun çıktısını almışlardır. Sınav sonuçları internet üzerinden de öğrenilmekte olup, sonuçlar |

EK-2.(devam) MEB E-Sınav Salonu Gözlem Formu

| | | |
|---|---|---|
| | | sınavdan sonra ilgili diğer kurumlara otomatik olarak iletilmektedir. |
| 2 | E-Sınav sisteminin kırtasiyecilik üzerine etkisi | e-Sınava katılmak için başvuru prosedürleri MEB'in ilgili web siteleri aracılığı ile sağlanmaktadır. Başvuru yapan adayın sınav yeri belli olduktan sonra bu bilgi A4 boyutundaki kâğıdın dörtte biri büyüklükteki bir kâğıda yazdırılır ve ilgili mercilerce imzalanır. Adaydan sınava gelirken bu belgeyi yanında getirmesi istenir. Ayrıca sınavını bitiren her aday için sorulara verdiği cevapların yazılı olduğu A5 boyutundaki bir kâğıt, aday tarafından imzalanmaktadır. Bunlarla birlikte A5 boyutundaki salon yoklama imza listesi ve yine A5 boyutunda bir sınav raporu sınav güvenliği sebebiyle arşivlenmektedir. Bunun dışında aday bilgileri, sonuçları, sorulara verdikleri cevaplar, salondaki kamera kayıtları dijital ortamda kayıt altında tutulmaktadır. |
| 3 | E-Sınav sisteminin sınav maliyetlerine etkisi | MEB e-Sınav sisteminde kurulum maliyeti dışında görevli personel dışında gözle görülür bir maliyet bulunmamaktadır. Gözlemlenen salonların her birinde salon başkanı, salon gözetmeni ve e-Sınav uygulama sorumlusu olarak üç personel görevli bulunmaktadır. Bina içinde ise gün boyu görevli olarak güvenlik görevlisi, bina sorumlusu ve bina hizmetlisi bulunmaktadır. Görevli personelin yanında, yazıcıdan çıkartılan adayların sorulara verdiği cevap bilgileri kâğıdı küçük bir maliyet olarak sayılabilir. Kurulum ve altyapı maliyetini kestirmek mümkün değildir. Sadece, gözlemlenen salonda bilgisayarların dokunmatik olduğu ve diğer teknik özelliklerinin ortalama bir kişisel kullanıcı bilgisayarıyla aynı olduğu söylenebilir. Kullanılan e-Sınav uygulama yazılımı ise MEB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nın mevcut personeli tarafından geliştirilmiştir. |
| 4 | E-Sınav sisteminin iletişimde olduğu tarafların beklentilerine cevap verebilmesi | Araştırmanın kapsamı gereği adaylarla sözlü bir iletişime geçilmemiş olmasına rağmen, e-Sınav başvurusundan sınav sonucu öğreninceye kadar geçen sürenin geleneksel sınavlara oranla kısa |

| | | |
|---|---|---|
| | (vatandaşa, özel sektöre, kamu kurumlarına, çalışanlara) | sürmesi adaylar açısından memnuniyetle karşılandığı gözlemlenmiştir.<br>Adaylar sınav bittikten sonra sonuçlarına salon dışındaki ilgili bilgisayardan erişebilmekte, sonucu yazdırabilmektedir.<br><br>İzlenen oturumda e-Sınava daha önce girmiş aday sayısı 4'tür. Diğer 16 kişi ilk defa e-Sınava girdiği için ilk birkaç dakika ekran kullanımına alışması gerekmektedir. Birkaç dakika sonra tüm adaylar teknik olarak sorunsuz bir şekilde adımları yerine getirmişlerdir. Sınava ilk defa katılan adaylar sınav sonucunun salon dışındaki bilgisayardan öğrenilebileceğini duyunca şaşkınlık ve memnuniyet duymuşlardır. Ayrıca sorularda yabancı uyruklu adaylar için farklı dil seçenekleri mevcuttur. Görevli iş ve işlemleri de elektronik sistem üzerinden takip edilmektedir. Görev gün ve saat tercihi, görevin verilmesi, göreve gelme, görevi sonlandırma işlemleri seri bir şekilde bu sistem üzerinden yapılmaktadır. İşlemlerin kayıtları dijital ortamda saklanmaktadır. Bu konuda herhangi bir yazışmaya ihtiyaç duyulmamaktadır. |
| 5 | E-Sınav sisteminin sınavlarda şeffaflık, hesap verebilirliğe etkisi | Salon 2 adet güvenlik kamerasıyla izlenmektedir. Kamera ve salondaki ses kayıtları sınav boyunca kayıt altındadır. Sınav sonrası adayların sorulara verdiği cevap bilgileri yazıcıdan otomatik olarak yazdırılmaktadır. Aday tarafından imzalanan bu belge yasal süresi boyunca arşivde saklanmaktadır. Sorular sınav başlamadan hemen önce soru havuzundan rastgele bir şekilde otomatik olarak seçilmektedir. Bu konuya salon görevlilerin müdahale etme şansı yoktur.<br>Sınavda görevliler başvuru ve görev onay işlemlerini internetten yapmaktadır. İstekte bulunan görevlilere bu görevler daha önceki görevlendirilme sayısına göre sistem üzerinden otomatik verilmektedir. Görevli personel görevli olduğu sınav bilgilerine MEBBİS kayıtlarından ulaşabilmektedir.<br><br>Sınavdan sonra adaylar belirlenen bilgisayarlarda |

| | | |
|---|---|---|
| | | sınav sonuçlarını öğrenebilmektedirler, aynı zamanda internet üzerinden de sonuçlarına bakabilmektedirler. Bunun yanında adayların sınavda çıkmış sorulara sonradan erişimleri yoktur. Salon 2 adet ses ve görüntü kaydı yapan kameralarla izlenmekle beraber, bina girişinde ve katlarda ayıca kameralar mevcuttur. Adaylar telefon, elektronik cihaz gibi sınavda üzerlerinde bulunması yasak olan cisimleri salona getirmemektedir. Adaylar üst aramasıyla binaya alınıp, kimlik kontrolleriyle salona alınmaktadır. Kendi isimlerinin ve fotoğraflarının olduğu dokunmatik ekrana sahip bilgisayarlarda yüz tanıma sistemiyle adayların sistemdeki fotoğraflarıyla eşleştirme yapılmaktadır. Ayrıca salon görevlileri kimlik eşleştirmesini yapmaktadır. Şüpheli durumlarda güvenlik görevlisinden yardım alınıp adayın Genel Bilgi Taraması yapılabilmektedir.<br>Aday bilgisayarları arasında paravan vardır. Ayrıca güvenlik amaçlı sorular karışık bir sırayla adayların önüne gelmektedir. e-Sınava geç kalan bir aday sınava alınabilmektedir. Ancak soru paylaşımının olmaması için sınav salonundan herhangi bir adayın çıkmasıyla sınava geç kalan adayların sınava katılma hakları da geçmiş olmaktadır. |

EK-3. MEB'de Görüşülen Katılımcıların Unvanları

| Katılımcı Kodu | Katılımcı Unvanı |
|---|---|
| K-1 | Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürü |
| K-2 | Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğünde Daire Başkanı |
| K-3 | Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğünde Daire Başkanı |
| K-4 | Şube Müdürü |
| K-5 | Şube Müdürü |
| K-6 | Milli Eğitim Uzmanı |
| K-7 | Milli Eğitim Uzmanı |
| K-8 | Milli Eğitim Uzmanı |
| K-9 | Milli Eğitim Uzmanı |
| K-10 | Milli Eğitim Uzman Yardımcısı |
| K-11 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-12 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-13 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-14 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-15 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-16 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-17 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-18 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-19 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |
| K-20 | Merkez Teşkilatta Görevli Öğretmen |

EK-4. MEB E-Sınav Sisteminin Niteliği Hakkında Görüşme Formu

## GÖRÜŞME FORMU

## MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI E-SINAV SİSTEMİNİN NİTELİĞİ

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kamu Yönetimi alanında "Millî Eğitim Bakanlığı e-Sınav Sisteminin e-Devlet Kazanımları Bağlamında İncelenmesi" konulu yüksek lisans tezim için aşağıdaki sorular oluşturulmuştur. Araştırma bilimsel niteliklidir ve cevaplarınız araştırma dışında kullanılmayacaktır. Gereken hassasiyeti gösterip soruları samimiyetle cevaplayacağınız için teşekkür ederim.

Abdulkadir ÖZER

| | |
|---|---|
| Adı Soyadı: | |
| Görev / Unvan: | |

| Sıra | Soru | Cevap |
|---|---|---|
| 1 | MEB e-sınav sisteminin sınavların işlevselliği ve iş verimliliğine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz? | |
| 2 | MEB e-sınav sisteminin kırtasiyeciliğin azalmasına etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz? | |
| 3 | MEB e-sınav sisteminin sınav maliyetlerinin azalmasına etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz? | |
| 4 | MEB e-Sınav sisteminin vatandaşların ve çalışanların beklentilerini karşılayabilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz? | |
| 5 | MEB e-Sınav sisteminin şeffaf ve hesap verebilir bir sistem olması konusunda ne düşünüyorsunuz? | |

# ÖZGEÇMİŞ

Abdulkadir Özer 1985 yılında Kayseri'de doğdu. Kayseri Küçükçalık Anadolu Lisesi'ni bitirdikten sonra Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği Bölümü'nden 2007 yılında mezun oldu. Aynı yıl bilgisayar sistemleri öğretmeni olarak atandı. Hâlen öğretmen kadrosunda, Millî Eğitim Bakanlığı merkez teşkilatında görevlendirme ile bilişim teknolojileri personeli olarak çalışmaktadır. Evli ve 2 kız babasıdır.



ankara HBM

le.ahbv.edu.tr