

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ**

**ELEKTRONİK SEÇİM UYGULAMALARI: KARŞILAŞTIRMALI
BİR ANALİZ VE TÜRKİYE İÇİN ÖNERİLER**

Züleyha Aişe DİNÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Köksal ŞAHİN

EKİM- 2025

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK SEÇİM UYGULAMALARI:
KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ VE TÜRKİYE İÇİN
ÖNERİLER**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Züleyha AİŞE DİNÇ

Enstitü Anabilim Dalı : Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi

**“Bu tez 02/10/2025 tarihinde online olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri bulunan
jüri üyeleri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.”**

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ
Prof. Dr. Köksal ŞAHİN	Başarılı
Prof. Dr. Musa EKEN	Başarılı
Doç. Dr. Tuğrul KORKMAZ	Başarılı

ETİK BEYAN FORMU

Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve Etik Kurul Onayı gerektiği takdirde onay belgesini aldığımı beyan ederim.

Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?

Evet ☐

Hayır ☒

(Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

- Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar,
- İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,
- İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,
- Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,
- Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar.)

Züleyha Aişe DİNÇ

02/10/2025

ÖNSÖZ

Öncelikle bütün eğitim-öğretim hayatım boyunca hem maddi hem de manevi hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen beni ben yapan anneme ve rahmetli babama teşekkürü bir borç bilirim. Ailemden sonra her zaman, her koşulda ve her anımda yanımda olan dostlarıma da teşekkür ederim. Bu yaşıma kadar üzerimde emeği olan bütün öğretmenlerime de bana kattıkları her şey için teşekkür ederim. Bir diğer teşekkürümü de hem lisans dönemimde hem de yüksek lisans dönemimde akademik anlamda bana katkılar sağlayan bölümdeki hocalarıma ve özellikle de danışman hocam Prof. Dr. Köksal Şahin'e sunarım. Son olarak en büyük teşekkürümü ise hiçbir zaman ve hiçbir koşulda asla pes etmeden her zaman çok çaba vererek ve çalışarak başarıya ve bugünlere ulaşan kendime sunmak istiyorum.

Züleyha AİŞE DİNÇ

02/10/2025

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ.....	vi
RESİM LİSTESİ	vii

GİRİŞ 1

1. BÖLÜM: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE: DEMOKRASİ VE E-SEÇİM..... 6

1.1. Demokrasi ve Seçim İlişkisi 6

1.2. Seçim Sistemleri ve Yaşanan Evrim 9

1.2.1. Klasik Seçim Sistemleri ve Klasik Oy Verme Şekli 10

1.2.1.1. Çoğunluk Esasına Dayalı Seçim Sistemleri 11

1.2.1.2. Nisbi Temsil Sistemi..... 13

1.2.1.3. Karma Seçim Sistemleri 15

1.2.2. Klasik Oy Verme Yöntemi (Kağıt Tabanlı Oylama)..... 17

1.3. Elektronik Seçim Sistemleri 23

1.3.1. Tarihsel Arka Plan..... 26

1.3.2. Uygulama Biçimleri..... 27

1.3.2.1. Geleneksel E-Seçim Sistemleri 30

1.3.2.2. Yeni Nesil (Block-chain tabanlı) E-Seçim Sistemleri 33

1.3.3. E-Seçim Sistemlerinin Avantajları ve Dezavantajları..... 35

2. BÖLÜM: E-SEÇİM UYGULAMA ÖRNEKLERİ 40

2.1. Brezilya’da E-Seçim Süreci..... 43

2.1.1. Yasal Mevzuat ve E-Seçimin Tarihsel Gelişimi 45

2.1.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi..... 46

2.1.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci 47

2.1.2.2. Teknik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci 48

2.1.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler 56

2.1.2.4. E-Seçimin Uygulama Aşamaları 58

2.1.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları..... 59

2.2. Estonya’da E-Seçim Süreci 62

2.2.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat	62
2.2.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi.....	63
2.2.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci.....	63
2.2.2.2. Teknik Gereklilikler.....	65
2.2.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler	68
2.2.2.4. E-Seçim Uygulama Aşamaları	71
2.2.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları.....	72
2.3. Filipinler’de E-Seçim Süreci	75
2.3.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat	75
2.3.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi.....	76
2.3.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci.....	77
2.3.2.2. Teknik Gereklilikler.....	79
2.3.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler	82
2.3.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları.....	84
2.4. Hindistan’da E-Seçim Süreci.....	86
2.4.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat	87
2.4.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi.....	88
2.4.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci.....	88
2.4.2.2. Teknik Gereklilikler.....	89
2.4.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler	91
2.4.2.4. E-Seçim Uygulama Aşamaları	93
2.4.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları.....	94
2.5. İsviçre’de E-Seçim Süreci	96
2.5.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat	97
2.5.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi.....	98
2.5.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci.....	99
2.5.2.2. Teknik Gereklilikler.....	100
2.5.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler	103
2.5.2.4. E-Seçimin Uygulama Aşamaları	104
2.5.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları.....	106
2.6. İspanya’da E-Seçim Süreci.....	108
2.6.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat	108

2.6.2. E-Seçime Duyulan Mesafe	109
2.6.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları.....	110
3. BÖLÜM: E-SEÇİM VE TÜRKİYE: MEVCUT DURUM VE ÖNERİLER....	115
3.1. Türkiye: E-Seçim Üzerine Mevcut Durum	116
3.2. Türkiye’deki Mevzuat ve E-Seçim Mevzuatı İçin Öneriler.....	119
3.3. E-Seçim Uygulama Sürecine Yönelik Türkiye İçin Öneriler	124
 SONUÇ	 140
KAYNAKÇA	144
ÖZGEÇMİŞ	158

KISALTMALAR

A.B.D.	:Amerika Birleşik Devletleri
ACM	:Automated Counting Machine
AES	:Automated Election System
AG	:Aargau
ARMM	:Autonomous Region in Muslim Mindanao-Müslüman Mindanao'da Özerk Bölge
BS	:Basel-Stadt
CCS	:Consolidation and Canvassing System
CİMER	:Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi
COMELEC	:Commission on Election (Filipinler Seçim Komisyonu)
DRE	:Direct-Recording Electronic (Doğrudan Kayıt Sistemi)
DVR	:Digital Vote Record (Dijital Oy Kaydı)
E-demokrasi	:Elektronik demokrasi
E-Seçim	:Elektronik Seçim
ETC	:Election Transparency Commission (Seçim Şeffaflık Komisyonu)
EVM	:Electronic Voting Machine (Elektronik Oylama Makineleri)
FASTrAC	:Fully Automated System with Transparency Audit and Count (Tam Otomatik Sistem)
FR	:Freiburg/ Fribourg
GE	:Genève
GR	:Graubünden
HAT	:Donanım Kabul Testi
HSK	:Hakimler ve Savcılar Kurulu
LU	:Luzern
MODEX	:Modernization and Excellence
OAB	:Brezilya Barolar Birliği Federal Konseyi
OMR	:Upgraded Optical Mark Reader
Ön LAT	:Ön Mantık Doğruluk Testi
PCOS	:Precinct Count Optical Scan
PoRO	:İsviçre Siyasal Haklar Tüzüğü
PSTs	:Kamu Güvenliği Testleri

RED	:Veri Kurtarma Aracı
SA	:Sayım Sistemi
SG	:St. Gallen
SH	:Schaffhausen
SMS	:Short Message Service
SO	:Solothurn
STK	:Sivil Toplum Kuruluşları
SVC	:Sesli Oy Sistemi
TBMM	:Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCU	:Federal Sayıştay
TG	:Thurgau
TSE	:Tribunal Superior Eleitoral-Yüksek Seçim Mahkemesi
VCMs	:Vote Counting Machines
VVPAT	:Seçmen Doğrulama Kağıt Denetim İzleri
ZH	:Zürich

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: E-Seçim Sistemlerinin Kategorizasyonu 35

Tablo 2: Ülkelerin Uyguladıkları Sistemlerin Avantajlı ve Dezavantajlı Yönleri 113



RESİM LİSTESİ

Resim 1: Biyometrik Parmak İzi Doğrulama	48
Resim 2: Brezilya’da Kullanılan Elektronik Oylama Makinesi (EVM).....	50
Resim 3: Hindistan Elektronik Oylama Makinelerinde bulunan Oy Birimi (BU), Seçmen Doğrulamalı Kağıt Denetim İzleri (VVPAT) ve Kontrol Birimi (CU).....	90



ÖZET	
Başlık: ELEKTRONİK SEÇİM UYGULAMALARI: KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ VE TÜRKİYE İÇİN ÖNERİLER	
Yazar: Züleyha Aişe DİNÇ	
Danışman: Prof. Dr. Köksal ŞAHİN	
Kabul Tarihi: 02/10/2025	Sayfa Sayısı: ix (ön kısım)+157 (ana kısım)
Demokrasi, günümüz siyasal düzenlerinin en önemli unsurlarından biridir. Demokrasi tarih boyunca gelişip dönüşümler geçirmiştir. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişip dünyada yaygınlaşmasıyla demokrasinin yeni bir modeli elektronik demokrasi ortaya çıkmıştır. Elektronik demokrasinin en önemli özelliği olarak siyasal katılımın elektronik ortamlardan yapılması gösterilebilir. Bu doğrultuda birçok farklı ülkede çeşitli e-oylama modelleri uygulanmaya başlanmıştır. E-oylamayı uygulamaya koyan ve önemli tecrübe edinmiş olan ülkeler söz konusudur. Bu çalışmada ulaşılmak istenen temel amaç, “Dünya’daki uygulama örnekleri çerçevesinde Türkiye için bir e-seçim modeli oluşturulabilir mi?” araştırma sorusundan hareketle e-seçim uygulamalarını tecrübe eden ülkelerin modellerinden esinlenerek Türkiye için e-seçim sisteminin mümkün olup olmadığı üzerine birtakım önerilerde bulunmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamında; ülkelerin demokratik gelişmişlik düzeyi, e-demokrasinin uygulanabilirliği, e-seçimi uygulama konusundaki istikrarı ve başarı düzeyi, nüfusları ve siyasal yapıları ölçütlerinden hareketle Brezilya, Estonya, Filipinler, Hindistan, İspanya ve İsviçre’de uygulanan e-seçim modelleri incelenmiştir. Çalışmada kullanılan yöntemler ise karşılaştırmalı yöntem, doküman analizi yöntemi ve betimleyici metottur. Çalışmada ulaşılan başlıca sonuçlar olarak şunlardan bahsedilebilir: Dünyada e-seçim sistemlerine bakıldığında her sistemin uzun yıllar emek verilerek inşa edildiği görülmektedir. Bununla birlikte e-seçim sistemlerinde en önemli sorunun sistemin güvenliği ve güvenilirliği üzerine olduğu görülmektedir. Türkiye için bakıldığında Türkiye’de e-seçimin mevcut yasal düzenlemeler sebebiyle şuan için kısıtlı olsa da mümkün olduğudur. Ancak burada en önemli sorunun kamuoyunun güvenini kazanacak bir sistem oluşturmanın zor olduğudur. Bunu sağlamanın en temel yolu ise sisteme entegre edilecek doğrulanabilirlik ve denetim mekanizmalarıdır. Türkiye’nin genel siyasal ve toplumsal yapısı göz önünde bulundurulduğunda ise sistemin inşası için uzun yıllar çalışılması ve öncelikle dar alanda pilot uygulamalarla başlanması gerektiğidir.	
Anahtar Kelimeler: Demokrasi, E-Demokrasi, Seçim, E-Seçim, Seçim Sistemi	

ABSTRACT	
Title of Thesis: ELECTRONIC ELECTION APPLICATIONS: A COMPARATIVE ANALYSIS AND RECOMMENDATIONS FOR TÜRKİYE	
Author of Thesis: Züleyha Aişe DİNÇ	
Supervisor: Prof. Dr. Köksal ŞAHİN	
Accepted Date: 02/10/2025	Number of Pages: ix (pre text)+ 157 (main body)
Democracy is one of the most important elements of today's political order. Democracy has evolved and transformed throughout history. With the development and widespread adoption of information and communication technologies worldwide, a new model of democracy—electronic democracy—has emerged. The most important characteristic of electronic democracy is that political participation takes place electronically. Various e-voting models have been implemented in many countries. These countries have implemented e-voting and have gained significant experience. The primary objective of this study is to address the research question, "Can an e-voting model be developed for Turkey based on global examples?" and to offer some suggestions on the feasibility of an e-voting system for Turkey, inspired by the models of countries that have experienced e-voting. To this end, the study examines e-voting models implemented in Brazil, Estonia, the Philippines, India, Spain, and Switzerland, based on the countries' level of democratic development, the feasibility of e-democracy, the stability and success of e-voting, and their populations and political structures. The methods used in the study are comparative, document analysis, and descriptive. The main conclusions reached in the study are as follows: When examining e-election systems worldwide, it is clear that each system requires many years of effort to build. However, the most significant problem in e-election systems is the security and reliability of the system. For Turkey, e-elections are currently possible, albeit limited due to current legal regulations. However, the most significant challenge is the difficulty of creating a system that will earn public trust. The most fundamental way to achieve this is to integrate verifiability and auditing mechanisms into the system. Considering Turkey's general political and social structure, the construction of the system requires many years of work and should begin with pilot applications in a small area.	
Keywords: Democracy, E-Democracy, Election, E-Election, Election System	

GİRİŞ

Araştırmanın Konusu

Yaklaşık 2500 yıldır tartışılan bir kavram olarak demokrasi, özellikle 20. yüzyıldan itibaren dünyadaki egemen yönetim formu haline gelmiştir. Öyle ki totaliter rejimlerle yönetilen devletler bile demokratik gerekleri yerine getirdikleri iddiasındadır. Demokrasinin temel ilkeleri olarak eşitlik, özgürlük ve halk yönetimi ve sınırlı devlet (iktidar) gösterilebilir. Bu ilkelerin uygulanmasını sağlamak için de demokrasinin başlıca nitelikleri söz konusudur. Bunlar ise; çoğulculuk, çoğunluğun yönetimi ve değişebilirliği, temel hak ve özgürlüklerin teminatlı bir şekilde tanınması, güçler ayrılığı ilkesinin uygulanması, etkin siyasi makamlara seçimlerle gelmesi ve seçimlerin serbest, dürüst ve düzenli aralıklarla yapılmasıdır.

Bu nitelikler arasında ön plana çıkan ve demokrasinin zemini konumunda olan ise seçimlerin serbest, dürüst ve düzenli aralıklarla yapılması hususudur. Ancak hem sosyolojik ve tarihsel özel şartlar hem de ülkelerin nüfusu dolayısıyla bu ilkeyi tam manasıyla gerçekleştirmek çoğu kez mümkün olmamaktadır. Bununla birlikte bilgi devriminin meydana gelmesi, ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki inanılmaz gelişme birçok alanda olduğu gibi demokratik seçim bağlamında da kolaylıklar getirmektedir. Teknolojinin gelişmesi yeni birçok kavramın önüne elektronik anlamında kullanılan “e-” ön ekinin gelmesine yol açmıştır. E-demokrasi kavramı da bunlardan birisidir. E-demokrasi, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak yerel ya da genel her türlü siyasi katılımı daha kolay, şeffaf ve denetlenebilir kılmayı amaç edinen bir demokrasi yaklaşımıdır. Bu noktada e-demokrasinin temelini dijital seçim yapmanın oluşturduğunu söylemek mümkündür. Teknolojik araç ve gereçlerin hızla yayıldığı 21.yüzyılda ise genel olarak seçimler hala klasik oylama yöntemiyle yani kâğıt oy pusulalarıyla yapılmaktadır. Ancak teknolojinin imkânlarından yararlanmak isteyen birçok ülke 20.yüzyılın son çeyreğinden itibaren seçimlerin elektronik ortamda yapılması için çalışmalarda bulunarak siyasi sistemlerine, demokrasi anlayışlarına, seçmenin tutumuna ve nüfuslarına göre farklı e-seçim yöntemleri oluşturmuşlardır. Bazı ülkeler e-seçimi ülke çapında uygularken bazıları yerel manada bazıları da belli sektörlerde (daha da dar kapsamlı) uygulamaktadır. E-seçim süreciyle ilgili bazı ülkeler bu süreci resmi olarak tamamen başlatmış ve uygulamaktadır bazı ülkeler sadece pilot uygulamalar gerçekleştirmiştir ve bazı ülkeler ise e-seçimi deneyip uygulamaktan vazgeçmiştir. Bu ülkeler genel itibarıyla şu şekilde sıralanabilir: A.B.D., Almanya, Avustralya, Belçika, Brezilya, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Estonya, Filipinler, Finlandiya, Fransa, Hindistan,

İngiltere, İrlanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Kanada, Kazakistan, Moğolistan, Namibya, Norveç, Peru, Portekiz, Rusya ve Venezuela.

Türkiye ise kuruluşundan bu yana demokratikleşme anlamında önemli adımlar atmaya çalışan bir ülke olmuştur. Ancak demokrasinin e-demokrasiye dönüşümünde özellikle seçimler konusunda tam manasıyla somut bir adım henüz atılabilmiş değildir. Bu durumun birçok sebebi vardır. Bunların başında ise ülkedeki yasal mevzuatın yetersiz olması gösterilebilir. Buna ek olarak yine yasal mevzuattan kaynaklanan bazı sınırlamalar da söz konusudur. Söz gelimi elektronik seçimin en çok kullanıldığı alan olan halk oylamaları konusunda Türkiye’de sadece genel ve anayasal konularda halk oylamasına gidilebilmektedir. Yine bir başka faktör olarak da elektronik seçim sürecinin henüz tüm dünyada olgunlaşmamış ve net bir çerçeveye kavuşmamış olması gösterilebilir. Bu hususlar Türkiye’de bu alandaki çalışmalar için öneriler ortaya konulmasını da beraberinde getirmektedir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın birinci amacı, e-demokrasi ve e-seçim kavramlarını açıklamak bununla birlikte dünyadaki başlıca e-seçim uygulamalarını incelemek ve bu e-seçim uygulama örneklerinden hareketle kolaylıkları, zorlukları, avantajları ve dezavantajları ortaya koyabilmektir. Çalışmanın ikinci amacı ise incelenen e-seçim örneklerinden yola çıkarak Türkiye için bir e-seçim modelinin zeminini oluşturacak öneriler sunmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda çalışmada cevaplanmaya çalışılacak temel araştırma sorusu ise, Dünya’daki uygulama örnekleri çerçevesinde Türkiye için ideal bir e-seçim noktasında ne gibi önerilerde bulunulabilir? olarak belirlenmiştir. Yukarıda özetlenen arka plan ve temel problematikten hareketle belirlenen destekleyici araştırma soruları ise şu şekildedir:

1. E-demokrasi nedir?
2. Elektronik seçim nedir?
3. E-seçim hangi alanlarda yapılabilir?
4. Elektronik Seçim Sistemleri (ESS) nelerdir?
5. E-seçimin kolaylıkları ve zorlukları nelerdir?
6. Dünya’da elektronik seçim yapan başlıca ülkeler hangileridir?
7. E-seçim için genel bir modelden bahsedilebilir mi?

8. E-seçimin kolaylıklarından ve zorluklarından hareketle Türkiye için ne gibi önerilerde bulunulabilir?

Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Çalışmanın temel amacı doğrultusunda çalışma kapsamında incelenecek lkeler Brezilya, Estonya, Filipinler, Hindistan, İspanya ve İsviçre olarak belirlenmiştir. Ülkelerin seçiminde ve çalışmanın sınırlandırılmasında birkaç kriter belirlenmiştir. Bu kriterlerin başında seçilen ülkelerin Türkiye'ye yakın özelliklerinin olması ve e-seçim uygulamasında başarı sağlamak gelmektedir. Bu bağlamda özellikler; e-seçimin ülkedeki uygulanma süresi, ülkenin nüfusu, Türkiye gibi çok partili ve çok adaylı seçimler yapma, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişim düzeyi ve demokratik gelişimleridir. Bununla birlikte şeffaf bir yönetime sahip, açık veri paylaşımı yapma da bir kriter olarak tercih edilmiştir.

Bu bağlamda tezin birinci bölümünde 1, 2, 3, 4 ve 5 numaralı araştırma sorularına cevap aranacaktır. İkinci blmde, 6 ve 7 numaralı araştırma sorusundan hareketle elektronik seçim konusunda başlıca ülkelerin uygulama süreçleri ve kurumları yakın plana alınacaktır. nc ve ana blmde ise 8 numaralı araştırma sorusundan hareketle analizler gerçekleştirilecektir. Çalışmada, teorik zemini oluşturabilmek için literatür tarama ve betimleme metotları, ülke uygulamalarının analizi için ise karşılaştırmalı metot ve doküman analizi metotlarından faydalanılacaktır. Nihayetinde bu çalışmada ulaşılacak veriler ve yapılacak analizler doğrultusunda Türkiye için e-seçim sistemlerinin mümkün olup olmadığı üzerine birtakım önerilerde bulunulacaktır.

Çalışmaya yönelik başlıca sınırlılık olarak; tezin ikinci bölümünde yer alan e-seçim sistemi uygulama örneklerinde sistemlerin işleyişleri konusunda güncel verilerin kısıtlı olmasından dolayı daha çok resmi devlet kanallarının verilerinden faydalanılması hususu gösterilebilir.

Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada e-seçim yapan ülkelerin farklı uygulama biçimlerine odaklanıldığı için ilk olarak literatür tarama, betimleme gibi nitel metotlarla teorik zemin oluşturulacaktır. Arkasından karşılaştırmalı yöntem ve doküman analizi metodundan da faydalanarak ülke uygulamalarına odaklanılacaktır. Yine karşılaştırmalı yöntemi destekleyici olarak betimleyici metottan da faydalanılacaktır.

Literatür Taraması

E-demokrasi ve e-seçim konusu akademik anlamda çok boyutlu olarak tartışılmakla birlikte sosyal bilimler alanında özellikle de siyaset bilimi sahasında yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Türkiye yakın plana alındığında ise “dijital oylama” “e-oylama” “e-seçim” “dijital seçim” “elektronik seçim” “elektronik oylama” “teknoloji ve seçimler” “dijital referandum” “elektronik referandum” anahtar kelimeleriyle YÖKTEZ’de yapılan taramalar neticesinde elektronik seçim sistemi üzerine mühendislik, bilişim ve teknoloji ve matematik alanlarında birçok (28 adet) tez çalışması yapıldığı tespit edilmiştir. Fakat sosyal bilimler alanında lisansüstü düzeyde bu konu üzerine sadece beş tez bulunduğu görülmektedir. Bu tezlerden *birincisi*, 2021 yılında Onur Durukal tarafından yazılıp Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde tamamlanan “*Türkiye’de Elektronik Oy Kullanımı: Aydın, Denizli, Muğla İlleri Alan Araştırması*” başlıklı doktora tezidir. Bu tezin temel amacı, “*TR32 bölgesi olarak adlandırılan Aydın, Denizli ve Muğla illerinde ikamet eden seçmenlerin elektronik oy kullanma niyetine etki eden faktörleri belirlemek ve blok zincir tabanlı e-oylama önerisinde bulunmak*” olarak ifade edilmiştir. Literatürde bulunan *ikinci* tez ise, 2022 yılında Sefa Baygül tarafından yazılıp Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde tamamlanan “*Hukuki, Siyasi ve Demokratik Boyutlarıyla Türkiye’de Elektronik Seçimin Uygulanabilirliği*” başlıklı yüksek lisans tezidir. Baygül’ün temel amacı ise, “*bahsedilen konular ekseninde Türkiye Cumhuriyeti özelinde e-seçimin uygulanması ile ortaya çıkacak problemlere hem çözüm önerileri sunmak hem de bir yol çizmek*” olarak ifade edilmiştir. *Üçüncü* tez, 2021 yılında Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Ayşe Füsün Gönül tarafından yazılan “*Siyasal Partiler ve E-demokrasi*” başlıklı doktora tezidir. Bu tezde temel olarak e-demokrasi ve gelişim sürecinin geniş bağlamda ele alındığı görülmektedir. E-seçime odaklanma söz konusu değildir. *Dördüncü* tez, 2022 yılında Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde Yasemin Gülbahar tarafından yazılan “*Karşılaştırmalı Elektronik Demokrasi: İspanya Ve İsviçre Örneği*” başlıklı yüksek lisans tezidir. Gülbahar, tezinin amacını: “*Bu araştırmanın amacı da iki farklı demokrasi tarihine sahip İsviçre ve İspanya ülke örneklerini vererek, e-demokrasinin uygulanabilirliğini sorgulamaktır.*” olarak ifade etmektedir. Literatürde bulunan *beşinci* tez ise, 2020 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Selçuk Dinçer tarafından yazılan “*E-Demokrasi Aracı Olarak E-Oylamanın Gelişimi ve Türkiye’de Uygulanabilirliği Üzerine Bir Alan Araştırması*” başlıklı yüksek lisans tezidir. Dinçer’in tezinin temel amacı ise, “*Türkiye’de e-oylamaya yönelik yaklaşımın ne ölçüde olduğu ve e-oylamaya güvenin düzeyini belirleyerek uygulanabilir olması*

adına hangi politikaların uygulanması gerektiğinin tespit edilme çabası çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır.” olarak ifade edilmiştir. Anlaşılacağı üzere bu çalışma bir alan araştırması metodu üzerine inşa edilmiştir. Dinçer’in çalışmasında seçmenlerin beklentilerinden hareketle bir e-oylama modeli oluşturmak amaçlanmaktadır. Dinçer’in tezinden farklı olarak bu tezde ülkelerin e-oylama tecrübelerinden hareketle Türkiye için önerilerde bulunmak amaç edinilmiştir.

Araştırmanın Önemi

Bu tezin temel amacı teorik çerçevede kalarak, karşılaştırmalı metot dâhilinde dünyadaki başlıca uygulamalara geniş yer ayırarak verileri derlemek ve uygulamalı örneklerden hareketle ana hatlarıyla Türkiye için e-seçim üzerine önerilerde bulunabilmek şeklindedir. Bu çaba e-seçimin uygulanması ile ortaya çıkacak problemlere Türkiye özelinde çözüm önerileri sunmak şeklinde özetlenebilir. Bu açıdan planlanan tez çalışmasının akademik manada önemli bir boşluğu dolduracağını söylemek mümkündür. Ayrıca bahsedilen diğer tezlerde dünyadaki örneklerin sınırlı sayıda ülkeyle tutulduğu görülmektedir. Bu açıdan da planlanan çalışmayla daha geniş karşılaştırmalı ülke analizleriyle daha fazla veriye ulaşarak bir analiz yapılması akademik boşluğun doldurulması noktasında altı çizilmesi gereken bir başka husustur. Bu kapsamda dünyadaki başlıca elektronik seçim yapan ülkeler incelenerek uygulamalardaki kolaylıkların ve zorlukların tespiti yapılacaktır. Farklı ülke örnekleri karşılaştırmalı yöntemle analiz edildikten sonra Türkiye için e-seçim üzerine temel zemin oluşturulmaya çalışılacaktır.

1. BÖLÜM: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE: DEMOKRASİ VE E-SEÇİM

Çalışmanın birinci bölümünde hedeflenen demokrasi ile seçim arasındaki ilişkiyi somutlaştırmak ve ardından seçim sistemleri noktasında yaşanan evrimin elektronik seçime doğru olduğu hususu üzerinde durmaktır. Klasik seçim sistemlerinin devamında ise klasik oy verme (kâğıt tabanlı oylama) sisteminden bahsedilecektir. Ardından ise elektronik seçim sistemleri ele alınacaktır. Bu noktada çalışmanın temel amacına ulaşma noktasında birinci bölümde cevap aranacak alt araştırma soruları olarak ise şunlar belirlenmiştir: “E-demokrasi nedir?”, “Elektronik seçim nedir?”, “E-seçim hangi alanlarda yapılabilir?”, “Elektronik Seçim Sistemleri (ESS) nelerdir?” “E-seçimin kolaylıkları ve zorlukları nelerdir?”.

1.1. Demokrasi ve Seçim İlişkisi

Demokrasinin kabul edilen en genel tanım Abraham Lincoln’e aittir. Lincoln’e göre demokrasi, “Halkın, halk için, halk tarafından yönetimidir.” Bu tanımdan hareketle halk tarafından yönetim nasıl olacaktır, temsil nasıl sağlanacaktır gibi sorular doğal olarak ön plana çıkmaktadır. Bu sorulara aranan cevaplar aynı zamanda demokrasilerin nasıl şekillenmesi gerektiği tartışmalarını da beraberinde getirmektedir. Günümüzde demokrasilerin niteliğini ölçebilecek bir skaladan söz edilebilir. Bu skalada bulunan temel ölçütler; temel hak ve özgürlüklerin varlığı ve korunması, hukukun üstünlüğü, ifade ve örgütlenme özgürlüğü, siyasal çoğulculuk, güçler ayrılığı ve denetim mekanizmalarının oluşturulması, sivil kontrol, şeffaflık ve hesap verebilirlik ve en önemlisi de evrensel oy hakkı ve serbest, dürüst ve düzenli bir şekilde yapılan seçimlerdir.

Bu noktada ön plana çıkan en önemli husus ise yönetecek kişilerin nasıl belirleneceği meselesidir. Demokrasinin bugün geldiği noktada yönetecek kişilerin nasıl seçileceği sorusunun cevabı; serbest, dürüst ve düzenli seçimler şeklindedir. Antik Yunan’daki küçük site devletlerine öykünen, siyasal süreçlere doğrudan katılımı amaçlayan klasik demokrasi modeli özellikle 20. yüzyılın başlarından itibaren devletlerin büyüyüp gelişmesi, nüfuslarının artması ve modern ulus-devlet modeline geçmesiyle gözden düşmüştür. Temsil sistemi ve ona bağlı gelişen seçim sistemleri insanlığı halkın egemenliğini temsilcilerine aktardığı temsili demokrasilere ya da egemenliğin halk ile

temsilcileri arasında bölüştürüldüğü yarı-doğrudan demokrasi modellerine taşımıştır (Held, 2006). Ancak gerek doğrudan demokrasilerde gerekse temsili ve yarı-doğrudan demokrasilerde halkın siyasal hayata katılımının her zaman önemli bir yer tuttuğu söylenebilir. Demokrasinin tüm bu süreçlerinde halkın siyasal katılımında en önemli araç ise seçimler olmuştur. Seçim yapılarak genel ve yerel yöneticilerin belirlenmesi ülkelerin demokratiklik skalasında önemli bir yer tutmaktadır. Ancak bununla birlikte seçimlerin varlığıyla demokrasinin tam manasıyla kusursuz işlediği gibi bir husustan bahsetmek de pek mümkün değildir. Freedom House verilerine göre, dünyadaki ülkelerin yaklaşık %85'inde yöneticileri belirlemek için bir tür seçim yapılmaktadır. Ancak bu seçimlerin sadece %55'i demokratik standartları karşılayacak niteliktedir. Geriye kalanlar, otoriter rejimlerin iktidarlarını sürdürmek için kullandığı, rekabetten uzak ve adil olmayan süreçlerdir (Gorokhovskaia & Grothe, 2024). Bu noktada seçim yapılan devletlerin kaçısı demokratik olarak kabul edilmektedir, bu bir soru işaretidir.¹ Dolayısıyla bu seçimlerin nasıl yapıldığı, kimlerin oy kullanabildiği gibi önemli detaylar hem seçimlerin demokratikliğini hem de o seçimlerin yapıldığı ülkelerin demokratikliğini yansıtan bir ayna niteliğindedir. O nedenle yapılan seçimlerin demokratik sayılabilmesi için dünya genelinde belirli unsurlar üzerine konsensüs sağlandığı görülmektedir.

Bir seçimin demokratik olarak sayılabilmesi için gereken en temel unsur; seçimlerin serbest, dürüst ve düzenli bir biçimde yapılmasıdır. Seçimlerin serbest bir biçimde yapılması hem seçmenler hem de adaylar ve partiler açısından mümkün olmalıdır. Yani seçmenler, herhangi bir baskı, şiddet ve rüşvet gibi dış etkenlere maruz kalmadan oyunu özgürce kullanabilmelidir. Bununla birlikte oy pusulasında oy verebileceği farklı seçeneklerin mümkün olması gerekmektedir aksi takdirde tek adaylı veya tek partili bir seçim olur ve bu tarz bir seçimin demokratikliği sorgulanabilmektedir. Adaylar ve partiler açısından serbestlik ise, seçim kampanyalarını özgürce yürütebilmeleridir. Yani oy alabilmek için özgürce propaganda yapabilmeleri, medya ve iletişim araçlarını

¹ Günümüzde dünyada kaç ülkenin demokratik olarak nitelendirildiği sorusuna cevap bulabilmek için Freedom House'un Dünyada Özgürlük 2024 raporundan faydalanmak mümkündür. Ancak bunu cevaplayabilmek için öncelikle seçimsel demokrasinin ne anlama geldiğini tanımlamak gerekmektedir. Freedom House'a göre seçimsel demokrasi, bir ülkenin rekabetçi, çok partili, adil ve özgür seçimler düzenleyerek asgari demokratik standartları karşılamasıdır. Bu temel kritere göre hazırlanan Dünyada Özgürlük 2024 raporunda değerlendirilen 210 ülke ve bölgeden 116'sının yani %55,2'sinin "seçimsel demokrasi" statüsünde olduğunu ve geriye kalan 94'ünün yani %44,8'inin ise bu temel standardı karşılayamadığını ortaya koymaktadır. Bu veri bazında bakıldığında dünyanın temel demokratik seçim normları bakımından neredeyse ikiye bölündüğü söylenebilir (Gorokhovskaia & Grothe, 2024).

kullanabilmeleri, toplantı, miting, gösteri düzenleyerek halka ulaşabilme imkânlarının olmasıdır. Seçimlerin dürüst bir biçimde yapılması ise, seçimde yarışan tüm adaylar ve partiler için koşulların eşit olarak sağlanmasıdır. Yani herhangi bir aday ya da parti için ayrımcılık yapılmaması, devletin bütün parti ve adaylara eşit mesafede yaklaşması, seçim kurullarının bağımsız olması, seçime katılan bütün parti ve adayların medyaya erişiminin adil bir biçimde sağlanması, oy kullanım ve sayım süreçlerinde hile yapılmaması ve hileye müsaade edilmemesidir. Aynı zamanda kullanılan oyların da hile, manipülasyon ve usulsüzlüklerle değiştirilmemesidir (Turan, 2022).

Demokratik seçimlerde temel unsur olan serbest, dürüst, düzenli olarak yapılan seçimlerde bazı ilkeler olmalıdır. Bu ilkelerden birincisi, eşit oy ilkesidir. Eşit oydan kast edilen ise, vatandaş statüsündeki herkesin bir adet oy hakkı olmasıdır. İkinci ilke, genel oy ilkesinin var olmasıdır. Genel oy ilkesi, yine vatandaş statüsündeki herkesin ayrım olmadan oy hakkına sahip olmasıdır. Örneğin bir kimse farklı bir dine, cinsiyete, ırka (siyah ırk ya da beyaz ırk ayrımı buna örnek gösterilebilir) ya da yaş grubuna göre (yaşlı ya da genç ayrımı yapmak buna örnek verilebilir) bir ayrıma tabi tutulmamalıdır. Ülkedeki vatandaş statüsünde olan ve seçmen olarak sayılabilen herkesin oy hakkı olmalıdır. Üçüncü ilke ise seçimlerin çok partili bir şekilde ya da çok adaylı bir şekilde yapılması gerektiğidir. Tek bir adayın olduğu seçimlerden tam anlamıyla demokratik olarak bahsetmek mümkün değildir. Bu sebeple seçmenlerin önündeki oy pusulasında birden fazla tercih seçeneği olmalıdır. Dördüncü ilke, seçimlerin “gizli oy, açık sayım” şeklinde yapılmasıdır. Seçmenler sandığa gittiğinde oy atmak istediği adayı ya da partiyi özgürce seçebilmeli, verdiği oydan sorumlu tutulmamalıdır ve verdiği oyun sonucunu şeffaf bir şekilde öğrenebilmelidir. Bu da oyların gizli bir şekilde verilmesi ve sayımların herkese açık bir şekilde yapılmasıyla mümkün olabilir. Beşinci ilke, seçimlerin denetim altında yapılmasıdır. Bu denetim ise bağımsız bir yargı tarafından yapılmalıdır. Altıncı ilke, seçimlerin düzenli aralıklarla yapılması gerektiğidir. Böylece hem yönetenler, yönetecekleri süreyi bilir, tekrar seçilebilmek için adil, dürüst ve demokratik davranmalıdır hem de yönetilenler adil bir yönetim görmediklerinde ya da farklı sebeplerle yönetenleri değiştirme imkânına sahip olduklarını bilirler. Yedinci ilke, seçimlerin tek dereceli olarak yapılması yani seçmenler arada hiçbir aracı olmadan yöneticileri doğrudan kendileri seçme hakkına sahip olmalıdır. Son ilke ise, devletin seçime katılan bütün partilere ve adaylara eşit mesafede yaklaşması gerektiğidir (Dursun,

2014). Demokratik seçimler üzerine bahsedilen bu temel ilkeler, siyaset bilimi literatüründe siyasal katılımın ve rekabetin kurumsallaşmasının temel taşları olarak görülmektedir (Dahl, 1971).

1.2. Seçim Sistemleri ve Yaşanan Evrim

Demokrasinin uygulanmaya başladığı son iki asırlık dönemde seçim sistemleri bağlamında bir evrim de yaşanmıştır. Son dönemde dijitalleşme ve teknolojik devrimle birlikte seçim süreçlerinde de değişiklikler, yeni uygulamalar söz konusudur. Geline nokta ise son çeyrek asırda giderek yoğunlaşan elektronik seçim denemeleri söz konusudur. Bu hususta artık yeni bir seçim sistemi kategorisi olarak elektronik seçim sistemleri gündeme taşınmıştır. Klasik seçim sistemleri temsil esasına yani temsili vekâlete dayalı olarak işletilen sistemlerdir. Bu kapsamda ilk olarak çoğunluk esasına dayalı seçim sistemleri ortaya çıkmıştır. Zaman içerisinde çoğunluk esasına dayalı seçim sistemlerinde temsilde adalet ilkesinin sağlanamaması eleştirisi üzerinden nisbi temsil sistemleri ortaya çıkmıştır. Ancak bununla birlikte her iki sistemi de başlı başına yetersiz gören ve her iki sistemin olumlu kısımlarından yararlanmaya çalışan üçüncü bir tür olarak doksanlı yıllardan itibaren ivme kazanan karma seçim sistemleri olmuştur. Klasik seçim sistemlerinin ortak özelliği klasik yani kâğıt tabanlı oy verme sistemi olmalarıdır ve buradan hareketle kâğıt tabanlı oy verme sisteminin avantajlı ve dezavantajlı durumları da söz konusudur. Çalışmanın temelini oluşturan elektronik seçim sistemlerinin tarihsel arka planı kapsamında bu sistemlere geçişe yol açan jeopolitik dönüşüme de göz atmakta yarar vardır. Dünya teknoloji ile dönüşekte, zaman ve mekân sıkışması (olgusal küçülme) yaşanmaktadır (Şahin, 2013). Bu husus seçimlerin yapılışına ve siyasal katılmaya da büyük etkide bulunmaya devam etmektedir.

Seçim sistemi için demokratik siyasal sistem kapsamındaki başlıca alt sistemlerden biri nitelemesi yapılabilir. Dünyada uygulanan başlıca seçim sistemleri incelendiğinde uygulama biçimlerine göre iki ilke ön plana çıkmaktadır. Bu ilkelerden birincisi temsilde adalet ilkesidir. İkincisi ise, yönetimde istikrar ilkesidir. Seçim sistemlerinin sınıflandırılmasına geçmeden önce bu iki ilkeye kısaca göz atmakta yarar vardır. En basit ve genel tanımıyla temsilde adalet ilkesi; adayların ya da partilerin aldıkları oylarla parlamentoda temsil edilme oranının dengeli olmasıdır. Yönetimde istikrar ise, siyasal iktidarın hem karar alma süreçlerinde hem de genel manada yönetimde olma sürecinin

kesintiye uğramaması olarak ifade edilebilir (Bulut, 2010). Bu iki ilkenin sağlanma durumu göz önünde bulundurulduğunda da seçim sistemleri farklı biçimde şekillenmektedir. İdeal olan seçim sistemi hem temsilde adaletin hem de yönetimde istikrarın sağlandığı bir seçim sistemi olarak kabul görmektedir. Ancak her iki ilkeyi birden sağlamaya çalışmak hem siyasal sistemler açısından hem de uygulandıkları ülkenin demokratik gelişmişlik düzeyi bakımından farklılık gösterip zor olabilir. Dolayısıyla bir seçim sisteminde hangi ilkeyi sağlamaya odaklanılırsa diğerini sağlama noktasında eksiklikler görülebilmektedir.

Genel uygulama biçimlerine ve sağlamaya odaklandıkları temel ilkelere bakıldığında klasik yani temsili demokrasiye dayalı seçim sistemleri üç farklı biçimde sınıflandırılmaktadır. Bu sistemlerden birincisi; çoğunluk esasına dayalı seçim sistemleri, ikincisi; nisbi temsil seçim sistemleri ve üçüncüsü de karma seçim sistemlerdir. Bununla birlikte günümüz dünyasında teknolojinin yaygınlaşmasıyla küreselleşme sürecinin hızlanması, internetin ve sosyal medyanın siyasal süreçlere etkisi göz önünde bulundurulduğunda yeni siyasal katılım araçları ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu yeni katılım araçlarıyla birlikte yeniden temsili demokrasiden doğrudan demokrasiye geçişin mümkün olup olmadığı da tartışma konusu haline gelmiştir. Bu gelişmeler ve tartışmalar doğrultusunda da e-demokrasi uygulamalarının bir parçası olan elektronik seçim sistemleri ortaya çıkmaya başlayarak dünyanın birçok yerinde pilot uygulamalar ve hatta tamamen elektronik seçim sistemlerine geçen ülkeler olmuştur.

1.2.1. Klasik Seçim Sistemleri ve Klasik Oy Verme Şekli

Klasik seçim sistemleri yukarıda da bahsedildiği gibi temsilde adalet ve yönetimde istikrar ilkelerini sağlama noktasında hangi ilkeye odaklandığına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Daha çok yönetimde istikrarı sağlama üzerine çalışan çoğunluk seçim sistemleri, temsilde adaleti merkeze koyarak hareket etmeye çalışan nisbi temsil seçim sistemleri ve her iki ilkeyi de sağlamaya çalışarak her iki sistemin olumlu yönlerini harmanlayıp olumsuz yönlerini en aza indirmeye çalışan karma seçim sistemleri olmak üzere klasik seçim sistemleri üçe ayrılmaktadır.

1.2.1.1. Çoğunluk Esasına Dayalı Seçim Sistemleri

Dünyada uygulanan seçim sistemleri incelendiğinde en eski uygulamanın çoğunluk esasına dayanan seçim sistemleri olduğu görülmektedir. Çoğunluk seçim sistemleri özellikle 19. yüzyılda Birleşik Krallık'ta (Westminster Modeli) kurumsallaşmış ve buradan İngiliz sömürge imparatorluğu aracılığıyla dünyaya yayılmıştır (Norris, 2004). Bu sistemler uygulama açısından, basitliği ve tek bir temsilci aracılığıyla seçmen ile temsilci arasında doğrudan bir bağ kurma potansiyeli nedeniyle oldukça tercih edilen sistemler olmuştur. Bu sistemlerin yaygınlaşması 19. ve 20. yüzyılın başlarındaki sömürgecilik faaliyetleri ve Anglosakson siyasi geleneğinin etkisiyle gerçekleşmiştir. Bu sistemlerin coğrafi olarak dağılımına bakıldığında büyük ölçüde Birleşik Krallık'ın tarihsel etkisiyle şekillendiği söylenebilir. Günümüzde başta Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Hindistan'da olmak üzere sistemin en yaygın ve en eski uygulama örneği olan ve İngiliz Sistemi olarak da ifade edilen Dar Bölge Basit Çoğunluk sistemi uygulanmaktadır (Aydoğdu, 2016). Sistemin diğer bir türü olan İki Turlu Sistem ise Kıta Avrupası'nda daha belirgin bir etkiye sahiptir ve en bilinen örneği Fransa'dır. Ayrıca, birçok Latin Amerika ve Afrika ülkesinin başkanlık seçimlerinde de bu modelin varyasyonları kullanılmaktadır (Gallagher & Mitchell, 2005).

Çoğunluk esasına dayanan seçim sistemlerinde temel amaç, adayların kullanılan oyların çoğunluğunu almasını sağlayarak istikrarlı hükümetler oluşturmaktır. Yani bu sistemler "winner-take-all (kazanan her şeyi alır)" mantığıyla çalışır. Böylece oyların çoğunluğunu alan parti veya aday seçimi kazanabilecektir. Çoğunluk seçim sistemlerinde "yönetimde istikrar" ilkesinin sağlanması ön plana çıkmaktadır (Aydoğdu, 2016).

Çoğunluk esasına dayalı sistemler, basit çoğunluk sistemleri ve mutlak çoğunluk sistemleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Basit çoğunluk sistemleri, adından da anlaşılacağı üzere seçimin kazanılması için özel bir oy oranı şartının aranmadığı sistemlerdir. Bu sistemde oyların çoğunu alan aday ya da partiler seçimi kazanmaktadır. Literatürde "En Çok Oyu Alan Kazanır" (First-Past-the-Post/FPTP) olarak da bilinir.

Basit çoğunluk sistemleri dar bölge ve geniş bölge olmak üzere iki biçimde uygulanabilir. Dar bölge basit çoğunluk seçim sistemi, çoğunluk seçim sistemleri arasında en eski ve uygulanması en basit olanıdır. Bu modelde ülke, her bölgeden yalnızca bir temsilci çıkaracak şekilde seçim bölgelerine ayrılır. Yani her seçim bölgesini bir kişi temsil eder

ve en çok oyu alan aday seçimi kazanır. Bu modelin uygulandığı ülkelerde genellikle parlamentolarda iki parti temsil imkânı bulur, dolayısıyla büyük partilerin yararına olan bir uygulama biçimi olduğu görülmektedir. Küçük ve orta derecede destek bulan partilerin ise parlamentoda temsil imkânı ya da oranı oldukça düşüktür. Bu modelin dünyadaki başlıca örnekleri olarak; İngiliz Avam Kamarası ve Amerika Birleşik Devletleri Kongre seçimleri gibi en bilinen uygulamaların yanı sıra, Kanada ve Hindistan genel seçimleri de sayılabilir. Ayrıca bu sistem, İngiliz siyasi geleneğinin bir mirası olarak Nijerya, Gana, Malezya ve Jamaika gibi birçok eski İngiliz Milletler Topluluğu (Commonwealth) ülkesinde de yaygın olarak kullanılmaktadır (Dikici Bilgin, 2018; Reynolds vd., 2005). Geniş bölge basit çoğunluk seçim sistemi ise, bir seçim bölgesinde birden fazla temsilcinin seçildiği sistemdir. Genel itibariyle iki farklı uygulama biçimi vardır. Bunlardan birincisi, blok oy sistemidir. Bu sistemde seçmenlerin sandalye sayısı kadar oy hakkı vardır. Seçmenler oylarını farklı partilerin adaylarına verebilirler. İkincisi ise, listeli blok oy sistemidir. Bu modelde ise seçmenler parti listesine oy vermektedirler. En çok oyu alan parti o bölgedeki bütün sandalyeleri kazanmaktadır. Bu sistemlere örnek olarak Bermuda, Laos, Tayland, Kuveyt ve Filipinler gösterilebilir (Dikici Bilgin, 2018). Mutlak çoğunluk seçim sistemleri bir adayın seçimleri kazanması için geçerli oyların %50'sinden bir fazlasını almasının zorunlu olduğu sistemlerdir. Bu sistemler de temelde iki farklı biçimde uygulanmaktadır. Bunlardan birincisi iki turlu çoğunluk seçim sistemleridir. Bu sistemde, seçimlerin kazanılabilmesi için genelde adayların %50+1 oy alması hedeflenir. İlk turda herhangi bir aday bu çoğunluğu sağlarsa seçim sona erer. Ancak hiçbir aday bu oy oranına ulaşamazsa seçimler ikinci tura kalır. İkinci tura kalma durumu, ilk turda adayların aldıkları oylara göre belirlenir. İkinci turda ise en çok oyu alan aday seçimi kazanır. Bu modelde seçmenler ilk turda kazanmasını en çok istedikleri adaya oy verirken ikinci turda bu durum değişebilir ve yarışan adaylar arasında kendilerine en yakın siyasi görüşte olan adayı tercih edebilirler. Bu modelin bilinen en yaygın uygulaması ise Fransa'da gerçekleşmektedir (Dikici Bilgin, 2018). Mutlak çoğunluk seçim sistemlerinin ikincisi ise alternatif oy seçim sistemleridir. Bu modelde seçmenler, adaylar arasında bir tercih sırası belirlerler. Sayımda, ilk tercihlerde yer alan hiçbir aday %50+1'lik oy oranına ulaşamazsa, en az oy alan aday elenir. Bu adaya verilen oylar, pusulalardaki ikinci tercihlere göre diğer adaylara dağıtılır. Bu işlem, bir aday

oyların yarısından fazlasına ulaşana kadar devam eder. Bu sistemin en bilinen örneği ise Avustralya'dır.

Genel olarak değerlendirildiğinde çoğunluk oy esasına dayanan seçim sistemlerinin avantajlı ve dezavantajlı yönlerini şu şekilde sıralamak mümkündür: Sistemin en önemli avantajı olarak uygulama açısından basit ve anlaşılır olması gösterilebilir. Sistemin diğer bir avantajı istikrarlı bir yönetim imkânı sunmasıdır. Çoğunluk seçim sistemlerinin bir türü olan tek turlu basit çoğunluk seçim sistemi iki partili bir siyasal yapıyı teşvik etmektedir. Bu duruma hem büyük partilerin aldıkları oylar ve parlamentoda kazandıkları sandalyeler etki etmektedir bununla bağlantılı olarak da seçmenlerin taktiksel oy kullanma oranının arttığı söylenebilir. Yani seçmenler bu sistemlerde kazanma ihtimali en yüksek olan adaylara yönelirler. Sistemin başka bir avantajlı yönü, seçmen ile temsilciler arasında güçlü bir ilişki kurulmasını sağlamasıdır. Bu ilişki sayesinde de hesap verebilirlik artar. Çünkü temsilciler temsil ettikleri bölgede yeniden seçilebilmek için seçmenlerle yakın ilişkide olup onların sorunları üzerine yoğunlaşmalıdırlar. Dolayısıyla yerelde hesap verebilirlik düzeyi artmış olur. Sistemin bir başka avantajlı kabul edilen yönü de büyük partilerin avantajına bir sistem olduğu için aşırı uç noktalarda bulunan ve radikal nitelikler sergileyen partilerin parlamentoya girmesini zorlaştırır bu da ılımlı bir siyaset ortamı oluşturur (Candan vd., 2020). Sistemin dezavantajlı yönlerine gelinecek olursa; en büyük dezavantaj temsilde adaletin sağlanamamasıdır. Sistemde oyların çoğunluğunu alan partiler aldıkları oy oranına nazaran parlamentoda daha fazla temsil imkânı elde ederler bu da aşırı temsil sorununa yol açmakta ve diğer partileri dezavantajlı duruma düşürmektedir. Sistemin diğer bir dezavantajı, boşa giden oyların fazla olmasıdır. Kaybeden adaylara giden bütün oylar boşa gitmiş ve değersiz sayılır bu noktada seçmenler sistemi sorgulayabilir ve oyunun değersiz olduğunu düşünerek siyasal katılım gerçekleştirmeyebilir. Bir diğer dezavantaj, küçük ve yeni kurulan partilerin kazanma ve parlamentoda temsil imkanının düşük olmasıdır (Candan vd., 2020). Bu da demokrasinin en önemli gerekliliklerinden biri olan çoğulculuğun sağlanamamasına yol açmaktadır.

1.2.1.2. Nisbi Temsil Sistemi

Nisbi temsil sistemi, 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında çoğunluk sistemlerinin getirdiği adaletsizliklere ve küçük partileri siyaset dışına itmesine bir tepki olarak ortaya çıkmıştır. Bu sistemin, temsilde adalet ilkesini sağlamaya odaklandığı

söylenabilir. Tarihsel manada Sanayi Devrimi sonrası oluşan işçi sınıfı gibi yeni toplumsal sınıfların ve sosyalizm gibi ideolojik akımların parlamentoda temsil edilme taleplerinin, Nisbi Temsil Sistemlerinin yaygınlaşmasında itici güç olduğu söylenabilir (Blais & Massicotte, 2002). Bu sistemler, ilk olarak 1899 yılında Belçika ve 1906 yılında Finlandiya gibi ülkelerde benimsenmiştir. Ancak esas yayılma döneminin I. Dünya Savaşı'ndan sonra Avrupa'da kurulan yeni cumhuriyetler döneminde yaşandığı söylenabilir. 1989 yılında Berlin Duvarı'nın yıkılmasının ardından Orta ve Doğu Avrupa'da demokrasiye geçen birçok ülkenin de yine bu sistemi tercih ettiği görülmektedir (Norris, 2004). Günümüzde ise özellikle Kıta Avrupası'nda son derece yaygın olan bu sistemlerin Almanya, İspanya, Hollanda, İskandinav ülkeleri ve İtalya gibi pek çok Avrupa ülkesinde farklı versiyonları kullanılmaktadır. Bu ülkelerin dışında Latin Amerika ülkelerinin büyük bir çoğunluğu da temsilde adalet ilkesini sağlama amacıyla nisbi temsil sistemlerini benimsemiştir. Türkiye de dâhil olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde bu sistemin farklı uygulama biçimleri görülmektedir.

Bu sistemlerin temel işleyişi şu şekilde ifade edilebilir: Ülke geniş seçim bölgelerine ayrılır. Her bir seçim bölgesinden parlamentoya birden fazla temsilci seçilir. Partiler aldıkları oy oranıyla doğru orantılı olarak parlamentoda sandalye sayısı elde eder. Nisbi temsil sisteminin liste usulü nisbi temsil sistemi ve aktarılabilir tek oy sistemi olmak üzere iki farklı uygulama biçiminden söz edilebilir (Dikici Bilgin, 2018).

Liste Usulü Nisbi Temsil Sisteminde, partiler her bir seçim çevresi için aday listeleri oluştururlar. Seçmenler partilerin aday listelerine oy verirler. Ancak seçmenlerin listede istemedikleri adayları değiştirme ya da aday sıralamasına müdahale etme gibi imkânları yoktur. Dolayısıyla bu sistemde kazanan adaylar listede yer aldıkları sıraya göre belirlenmiş olur. Nisbi temsil sisteminin dünyadaki en yaygın uygulanma biçimi liste usulü nisbi temsil sistemidir. Sistemde dağıtılan sandalyeler partilerin aldıkları oy oranına göre belirli matematiksel hesaplama yöntemleriyle belirlenir. Bu yöntemler; en yüksek ortalama usulü, en büyük artık usulü, milli (ulusal) artık usulü, D'Hondt usulü, Sainte-Laguë usulüdür (Türk, 2006).

Aktarılabilir Tek Oy Sisteminde, seçmenlerin adayları sıralama imkânına sahip olduğu bir nisbi temsil yöntemidir. Seçilecek temsilci sayısı bölgede kullanılan toplam oy ile orantılandırılır ve bir seçilme kotası oluşturulur. Kotayı geçen adaylar temsilci olarak

parlamentoda yer alma imkânına sahiptirler. Eğer bir aday seçilme kotasından fazla oy alırsa fazla olan oylar bu adaya birinci sırada oy veren seçmenlerin ikinci tercihlerine dağıtılır. Böylece o seçim bölgesinde seçilecek temsilcilerin sayısı sağlanana kadar oy aktarma işlemine devam edilir. Ayrıca bu sistemde seçmenler hem partilerin hem de o partinin adayları arasında tercih yapabilir.

Nisbi temsil sisteminin avantajlı ve dezavantajlı yönlerini şu şekilde ifade etmek mümkündür:

Sistemin başlıca avantajları şöyle sıralanabilir; partilerin aldıkları oy oranıyla parlamentoda kazandıkları sandalye sayısı dengeli oluşu (temsilde adaleti sağlaması) gösterilebilir. Bu sistem uygulandığında küçük partilerin de parlamentoda temsil imkânı vardır. Boşa giden oy miktarını en aza indirmeye çalışan bir sistemdir. Partiler her bölgeden temsilci çıkarabilmek için adayları daha dengeli ve herkese hitap edecek şekilde çıkarmaya meyillidir (Candan vd., 2020). Sistemin dezavantajlı yönleri şu şekilde sıralanabilir; parlamentolardaki parti sayısı arttığı için uzlaşma konusunda birtakım sorunlar ortaya çıkıp sistem kilitlenebilir. Temsilde adalet ilkesi gözetilmeye çalışıldığı için siyasal istikrarın sağlanması konusunda sorunlar meydana gelir bu durum koalisyon hükümetlerinin oluşumuna dahi yol açabilir. Bu sistemde küçük partiler orantısız bir güce sahip olurlar. Sistemin uygulanması ve anlaşılması da daha zordur (Turan, 2022).

1.2.1.3. Karma Seçim Sistemleri

Karma sistemlerin, diğer iki sisteme göre çok daha yeni bir sistem olduğu söylenebilir. Bu sistemin bilinen ilk örneği Almanya tarafından II. Dünya Savaşı sonrası hem istikrarlı hem de temsiliyeti yüksek bir demokrasi inşa etme amacıyla geliştirilmiştir. Ancak bu sistemlerin küresel ölçekte popülerlik kazanması ve yaygınlaşması 1990'lı yıllarda gerçekleşmiştir. Özellikle demokrasiye yeni geçen veya mevcut sistemlerinden memnun olmayan ülkeler için bir uzlaşma modeli olarak öne çıktığı söylenebilir (Gallagher & Mitchell, 2005). Karma sistemlerin coğrafi olarak dağılımı diğerler sistemlere göre daha dağınıktır ve belirli bir tarihsel veya kültürel bloğa ait değildir. Öncü örnek Almanya'dır. 1990'lardaki reform dalgasıyla birlikte Yeni Zelanda, Japonya, Meksika, Macaristan, Güney Kore ve Rusya gibi birbirinden farklı coğrafyalarda ve siyasi kültürlerde benimsenmiştir. Böylece karma sistemler için en iyi çözümü arayan ülkeler tarafından

duruma özgü birer reform aracı olarak uygulandığı söylenebilir (Shugart & Wattenberg, 2001).

Karma seçim sistemleri, çoğunluk seçim sistemleri ile nisbi temsil sistemlerinin harmanlandığı melez modellerdir. Karma seçim sistemlerinin temel amacı, her iki sistemin avantajlı yönlerinden oluşan bir seçim sistemi sunmaktır. Yukarıda da bahsedildiği üzere çoğunluk seçim sistemlerinde yönetimde istikrar ilkesi gözetilirken nisbi temsil seçim sistemlerinde temsilde adalet ilkesi gözetilmekteydi. Ancak bu ilkelerden birini daha fazla sağlamaya çalışıldığında öbür ilkedden tavizler verilmektedir. Bu nedenle de seçim sistemlerinde dezavantajlı durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bu noktada karma seçim sistemleri her iki ilkedden de verilen tavizleri azaltmaya çalışarak her iki ilkenin dengeli bir şekilde sağlandığı bir sistem kurma çabasıdadır (Özbudun, 1995).

Genel itibariyle karma seçim sistemlerinde; ikili bir yapı söz konusudur. Yani sistemin bir kısmı çoğunluk seçim sistemlerine göre dizayn edilirken diğer kısmı nisbi temsil seçim sistemlerine göre dizayn edilmektedir (Nişancı & Özdemir, 2017). Seçmenlerin genellikle iki oy hakkı mevcuttur. Oylardan biri seçmenlerin kendi bölgesindeki adaya verilirken diğeri de ulusal veya bölgesel düzeydeki parti listesine verilir. Böylece seçmenler hem yerel siyasal düzeyde hem de genel siyasal düzeyde oy verme imkânı bulur. Karma seçim sistemleri her iki sistemin dengeli bir biçimde uygulanmaya çalışılmasıyla işlediği için bu sistemler diğer sistemlere göre daha karmaşık sayılmaktadır (Turan, 2022).

Karma seçim sistemleri temelde iki biçimde uygulanmaktadır. Birincisi, Karma Üyeli Orantılı Sistem (Mixed Member Proportional-MMP) ve ikincisi, Paralel Sistemdir (Candan vd., 2020).

Karma Üyeli Orantılı Sistemde temel amaç orantılılığı sağlamaktır. Dar bölgelerden çoğunluk esasıyla seçilen milletvekilleri bir orantısızlık meydana getirir. Bu orantısızlık ise partilerin ulusal düzeyde aldıkları oy oranlarına göre parti listelerinden eklenen "denkleştirici sandalyeler" ile telafi edilir. Yani bu sistemde çoğunluk sisteminin temsil noktasında ortaya çıkardığı orantısızlık nisbi temsil ile telafi edilmeye çalışılmaktadır. Bu sisteme örnek olarak Almanya gösterilebilir.

Paralel Sistemde ise karma üyeli orantılı sistemin aksine çoğunluk ve nisbi temsil sistemlerinin katmanları birbirinden bağımsız işlemektedir. Yani bu sistemde, parlamento

üyelerinin bir kısmı çoğunluk esasına göre dar bölgeden bir kısmı da nisbi temsil esasına göre parti listelerinden belirlenmektedir. İkisi arasında bir denkleştirme işlemi yapılmaz dolayısıyla da çoğunluk sisteminin oluşturduğu orantısızlık devam eder. Bu sisteme örnek olarak İtalya ve Japonya gösterilebilir.

Karma seçim sistemleri için çoğunluk sistemlerinin sağladığı güçlü yerel temsilci bağı nispi temsilin adil ve orantılı sonuçlarıyla birleştirilerek iki farklı yaklaşımdan hareketle en iyi sistemi sunmayı hedefler. Bu denge, bir yandan küçük partilerin temsiliyi kolaylaştırıp seçmene daha esnek oy kullanma imkânı tanırken diğer yandan önemli dezavantajlar da barındırmaktadır. Sistemin en büyük sorunu, iki farklı oylama mekanizması nedeniyle karmaşık olmasıdır; bu durum hem bölge hem de liste vekili yaratarak hesap verebilirliği karıştırabilir. Dolayısıyla seçmenler için anlaşılması zor bir sistem olabilmektedir. Ayrıca, parti listeleri üzerindeki kontrolün parti merkezlerinde toplanması, parti içi demokrasiyi zayıflatma riski taşımaktadır.

1.2.2. Klasik Oy Verme Yöntemi (Kâğıt Tabanlı Oylama)

Bir seçim sistemi, oylama yapılmasını ve ardından da bunların hesaplanarak sandalye sayısına ulaşılmasını içerir. Yani geniş ve karmaşık bir sürecin işleyişini ve matematikleştirilmesini içerir. Birkaç aşamadan oluşur. Bunun en önemli aşaması da oyların verilmesi aşamasıdır. Klasik seçim sistemlerinin genel bir özelliği de bu aşamanın fiziksel olarak kâğıt tabanlı yapıyor olmasıdır.

Klasik oy verme sistemine geçmeden önce seçim sistemi kavramını somutlaştırmakta fayda vardır.

En temel anlamıyla seçim sistemi, kullanılan oyları siyasi temsiliçiliğe dönüştüren kurallar bütünüdür (Reynolds vd., 2005). Bir seçim sisteminin sadece oyların sayımının ardından uygulanacak matematiksel bir formülden ibaret olmadığını vurgulamak gerekir. Seçim sistemleri aynı zamanda seçim çevrelerinin nasıl çizileceğini, seçmenlerin nasıl oy kullanacağını ve sandıkta hangi tür pusulanın bulunacağını da belirleyen geniş bir yasal ve idari çerçeveyi kapsamaktadır. Bu çerçevenin işleyişi ise birkaç temel aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; seçim çevrelerinin belirlenmesi, adayların ve partilerin tespiti, seçmen kütüklerinin oluşturulması, propaganda ve kampanya dönemi, oyların kullanılması, oyların sayımı ve dökümü ve nihayetinde sonuçların ilan edilmesi olarak

sıralanabilir. Bu süreçte halkın en somut katılımının gerçekleştiği aşaması ise oyların kullanılmasıdır. Nitekim klasik seçim sistemlerinin temel bir özelliği, bu aşamanın seçmenlerin iradesini sandığa yansıttığı fiziksel, kâğıt tabanlı oy pusulaları aracılığıyla gerçekleştirilmesi şeklinde olmuştur.

Klasik yani kâğıt tabanlı oy verme sistemi, seçmenlerin fiziksel olarak bir seçim merkezine giderek kâğıt oy pusulaları aracılığıyla oylarını kullanıp yine fiziki sandıklara atması ve oy sayımının da yine insan gücüyle gerçekleştirildiği bir oy verme sürecidir. Klasik oy verme süreçleri en geleneksel ve dünya üzerinde kullanılan en yaygın oy verme sistemidir. Böyle bir oy verme süreci için seçmenlerin özel olarak eğitilmesi ya da bilinçlenmesine ihtiyaç duyulmaz. Seçmenler için oy verme süreci, oy sayımını gerçekleştirenler için de oy sayım süreçleri oldukça basit ve anlaşılırdır.

Kâğıt tabanlı oylama sisteminin işleyişinin altı aşamada gerçekleştiği söylenebilir. Bu aşamalardan birincisi; seçmenlerin oy verme merkezine gelerek kimliklerini ibraz ederek seçmen listesinden kontrolünün yapıldığı kimlik doğrulama aşamasıdır. Seçmenler kimliklerini doğruladıktan sonra ikinci aşama, oy pusulalarının verilmesi aşamasıdır. Bu aşamada seçmenler, oy verme merkezlerindeki görevlilerden boş oy pusulası, zarf ve mühür alırlar. Üçüncü aşama ise oy verme işleminin gerçekleştirilmesidir. Bu aşamada seçmenler, kapalı bir kabine girerek oy verme işlemini gizli bir şekilde gerçekleştirirler. Dördüncü aşama, oyların sandığa atılması işlemidir. Bu aşamada, seçmenler kullandıkları oyu fiziksel sandığa atarlar. Seçim sürecinde en önemli aşamanın oyların sayımı ve dökümü aşaması olduğu söylenebilir. Çünkü bu aşama, seçmen iradesinin somut bir siyasi sonuca dönüştürüldüğü teknik ve hukuki bir süreçtir. Dolayısıyla, bir seçimin adil ve güvenilir olarak kabul edilebilmesi için sayım süreci şeffaf, doğru ve güvenli olmalıdır. Uluslararası standartlara göre, demokratik bir oy sayım süreci üç temel ilkeye dayanmalıdır: Şeffaflık, doğruluk ve güvenlik (Reynolds vd., 2005).

- ✓ Şeffaflık ilkesi, sayım işlemlerinin siyasi parti temsilcileri, bağımsız gözlemciler ve hatta halka açık bir şekilde yürütülmesini gerektirir. Bu ilkenin sağlanması sürece olan kamu güvenini inşa etmenin temel yoludur.
- ✓ Doğruluk ilkesi, kullanılan her bir geçerli oyun doğru bir şekilde kaydedilmesini ve oy pusulalarının toplam sayısı ile seçmen listelerinin tutarlı olmasını yani sağlama yapılabilmesini zorunlu kılmaktadır.

- ✓ Güvenlik ilkesi ise, oy pusulalarının, sayım tutanaklarının ve diğer seçim materyallerinin tüm süreçlerde herhangi bir bozulma, kayıp veya manipülasyona karşı korunmasını ifade eder.

Klasik kâğıt tabanlı oy verme sistemlerinde bu süreç genellikle oylamanın bittiği sandık merkezinde herkese açık bir şekilde başlar ve sonuçlar ıslak imzalı tutanaklarla kayıt altına alınarak merkezi sayım birimlerine iletilir.

Sonuç itibarıyla, seçimlerin serbestliği ve adilliği ne kadar sağlanmış olursa olsun eğer sayım sürecinde bir zafiyet veya şeffaflık eksikliği söz konusu olursa tüm seçim sonucunun meşruiyeti gölgelenebilir ve ciddi siyasi istikrarsızlıklara yol açılabilir. Dolayısıyla oy sayım süreci, seçmen iradesinin sandıktan resmi sonuca taşındığı, metodik ve sıralı adımlardan oluşan bir bütündür. Bu sürecin her bir adımı da daha önce bahsedilen şeffaflık, doğruluk ve güvenlik ilkelerinin pratikte hayata geçirilmesi için tasarlanmıştır.

Uluslararası seçim gözlem misyonları ve iyi uygulama kılavuzları, bu sürecin genellikle aşağıdaki standart aşamaları içermesi gerektiğini belirtmektedir (Reynolds vd., 2005):

- ✓ **Sandıkların Mühürlenmesi ve Açılması:** Oy verme işlemi bittiği anda sandık, tüm görevlilerin ve gözlemcilerin huzurunda mühürlenir ve açılır. İlk işlem, sandıktan çıkan toplam zarf sayısının oy kullanan seçmen sayısını gösteren imza listesiyle karşılaştırılmasıdır.
- ✓ **Zarfların ve Oy Pusulalarının Tasnifi:** Sandıktan çıkan zarflar masaya dökülür ve geçerli ve geçersiz olmak üzere ayrıştırılır. Ardından geçerli zarflardan çıkan oy pusulaları da aynı şekilde geçerli ve geçersiz olarak tasnif edilir. Bir oy pusulasının hangi durumlarda geçersiz sayılacağı seçim kanunlarında açıkça belirtilmektedir. Bu aşama, partili gözlemcilerin itiraz edebildiği ve kararların sandık kurulu tarafından tutanağa geçirildiği şeffaf bir ortamda yapılmaktadır.
- ✓ **Geçerli Oyların Sayımı ve Dökümü:** Bu aşamada geçerli kabul edilen oy pusulaları, her bir siyasi parti veya aday lehine gruplandırılmaktadır. Sandık başkanı, her bir oy pusulasını herkesin görebileceği şekilde kaldırarak kime ait olduğunu yüksek sesle okumakta bununla eş zamanlı olarak, görevliler bu sonuçları sayım döküm cetveli adı verilen çizelgelere işlemektedir. Bu, seçmen iradesinin tek tek sayıldığı ve kamuya duyurulduğu en önemli şeffaflık anı olarak nitelendirilebilir.

- ✓ **Sonuçların Kayıt Altına Alınması (Tutanak Düzenlenmesi):** Tüm oylar sayıldıktan sonra, sandıktan çıkan toplam oy sayısı, geçerli ve geçersiz oy sayıları, her adayın veya partinin aldığı oy sayısı gibi tüm veriler, sandık sonuç tutanağı adı verilen evraka resmi olarak işlenmektedir. Bu tutanak, sandık kurulu başkanı ve üyeleri ile itiraza mahal vermemek için orada bulunan siyasi parti temsilcileri (müşahitler) tarafından ıslak imza ile imzalanmaktadır. İmzalanan bu tutanağın bir kopyası parti temsilcilerine verilir böylece sonuçların daha sonra merkezi düzeyde değiştirilmesi önlenmektedir.

Bu aşamaların herhangi birinde yapılacak bir hata veya kasıtlı usulsüzlük, sadece o sandığın değil, tüm seçim sürecinin meşruiyetine gölge düşürme potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle her bir adım, kanunlarla sıkı bir şekilde düzenlenir ve kamusal denetime açık olacak şekilde tasarlanır.

Seçim sürecinin meşruiyeti sadece oyların doğru sayılmasıyla değil, aynı zamanda ortaya çıkan uyuşmazlıkların çözümü ve tüm sürecin denetlenmesi için kurumsallaşmış mekanizmaların varlığıyla da sağlanmaktadır. Bu denetim ve itiraz aşaması, seçimin adaletini teminat altına alan son ve en önemli güvence olarak ifade edilebilir. Süreçlerin denetimi, birbirini tamamlayan çok katmanlı bir yapıdan oluşmaktadır. Etkin bir seçim sisteminde, seçimle ilgili şikayetlerin ve itirazların adil, tarafsız ve zamanında karara bağlanacağı açık bir yasal çerçeve bulunmak zorundadır (Reynolds vd., 2005).

Süreçlerin denetimini ifade eden yapının temel katmanları ise şunlardır:

- ✓ **Hukuki Denetim (Yargısal Denetim):** Sürecin en resmi ve bağlayıcı katmanı hukuki denetimdir. Bu denetim, genellikle anayasal olarak bağımsızlığı güvence altına alınmış Yüksek Seçim Kurulları veya özel yetkili mahkemeler tarafından yürütülmektedir. Bahsedilen bu organların görevi; sandık sonuç tutanaklarına yapılan itirazları incelemek, maddi hataları düzeltmek, usulsüzlük iddialarını soruşturmak ve seçim sonuçlarını nihai olarak kesinleştirmektir. Bu mekanizmanın varlığı, kanunsuzlukların cezasız kalmayacağına dair kamuoyunda bir güvence oluşturur ve tüm aktörleri kurallara uymaya teşvik eder. Bağımsız bir yargısal denetim olmadan, seçim adaletinden bahsetmek mümkün değildir.
- ✓ **Siyasi Denetim:** Bu denetim, doğrudan seçime katılan siyasi partiler ve adaylar tarafından gerçekleştirilmektedir. Sandık başındaki müşahitler (parti temsilcileri) aracılığıyla başlayan bu süreç, sayım sonuçlarının birleştirildiği ilçe ve il seçim

kurullarındaki denetimle devam etmektedir. Parti temsilcileri, ıslak imzalı sandık sonuç tutanaklarını kendi merkezlerindeki verilerle karşılaştırarak olası uyuşmazlıkları ve hataları tespit ederler. Bu tespitler, daha sonra hukuki denetim mekanizmasına taşınacak resmi itirazların temelini oluşturur. Siyasi denetim de sürecin şeffaflığını sağlayan en dinamik unsur olarak nitelendirilebilir.

- ✓ **Sivil ve Uluslararası Denetim (Gözlemcilik):** Bu katman, tarafsız sivil toplum kuruluşları (yerel gözlemciler) ve uluslararası kuruluşlardan (örneğin AGİT/ODIHR gibi) gelen heyetler tarafından yürütülür. Bu gözlemcilerin hukuki bir yaptırım gücü olmasa da seçim süreçlerine dair hazırladıkları raporlar büyük önem taşımaktadır. Bu denetim kuruluşları, seçim sürecinin uluslararası demokratik standartlara uygunluğunu değerlendirir, eksiklikleri ve usulsüzlükleri belgelendirirler. Bu raporlar, bir seçimin hem iç hem de dış kamuoyundaki meşruiyetini doğrudan etkilemektedir.

Sonuç olarak, bu üç denetim katmanı birbiriyle bağlantılı ve etkin bir şekilde işlemelidir. Bu katmanlar birbirleriyle bağlantılı ve etkin bir şekilde işlerse seçim sonuçlarına yönelik kamu güveni pekişir. Etkin bir denetim ve itiraz mekanizması, seçim sonuçlarının barışçıl bir şekilde kabul edilmesinin ve dolayısıyla demokratik istikrarın sürdürülmesinin de ön koşuludur.

Kâğıt tabanlı oy verme sisteminde avantajlı sayılabilecek özelliklerden birincisi oy kullanım işleminin oldukça basit ve her yaş grubundan seçmenin uyum sağlayabileceği nitelikte olmasıdır. İkincisi, sistemin denetlenebilirlik oranının yüksek olmasıdır. Yani seçim sonuçlarında hata olması gibi durumlarda tüm oylar yeniden sayılarak sonuçların sağlanması yapılabilir. Üçüncüsü, kullanılan oyların hileyle manipüle edilmesi kolay değildir. Yani kâğıt tabanlı oy verme sistemlerinde seçim sonucuna etki etmek kolay değildir. Dördüncüsü ise, seçmenlerin kullandıkları oylar tamamen gizlidir ve hangi adaya ya da partiye oy verdikleri tespit edilmesi mümkün değildir. Avantajlı sayılabilecek son özellik ise, kâğıt tabanlı oy verme sistemlerinde serbest seçim ilkesinin sağlanabilmesidir (Bozyer, 2024).

Kâğıt tabanlı oy verme sisteminin dezavantajları olarak gösterilebilecek hususlar da söz konusudur. Bu hususların başında, oy kullanma ve sayım süreçlerinin oldukça yavaş bir şekilde yürütülmesi gelmektedir. Diğer bir dezavantaj olarak, kâğıt oy pusulaları aracılığıyla oy verme işlemi gerçekleştirildiği için seçim maliyetlerinin oldukça yüksek

olması gelmektedir (Bozyer, 2024). Uygulandığı seçim sistemi ve ülkeyle bağlantılı olarak seçimlerin ikinci tura kalması gibi bir durumda bu maliyetler daha da artabilmekte ve kâğıt israfına yol açabilmektedir. Bir başka dezavantaj, oy sayım sürecinde insanlar devreye girdiği için bu aşamada hatalı oy sayma gibi durumların ortaya çıkabilmesidir. Her ne kadar oy sayım sürecinde sağlama yapma imkânı olsa da bu durum sonuçların açıklanmasında gecikme ve sürecin uzamasına yol açar. Yine seçimin yapıldığı ülkedeki siyasal ortamla bağlantılı olarak bu sürecin toplum içerisinde çatışmalara yol açabileceği de söylenebilir. Bu dezavantajların yanında bir diğer dezavantaj da seçimlerde hile yapmak her ne kadar zor olsa da oy sandıklarının ya da pusulalarının çalınması riskinin varlığı sayılabilir. Sistemin bir başka dezavantajı da oy kullanabilmek için fiziki olarak oy verme merkezine gitmek gerekmektedir. Son olarak, engelli ve yaşlı seçmenlerin sandığa erişebilmesi de zordur. Bunun için farklı uygulama örnekleri olsa da örneğin; seçim sandıklarının engelli ve yaşlı bireylere ulaştırılması gibi uygulamalar bu durum da yine süreci yavaşlatmaktadır. Ekstra personel ve güvenlik önlemi alınmasını gerektiren bir uygulamadır.

Kâğıt tabanlı oy verme sistemi genel olarak değerlendirildiğinde dünya üzerinde 19. yüzyıldan 21. yüzyıla seçim süreçlerinde kullanılan oldukça basit, anlaşılır, güvenlik düzeyi yüksek ve en önemlisi seçmen gizliliğini sağlayan bir sistem uygulama olarak gösterilebilir. Ancak küreselleşme olarak başlayan ve teknolojik bilgi devrimi olarak ifade edilen yeni bir safha söz konusudur ve bu toplumsal hayatı derinden etkilemektedir. Bu kapsamda oy verme usulü üzerinde güncellemeler yapılması gereken bir süreç haline gelmiş durumdadır. Özellikle sistemin oldukça yavaş işlemesi, erişilebilirlik açısından sorun yaşayan seçmenler açısından ve çevreci düşünüldüğünde oldukça maliyetli bir sistem olduğu söylenebilir. Bu noktada bilgi ve iletişim araçlarının, teknolojilerinin dünyada hızla yayılması, internetin ve sosyal medyanın tüm dünyayı yönlendiren en önemli araçlar haline gelmesi kısacası günlük hayatta teknolojiden bağımsız bir hayat sürülememesinin seçim süreçlerine de yansıdığı görülmektedir. Bu gelişmeler ışığında ve klasik oy verme sisteminin dezavantajlı yönleri de göz önünde bulundurulduğunda seçim süreçlerine elektronik araçların ve internetin dâhil edilmesi gündemde giderek yer tutmaktadır. Zaman içerisinde de bu araçların seçim süreçlerine dâhil edilmesi üzerine birtakım çalışmalar ve denemeler yapılmıştır. Nihayetinde 21. yüzyıla gelindiğinde ise

dünyanın birçok yerinde elektronik seçim sistemleri adı verilen seçim sistemlerinin kullanımda olduğu görülmektedir.

Dolayısıyla siyaset bilimi literatüründe; bu yeni sistemlerin araştırılması, analiz edilmesi ve karşılaştırılması gibi hususlar ön plana çıkmaya başlamıştır. Artık elektronik seçim sistemleri şeklinde yeni bir kategori söz konusudur.

1.3. Elektronik Seçim Sistemleri

Çalışmanın bu kısmında öncelikle e-seçimin ne anlama geldiği, kapsamı ve hangi alanlarda kullanılabildiği gibi hususlar ele alınacaktır. Ardından ise e-seçimin tarihsel arka planına göz atılacak ve uygulama örneklerinden bahsedilecektir. Bu bölümün son kısmında ise e-seçimin avantajlı ve dezavantajlı yönleri klasik seçim sistemleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilecektir.

E-seçimin tanımlamasına geçmeden önce demokrasi ve seçim ilişkisinde olduğu gibi bu kelimelerin önüne “e” ön eki geldiğinde ortaya çıkan “e-demokrasi” ve “e-seçim” kavramlarının ilişkisini somutlaştırmakta yarar vardır. Çünkü e-seçim için, e-demokrasi ve e-devlet uygulamalarının bir uzantısı olduğu söylenebilir. Genel bir ifadeyle e-demokrasi ve e-devlet uygulamaları, bilinen klasik demokrasi ve devlet işlerinin elektronik ortamdan yürütülmesi şeklinde ifade etmek mümkündür (Çetinkaya & Çetinkaya, 2011). Seçimlerin demokrasi için taşıdığı büyük öneme yukarıda değinilmişti. Buradan hareketle demokrasi kelimesinin önüne “e” ön ekinin gelmesi demokratik süreçlerin elektronik ortama taşındığını gösterir niteliktedir ve buna demokrasinin başlıca göstergesi olan seçimlerin de elektronik ortama taşınması dâhildir. Bu bağlamda e-demokrasinin kapsamı ve kendini göstermeye başlayan başlıca özellikleri üzerinde durmakta yarar vardır.

E-demokrasi temelde iki ana uygulama alanından oluşmaktadır. Birincisi; siyasal propaganda faaliyetleri, siyasal lobicilik faaliyetleri, devlet işlerinin elektronik ortamdan yürütülmesi ve elektronik ortamdan yürütülebilen sivil toplum hareketleridir. İkincisi ise, vatandaşların oy verme süreçlerine elektronik ortamdan katılabilesidir (Özdeşim Subay, 2019). Elektronik ortamdan oy verme süreçleri internet üzerinden güvenli bir web sitesi

aracılığıyla ya da özel yazılımlarla oluşturulmuş kiosk² makineleri kullanılarak farklı biçimlerde gerçekleştirilebilmektedir.

O halde e-demokrasi, geleneksel demokrasi anlayışındaki ilke, nitelik ve şartlara ek olarak bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak hem vatandaşların siyasal süreçlerden, politikalardan haberdar olup kamudaki işlerini yürütebilmesini kolaylaştırabilmesi hem de bahsedilen araçlarla siyasal hayata daha etkin katılmalarının sağlanmasını amaçlayan bir gelişme, yaklaşım olarak ifade edilebilir.

Bu kapsamda ön plana çıkan başlıca husus ise e-demokrasinin oy verme süreçleriyle alakalı olan kısmı yani e-seçim kavramı ve e-seçim sistemleri olmaktadır.

E-seçim kısaca; üç ana fazın yani seçim öncesi faz, seçim fazı ve seçim sonrası fazın teknolojik gereçler vasıtasıyla elektronik ortamda yapılmasıdır (Telciler, 2017). E-seçim yapmaktaki temel amacın, klasik oy verme yöntemlerinde görülen dezavantajlı yönleri-oy verme sürecinin yavaşlığı, hatalı oy kullanma ihtimalinin yüksekliği, uzun vadede maliyetlerin fazla olması- en aza indirmek olduğu söylenebilir (Alvarez & Hall, 2008). Bu amaç doğrultusunda elektronik seçim sistemleri oluşturularak birçok ülkede³ deneme ve hatta uygulama aşamasına geçilmiştir. Deneme ve uygulama aşamaları incelendiğinde e-seçim sistemlerinin farklı alanlarda uygulanma imkânı bulunduğu da görülmüştür.

Bu noktada e-seçimin temel olarak ikiye ayrıldığından bahsetmek gerekir. Bunlardan birincisi siyasal ve kamusal alanda bu uygulamanın yürütülebilmesidir. E-seçim, siyasal

² **Kiosk makineleri:** Belirli hizmetleri insan müdahalesi olmadan sunmak veya bilgiye erişim sağlamak amacıyla, özel donanım (örneğin dokunmatik ekran, kart okuyucu, yazıcı) ve yazılımlarla donatılmış ve kamuya açık alanlara yerleştirilmiş bir bilgisayar terminalidir. Akademik literatürde kiosklar, Self-Servis Teknolojileri (SST) olarak bilinen daha geniş bir kategorinin en somut örneklerinden biri olarak görülmektedir. Bu teknolojiler, "kullanıcıların bir hizmeti, doğrudan bir hizmet çalışanının müdahalesi olmaksızın üretmelerini sağlayan teknolojik arayüzler" olarak tanımlanmaktadır (Meuter vd., 2000).

³ Elektronik seçim sistemleri, dünya genelinde çeşitli düzeylerde ve farklı teknolojilerle denenmiştir. Bu deneyimler, tam ölçekli ulusal uygulamalardan sınırlı pilot projelere ve güvenlik veya meşruiyet endişeleri nedeniyle terk edilen sistemlere kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bazı ülkelerin bu teknolojiyi terk etmesi, literatürde "e-oylamanın geri çekilmesi" olarak bilinen ve teknolojinin benimsenmesindeki zorlukları vurgulayan bir olgu olarak nitelendirilmektedir (Wolf vd., 2011). Bu kapsamda, Brezilya, Hindistan, Estonya ve Filipinler gibi öncüler ile A.B.D., Belçika, Rusya, Venezuela, Namibya ve Moğolistan gibi ülkeler, farklı teknolojileri ve beraberindeki tartışmalara rağmen e-seçimi günümüzde hala aktif olarak uygulamaktadır. Buna karşın Avustralya, Fransa, İsviçre, Kanada, İspanya, İtalya, Portekiz, Peru ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti gibi ülkeler e-seçimi pilot uygulamalarda, yalnızca belirli seçmen grupları için veya yerel düzeyde sınırlandırıp ulusal çapta yaygın uygulama kısmına tam anlamıyla geçmemişlerdir. Almanya, Hollanda, İrlanda, Norveç, Finlandiya, İngiltere ve Kazakistan gibi ülkeler ise e-seçim teknolojilerini denedikten sonra güvenlik, şeffaflık, maliyet veya siyasi güvensizlik gibi nedenlerle bu sistemleri uygulamaktan vazgeçmiştir.

ve kamusal alanda ulusal ve yerel seçimlerde kullanılabilir. Ayrıca doğrudan demokrasi uygulamaları olan referandum ve halk girişimlerinde süreci kolaylaştırabilen bir uygulamadır. Bunların haricinde siyasi partilerin parti içi demokrasi uygulamalarında da e-seçimden yararlanmak mümkündür. Örneğin bir siyasi partinin genel başkan seçimi, aday seçimleri, izlenecek politikaların belirlenmesinde elektronik ortamdan yapılan oylamaların kullanımı söz konusudur. E-seçimin ikinci kullanım alanı ise, özel sektör ve sivil toplumdur. E-seçimin özel sektör ve sivil toplumda kullanımına örnek olarak şirket içi hissedar oylamaları gösterilebilir ve e-seçimin bu alanda kullanımının temel amacı toplantı maliyetlerini azaltmaktır. Sivil toplum kuruluşları, sendikalar ve meslek odalarının kendi içerisinde yaptıkları seçimlerde, tüzükleriyle ilgili bir karar almaları gerektiğinde de e-oylama yöntemleri kullanılabilir. Bunların haricinde eğitim kurumlarında da e-oylamaya başvurulabilir. Örneğin, bir üniversitenin rektör seçimlerinde ya da öğrenci konseyi seçimlerinde, yine üniversitelerin fakülte kararları alırken yapacağı oylamalarda hem maliyetleri düşürmek için hem de süreçleri hızlandırmak için e-oylama araçları kullanılabilir.

E-seçim sistemleri her ne kadar farklı alanlarda uygulanma imkânına sahip olsa da çalışmada esas olarak odaklanılan alan, e-seçim sistemlerinin siyasal alanda kullanımınıdır. E-seçimin siyasal alanda kullanımı yakın plan alındığında ise, e-seçimin iki biçimde uygulandığı görülmektedir. Bunlardan birincisi denetimli alanda elektronik seçimin yapılmasıdır. Denetimli alan, seçmenlerin oylarını resmi olarak belirlenmiş sandık merkezlerinde, seçim görevlilerinin gözetimi ve denetimi altında kullandığı fiziksel mekân ifade etmektedir. Literatürde “sandık-merkezli e-seçim” (polling-site e-voting) olarak da bilinen bu yöntemde temel ilke, seçmenin kimlik doğrulamasının ve oy verme işleminin güvenliği sağlanmış bir ortamda gerçekleştirilmesi olarak ifade edilebilir (Wolf vd., 2011). Bu ortamda seçmenler, geleneksel seçimlerde olduğu gibi sandık başına bizzat giderler ancak oylarını kâğıt ve kalem yerine elektronik bir cihaz aracılığıyla kullanmaktadırlar. Bu oylama biçiminde kullanılan araçlar, Elektronik Oylama Makineleridir (EVM). Elektronik Oylama Makinelerinin ise temelde üç türü vardır. Bunlar; Doğrudan Kayıt Sistemi olan DRE’ler, Optik İşaret Tanıyıcılar (OMR) ve Delikli Kart Sistemidir. Bu seçimlerde amaç, kâğıt oy pusulaları yerine elektronik araçların kullanımıyla seçim sürecini hızlandırmak ve daha güvenli hale getirmektir. Bu sistemleri kullanan ülkeler, tercih ettikleri teknolojiye göre farklılaşmaktadır (Wolf vd., 2011):

- ✓ **Doğrudan Kayıt Sistemleri (DRE):** Seçmenlerin tercihlerini doğrudan elektronik bir hafızaya kaydettiği bu makineler, ulusal çapta Brezilya, Hindistan ve Venezuela gibi ülkelerde kullanılmaktadır. Ayrıca A.B.D.'nin birçok eyaletinde de bu teknoloji tercih edilmektedir.
- ✓ **Optik İşaret Tanıyıcılar (OMR):** Seçmenlerin kâğıt oy pusulalarını işaretledikten sonra, bu pusulaların bir tarayıcı tarafından okunup sayıldığı bu sistem, Filipinler'de ulusal çapta, A.B.D. ve Kanada'nın birçok bölgesinde ise yaygın olarak kullanılmaktadır.
- ✓ **Delikli Kart Sistemi:** Günümüzde güvenlik ve sayım sorunları nedeniyle büyük ölçüde terk edilmiş tarihsel bir yöntem olarak ifade edilebilir. En bilinen örneği, 2000 yılındaki başkanlık seçimlerinde A.B.D.'nin Florida eyaletinde yaşanan ve "asılı oy pusulası" (hanging chad) kriziyle sonuçlanan uygulamadır.

E-seçimin ikinci biçimi ise, elektronik oylamanın uzaktan yapılmasıdır. Bu şekilde yapılan oylamalar ise i-oylama şeklinde de ifade edilen internet üzerinden ya da seçmenlerin şahsi bilgisayarları veya akıllı cihazları aracılığıyla yapılan oylama biçimidir. Bu oylama biçiminde seçim komisyonu oy kullanmak için bir ortam belirlemez seçmenler diledikleri konumdan oylarını kullanabilme imkânına sahiptirler (Krimmer, 2006). Bu oylama biçimindeki temel amaç da seçim sürecinin hızlı olmasıyla birlikte seçim maliyetlerini azaltmak, yurt dışında yaşayan seçmenlere ve fiziksel engeli bulunan seçmenlere kolaylık sağlamaktır. Bu sistemi kullanan ülkeler arasında başlıca örnek konumunda Estonya yer almaktadır.

1.3.1. Tarihsel Arka Plan

E-seçimin tarihsel olarak dünyada çok farklı uygulama biçimleri görülmektedir. Elektronik oy kaydedicilerle başlayan süreç günümüzde internet üzerinden oy kullanmaya kadar gelebilmiştir.

Tarihte bilinen ilk elektronik seçim uygulaması A.B.D. Kongre uygulamaları için geliştirilen "Electronic Vote-Recorder" makinesi olmuştur. 1869 yılında Thomas Edison tarafından tasarlanan bu makinenin temel işlevi, yasama üyelerinin oylarını evet ya da hayır şeklinde kaydetmektir (Aydın, 2022). E-seçimin tarihsel gelişiminde ortaya çıkan bir diğer model, 1892 yılına ait Lever yani kaldıraçlı oy makineleridir. Sayaç mantığı ile çalışan bu makinelerde seçmenler makinede bulunan kolu çevirerek oy kullanma işlemini

gerçekleştirir. Bu sistem. Yani her bir oy kullanıldıktan sonra makinede bulunan sayaç kullanılan oy sayısını kaydeder Diğer bir e-seçim uygulaması ise 1964 yılında kullanılmaya başlanan Delikli Kart Sistemi'dir. Bu sistem oy sayımında bilgisayar kullanımının ilk defa kullanıldığı sistem olarak bilinmektedir. Sistem; "Votomatic" ve "Datavote" olmak üzere iki versiyondan oluşmaktadır. Bu sistem çok fazla tercih edilen bir sistem olmamıştır (Aydın, 2022). Bir başka e-oylama sistemi ise, doğrudan kayıt yapan elektronik sistemlerdir. Bu sistemler de iki yöntem şeklinde uygulanabilmektedir. Birincisi optik tarama yöntemidir. İkincisi ise Doğrudan Kayıt Sistemi (DRE)'dir. DRE'ler 1980'li yıllardan itibaren kullanıma sunulmuştur ve bu sistem tamamen bilgisayara dayalı olan ilk seçim uygulamasıdır (Fischer, 2003). DRE makineleri ülkeden ülkeye ve yılların geçmesiyle dönüşüm göstermiştir. Teknolojinin gelişimi ve internetin yayılımı ile birlikte elektronik oy verme makinelerinin yanı sıra uzaktan oy kullanımı yani internet üzerinden oy kullanımı da denenen e-seçim sistemleri arasındaki yerini almıştır. Bu sistemlerde seçmenler, sandığa gitmeden bulundukları konumdan telefon, bilgisayar, tablet gibi araçlarla internet aracılığıyla oylarını kullanabilmektedirler. Oylama her ne kadar bu sistemle kolay bir şekilde gerçekleştirilse de bu uygulamayla birlikte gündeme gelen en önemli sorun siber güvenliğin sağlanabilmesi olmuştur. Bu sistemlerin güçlü bir yazılımla ve güvenlik sistemi ile oluşturulması gerekmektedir. Bu riski en aza indirmek için ise günümüzde giderek popülerleşen uygulama ise verilerin yani oyların birçok sunucuya dağıtılarak toplandığı yani desantralize bir sistem olarak ifade edilebilen block-chain tabanlı teknolojilerin elektronik seçimlerde kullanılmasıdır. Yani e-seçimin tarihsel gelişimine bakıldığında, basit ve işlevsel makinelerden yazılımsal ve donanımsal anlamda daha gelişmiş makinelere ve hatta makinelere ihtiyaç duyulmadan internet üzerinden oy kullanmanın dahi mümkün olduğu bir sürecin yaşanmakta olduğu görülmektedir.

1.3.2. Uygulama Biçimleri

Elektronik seçim sistemi 1960'lı yıllardan bu yana birçok ülke tarafından denenen ve giderek yaygınlaşan bir uygulamadır. 1980 sonrası iletişim ve ulaşım araçlarında yaşanan devrim, özellikle de internetin devreye girmesi bu süreci daha da hızlandırmıştır.

E-seçim sistemlerini geleneksel e-seçim sistemleri (merkezi) ve yeni nesil e-seçim sistemleri (desantralize) olmak üzere iki kategoride sınıflandırmak mümkündür. Bu ayrım

elektronik oyların teknik anlamda toplandığı yerden ve sistemin yapısından hareketle yapılabilir. Geleneksel e-seçim sistemlerinde oylar tek bir merkezi sunucuda toplanmaktadır ve temel güvenlik unsuru merkezi otoritedir. Yani devlet, seçim kurulu ve seçim sisteminde kullanılan araçların sağlayıcısı olan teknolojik şirket konumundadır. Yeni nesil e-seçim sistemlerinde ise oylar tek bir merkezde değil çeşitli sunucularda dağıtık şekilde toplanır ve temel güvenlik unsuru sistemin kriptografik ve matematiksel kodlarıdır. Bu temel ayırmadan sonra her iki sistemin kendi içlerinde kategorizasyonu yapılabilir. Geleneksel e-seçim sistemleri temelde denetimli ortamda yapılan e-seçim sistemleri ve uzaktan yapılan e-seçim sistemleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Denetimli ortamda yapılan e-seçim sistemlerinde yaygın olarak uygulanan Elektronik Oylama Makineleri (EVM); Doğrudan Kayıt Sistemi (DRE), İşaret Tanıyıcı (Optik) Sistem ve Delikli Kartlı Sistem iken uzaktan yapılan e-seçim sistemlerinde telefon ya da bilgisayar aracılığıyla bir web sitesi üzerinden ya da kiosk makineleri üzerinden oylama işlemi gerçekleştirilebilmektedir (Telciler, 2017). Yeni nesil e-seçim sistemi olarak ise henüz deneme aşamasında olan block-chain tabanlı oylama sistemleridir.

Her ülke kendi demokratik ve teknolojik gelişmişlik düzeyine, siyasal sistemlerine, ülkenin nüfusuna, ülkedeki seçmenlerin teknolojik okuryazarlık oranına ve en önemlisi anayasal düzenlemelerine uygun olan bir e-seçim sistemini tercih edebilmektedir. Örneğin iki farklı ülkede Elektronik Oylama Makineleri (EVM) kullanılabilir ancak bahsedilen kriterlerden ve farklılıklardan dolayı sistemin uygulanmasında birtakım farklılıklar söz konusu olabilir. Ancak bununla birlikte uygulamada her ne kadar farklılıklar görülebilse de elektronik seçim sistemleri için ortak sayılabilecek ve sistemin işleyebilmesi adına sağlanması gereken birtakım gereksinimler mevcuttur. Bu gereksinimleri; demokratik ilkeler, teknik gereksinimler ve güvenlik standartları ve son olarak sosyo-politik beklentilerin karşılanması şeklinde ifade etmek mümkündür.

- ✓ **Demokratik İlkeler:** Serbest ve dürüst seçim kapsamındaki gizli oy, eşit oy, özgür irade ile oy kullanma gibi ilkelerin e-seçimde de sağlanması önemli bir gerekliliktir. Kâğıt tabanlı oy verme sistemlerini modern teknolojiyle entegre ederek seçim süreçlerini her anlamda kolaylaştırmayı amaçlayan elektronik seçim sistemlerinde seçimlerin denetimsiz ortamda yapılması halinde serbest seçim ilkesini sağlama noktasında bir problem ortaya çıkabilir. Bununla birlikte her seçmene bir adet oy hakkı tanımlanmalı ve tüm seçmenlerin

eşit oy kullanması sağlanmalıdır. En önemlisi de demokratik bir seçimde olması gereken temel unsurlar eksiksiz bir şekilde karşılanmalıdır (Şenyürek & Yakut, 2013).

- ✓ **Teknik Gereksinimler ve Güvenlik Standartları:** Demokratik ilkelerin tam anlamıyla sağlanmasıyla bağlantılı olarak birtakım teknik gereksinimler ve güvenlik standartlarının da sistem içerisinde yer alması gerekmektedir. Bunların başında da bütünlük ve değiştirilemezliğin sağlanması gelir (Kohno vd al., 2004). Bunun anlamı, sistemde oylar kaydedildiği andan itibaren oyların sayımı gerçekleşene kadar hiçbir oyun silinmemesi, değiştirilmemesi ya da oy kullanma işlemleri bittikten sonra ekleme yapılamamasıdır. Dışarıdan gelebilecek her türlü siber saldırıya karşı sistem korunmalıdır. İkinci bir husus, şeffaflık ve denetlenebilirliğin sağlanmasıdır (Enokela vd., 2010). Yani seçim süreçleri, en başından itibaren gözlemciler ve uzmanlar tarafından denetlenebilmelidir. Bu denetleme süreci ise açık kaynak kodlu yazılımlarla sağlanabilir. Teknik gereksinimler ve güvenlik standartlarının üçüncüsü, sistemin doğrulanabilir olmasıdır (Erol, 2021). Yani seçmenler, kullandıkları oyun doğru bir şekilde kaydedilip kaydedilmediğini bilebilmelidir. Bunu sağlayabilecek en iyi araçlardan birisi olarak de Voter-Verifiable Paper Audit Trail – VVPAT adı verilen Seçmen Tarafından Doğrulanabilir Kâğıt İzi gösterilebilir. Bu sayede seçim sonuçlarına itiraz gibi durumlar olduğunda oyların bağımsız bir şekilde yeniden sayılması da mümkün hale gelmektedir. Teknik anlamda karşılanması gereken son bir gereksinim ise, oy verme işleminde kullanılacak araçların dayanıklı ve güvenilir olmasıdır (Risnanto vd., 2022). Seçim esnasında karşılaşılabilecek donanım arızaları, elektrik kesintisi gibi durumlarda ya da oy verme aracının aşırı yoğun kullanımı gibi durumlarda oy verme işlemi kesintiye uğramamalı ve kullanılan oylarda bir kayıp yaşanmamalıdır.
- ✓ **Sosyo-Politik Beklentilerin Karşılanması:** Elektronik seçim sistemlerinde demokratik gereksinimler, teknik ve güvenlik standartları sağlanmalıdır ancak bununla birlikte e-seçimin bir ülkede uygulanabilmesi için en önemli husus olarak sosyo-politik beklentilerin karşılanmasından bahsedilebilir. Bunun ilk aşaması seçmenlerin sisteme olan güvenini kazanıp meşruiyeti sağlamaktır (Loeber, 2008). Sistemin seçmen nazarında hiçbir soru işaretine yer vermemesi gerekmektedir. İkinci bir husus da sistemin tüm seçmenlerin kullanabileceği kolaylıkta ve erişilebilirlikte olması gerekmektedir (Hill & Alport, 2007). Örneğin teknolojik okuryazarlığı düşük bir seçmen bu oy verme araçlarını kullanmada zorluk yaşayabilir ya da herhangi bir engel durumu olan seçmen de aynı

şekilde oy verme araçlarını kullanmada zorluk yaşayabilir dolayısıyla sistem öncelikle bu seçmen gruplarının oy verirken zorluk yaşamayacağı biçimde kurulmalıdır. Aksi takdirde dijital bölünme riski ortaya çıkabilmektedir. Sosyo-politik beklentilerin karşılanmasında son bir husus ise, sistemin hukuki anlamda uyumlu olmasıdır. (Xenakis & Macintosh, 2008). Yani kullanılacak olan e-seçim sistemi hangi ülkede kullanılacaksa o ülkenin anayasal ve yasal çerçevesiyle uyum sağlamalıdır.

Yukarıda sayılan temel gereksinimlerin sağlanmasıyla doğru orantılı olarak da e-seçim sistemlerinin başarılı, başarısız ya da geliştirilebilir olduğu kanısına varılabilir. Bahsedilen gereksinimleri sağlamaya çalışan farklı e-seçim modelleri zaman içerisinde seçmenlerin kullanımına sunulmuştur. Bu e-seçim sistemlerinin geleneksel e-seçim sistemleri ve yeni nesil e-seçim sistemleri olmak üzere iki farklı kategoride sınıflandırılabilmesine yukarıda değinilmişti. Bu seçim sistemlerini incelemek ve işleyişlerini anlamak çalışmanın devamında incelenecek olan ülkelerdeki modellerin anlaşılabilmesi adına faydalı olacaktır.

1.3.2.1. Geleneksel E-Seçim Sistemleri

Geleneksel e-seçim sistemlerinde yukarıda da değinildiği gibi veriler yani seçimler söz konusu olduğunda oylar tek bir merkezi sunucuda toplanmaktadır. Tek bir merkezi sunucuda verilerin toplandığı sistemlerde otoriteden devlet ve insanlar olarak ifade edilebilir. Bu nedenle sistemler her zaman manipülasyona ve saldırıya açık haldedir. Dışarıdan gelebilecek saldırıları ve manipülasyonları önlemek için her ne kadar güvenlik mekanizmaları kurulmaya çalışılsa da en önemli mesele kamuoyunun güvenini kazanmak ve sistemin meşruiyetini artırmaktır. Koşullar ülkeden ülkeye değişse bile geleneksel e-seçim sistemlerinin temel amacı teknolojik gelişmelerden faydalanarak seçim süreçlerini hızlandırmak ve seçim maliyetlerini düşürmektir. Bu bağlamda geleneksel e-seçim sistemleri temelde iki farklı biçimde uygulanmaktadır. Birincisi denetimli ortamda yapılan e-seçim sistemleri yani merkezi otoritenin belirlediği seçim merkezlerinde seçmenlerin fiziksel olarak giderek oy verme işlemini gerçekleştirmeleridir. İkincisi ise uzaktan yapılan e-seçim sistemleridir. Bu sistemlerde temel amaç seçim süreçlerini hızlandırmak ve maliyetleri daha da düşürmekle birlikte seçmenlerin özellikle de engelli ve yaşlı seçmenlerin yararına olacak şekilde istediği ortamda oy kullanabilmesini sağlamaktır.

E-seçim sistemlerinden denetimli alanda yapılan e-seçim uygulamaları yakın plana alındığında bu sistemlerin Elektronik Oylama Makineleri üzerine inşa edildiği, temelde ise Delikli Kartlı Sistem, Doğrudan Kayıt Sistemi (DRE) ve İşaret Tanıyıcı (Optik) Sistem olmak üzere üç farklı teknolojik modelden oluştuğu söylenebilir.

- ✓ **Delikli Kartlı Sistem:** Bu uygulama bilgisayar destekli sayımın ilk örneklerinden birisidir. 1964 yılından itibaren ABD’de yaygın bir biçimde kullanılmıştır (Aydın, 2022). Seçmenlerin hazır delikli kartlarda tercihlerini ifade eden parti ya da adayı temsil eden kısmı delerek oy verme işlemini gerçekleştirdiği bir modeldir. Bu sistemin iki farklı sağlayıcı firması vardır. Bunlar; Datavote ve Votomatic’tir (Telciler, 2017). Daha popüler olarak kullanılan model Votomatic olmuştur. Bu modelde seçmenler kartı bir cihaza yerleştirir ve bir kılavuz yardımı ile tercihinine yönelik delme işlemini gerçekleştirir (Aydın, 2022). Sistemin en temel avantajı oyların sayım sürecini hızlandırması olmuştur. En büyük dezavantajı ise 2000 yılında ABD Başkanlık Seçimlerinde Florida’da yaşanan “asılan çad”⁴ krizi ile somutlaşmıştır. Delme işleminin tam olarak gerçekleşmemesi üzerine seçmen oyları belirsiz durumda kalmıştır ve bu durum da sayım süreçlerinde kaosa sebep olmuştur. Bu güvenlik sorunları nedeniyle bu sistem günümüzde neredeyse tamamen kullanım dışıdır (Telciler, 2017).
- ✓ **Doğrudan Kayıt Sistemi (Direct Recording Electronic-DRE):** Bu sistemler, oyları doğrudan bir bellek kartı ya da sabit diske kaydeden tamamen bilgisayar tabanlı ilk sistemlerdir (Fischer, 2003). Bu sistemde seçmenler oylarını bir dokunmatik ekran, butonlar ya da benzer bir arayüz aracılığıyla kullanmaktadırlar. Bu sistemlerde kâğıt oy pusulaları tamamen ortadan kaldırılmıştır (Aydın, 2022). Hatalı oy kullanılması durumunda makinenin seçmeni uyardığı bu sistem en çok tercih edilen uygulamalardan biridir (Telciler, 2017). Sistemin en önemli avantajı engelli seçmenler için sesli komut gibi özelliklerle tam erişilebilirlik sağlamasıdır. Bununla birlikte seçmenlerin hatalı oy kullanımında yani örneğin seçmen birden fazla tercihte bulunduğu anda seçmeni uyararak geçersiz oy oluşmasını engellemesi de bir başka avantajlı durumdur. Sistemin başlıca

⁴ Delikli kartlı sistemlerde seçmenler özel bir iğne ile kart üzerinde delik açmaktadırlar. Bu delme işlemi sonucunda karttan kopması gereken küçük bir dikdörtgen parçası vardır ve bu parçaya çad adı verilmektedir. Ancak çeşitli nedenlerle bu delme işlemi doğru bir şekilde gerçekleşmediğinde asılı çad gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Asılı çad da karttan kopması gereken parçanın üç tarafı kopar ancak bir tarafı kart üzerinde asılı kalmaktadır. Bu durum da oyların doğru sayılamamasına sebep olmaktadır. 2000 yılındaki ABD’de gerçekleştirilen başkanlık seçimlerinde de bu durum ve benzeri sorunlar yaşanınca sistem kaosa yol açmıştır (BBC News Türkçe, 2020).

dezavantajı ise, DRE'ler bir kara kutu olarak çalışmakta ve seçmenlerin oylarını doğrulayabileceği bir mekanizması bulunmamaktadır bu nedenle sistem, şeffaflık ve denetlenebilirlik açısından oldukça eksiktir. Dolayısıyla seçim sonuçlarına itiraz gibi durumlarda oyların yeniden sayımı da mümkün değildir (Kohno vd., 2004).

- ✓ **İşaret Taniyıcı (Optik) Sistem:** Seçmenlerin tercihlerini kâğıt oy pusulası üzerinde işaretleyip klasik sandıklar yerine optik okuyucuya attığı ve oyların sayımının merkezi veya bilgisayar destekli optik okuyucu tarafından gerçekleştirildiği bir modeldir (Telciler, 2017). Sistemin en önemli avantajı, seçmenlerin ellerinde kullandıkları oydan emin olabildikleri fiziksel bir kanıt olan kâğıt oy pusulası olmasıdır. Bu pusulalar sayesinde seçim sonuçlarına itiraz gibi durumlarda oyların manuel olarak yeniden sayımı mümkündür. Bu durum da sistemin denetlenebilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Sistemin temel dezavantajı ise, optik tarayıcıların kalibrasyon hataları ya da seçmenlerin işaretleme yaparken hata yapmaları gibi durumlarda oyların hatalı okunması ya da geçersiz sayılması riskinin varlığıdır (Fischer, 2003).

Geleneksel e-seçim sistemlerinin bir diğer uygulama seçeneği ise uzaktan oylama yapılmasıdır. Bir web sitesi, telefon ya da bilgisayarlar için özel olarak yazılımı yapılmış uygulamalar aracılığıyla ya da kiosk makineler aracılığıyla oy verme işlemi gerçekleştirilebilir. Uzaktan gerçekleştirilen seçimlerin temel amacı seçmenlerin fiziki olarak bir yere gitmek zorunda olmadan oylarını diledikleri yerden kullanabilmelerini sağlamaktır. Ancak buradaki en büyük soru işareti seçmenlerin oy verirken serbestliği yani baskı altında olmadan özgürce oyunu kullanabilme imkânı ve siber güvenliğin sağlanması noktasında kendini göstermektedir.

Genel olarak geleneksel e-seçim sistemlerinde güvenlik ve seçmen nazarında soru işareti olabilecek kısımların önüne geçebilmek için birtakım güvenlik mekanizmaları oluşturulmuştur. Bu mekanizmalardan birincisi, Mercuri Modeline dayanan Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzidir (VVPAT). İkincisi, Biyometrik Doğrulama. Üçüncüsü Açık Kaynak Kodlu Yazılımlardır. Dördüncüsü de Uçtan Uca Doğrulanabilir (E2E-V) Seçim Sistemleridir.

- ✓ **Mercuri Modeli-Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzi (VVPAT):** Literatürde Mercuri Modeli olarak bilinen modelin temel amacı, e-seçim sistemlerinin doğruluğunun yazılımdan bağımsız olarak seçmen tarafından doğrulanabilir ve fiziksel olarak

kanıtlanabilir olmasıdır. Bu model üç temel ilkeye dayanmaktadır. Birincisi, seçmen tarafından doğrulanmadır. Yani seçmenler oyunu kaydetmeden önce oyunun kendi iradesini yansıttığını görmelidir. İkincisi, oyun doğruluğunu gösteren kanıt dijital değil fiziksel bir nesne olmalıdır. Üçüncüsü de sistemin arızalanması ya da manipüle edilmesi gibi durumlarda oyların makineden bağımsız bir şekilde bu fiziksel kanıtlar üzerinden yeniden sayımının gerçekleştirilebilmesidir (Mercuri, 2002). Mercuri Modeli'nin uygulamadaki örneği de Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzidir (VVPAT). Bu mekanizmanın temel amacı elektronik ortamda yapılan seçimlerde şeffaflık ve denetlenebilirliği sağlamaktır. İşleyişi ise, seçmen oyunu makine aracılığıyla kullandıktan sonra makine seçmenin kullandığı oyu ifade eden fiziksel bir kâğıt üretir. Bu sayede seçmen kullandığı oyun doğru olarak kaydedilip kaydedilmediğinden emin olabilmektedir. Bu fiziksel kâğıtlar da kilitli bir kutuda saklanmaktadır (Aydın, 2022). Ayrıca bu kâğıt denetim izi, seçimlerde elektronik oylama makinelerine siber saldırı olması ya da makinelerin arızalanarak sistemdeki oyların kaybolması gibi durumlarda bağımsız bir şekilde oyların sayılmasına imkân tanır.

- ✓ **Biyometrik Doğrulama:** Bu mekanizmada yüz, göz tarama veya parmak izi tanıma yöntemleriyle oy kullanacak kişinin kimlik doğrulaması yapılmasında kolaylık ve daha doğru bir sonuç sağlama hedefi söz konusudur. Bu mekanizma sayesinde seçmenin daha önce oy kullanıp kullanmadığı da tespit edilebilmektedir (Bilgin vd., 2009).
- ✓ **Açık Kaynak Kodlu Yazılımlar:** E-seçim sistemlerinin yazılımı açık kaynak kodlu olduğunda sistemin bağımsız bir biçimde uzmanlar tarafından denetlenmesi kolaylaşmaktadır. Bu yöntemle sistem içerisine sızdırılan kötü yazılımlar varsa bu kötü amaçlı yazılımların tespit edilmesi de kolaylaşmaktadır (Telciler, 2011).
- ✓ **Uçtan Uca Doğrulanabilir (E2E-V) Sistemler:** Temel amacı e-oylamada güvenlik riskini ortadan kaldırmaktır. Bu sistem, seçmenlerin oylarının doğru kaydedilmesini, sayılmasını ve bu işlemlerin seçmen gizliliğini ihlal edilmeden yapılmasını mümkün kılmaya çalışır. Uçtan uca doğrulanabilirlik modern e-seçim sistemi olan blok-zincir tabanlı sistemlerin doğal yapısında mevcuttur (Akcagündüz, 2022).

1.3.2.2. Yeni Nesil (Block-chain tabanlı) E-Seçim Sistemleri

Bu kapsamdaki e-seçim sistemleri block-chain adı verilen yani Türkçesiyle blok-zincir tabanlı sistemlerdir. Blok-zincir teknolojisi e-seçim sistemlerinde güvenlik zafiyetlerini

çözmeye çalışan en yenilikçi ve popüler teknoloji olarak gösterilebilir. Bu teknolojide veriler tek bir merkezde toplanmak yerine ağa dağıtılan ve kriptografik olarak birbirine bağlanan bloklardan oluşan bir kayıt defterinde tutulur (Akcagündüz, 2022).

Blok-zincir teknolojisinin avantajlarından bahsetmek gerekirse; ilk ifade edilmesi gereken husus sistemde merkeziyetsizliğin sağlanmış olmasıdır. Diğer uygulamalarda oylar tek bir merkezde toplandığı için siber saldırılara daha açık bir sistem olmaktadır. Ancak blok-zincir teknolojisinde oylar tek bir merkezde toplanmaz bunun yerine ağ üzerinde yer alan birçok bilgisayara dağıtılır. Sistemin ikinci avantajı değiştirilemezliktir. Blok-zincir teknolojilerinde kullanılan her oy blok olarak kaydedilmektedir. Bununla birlikte kendinden önceki bloğun da kriptografik özetini içeren bir zincir oluşturur. Dolayısıyla zincirdeki bir oy değiştirilmeye çalışılırsa bu durumda tüm blokların şifresini kırmak gerekecektir. Bu da büyük bir algoritmanın kırılmaya çalışılması demektir. Bunu yapmak çok kolay bir şey olmayacağı için sistemin manipüle edilmesi daha zor hale gelmektedir (Akcagündüz, 2022). Oy kullanma süreci tamamlandığında oy kayıtları şifrelenir ve anonimleştirilir. Bu işlemten sonra yetkili denetçiler ve kamuoyu tarafından inceleme yapmak mümkündür. Bu sayede sayım sürecinin doğru işleyip işlemediği de herkes tarafından teyit edilebilir. Sistemin bir başka avantajı, siber saldırı yapılabilecek tek bir merkezinin olmamasıdır. Bu durumda sistemi çökertmek kolay olmayacaktır ve aslında büyük ölçüde güvenlik düzeyi yüksek bir sistem olduğu söylenebilir. Son olarak ise sistem uçtan uca doğrulanabilir. Bu yapısı sayesinde sistem, her seçmenin anonim bir şekilde oyunun doğru kaydedilip kaydedilmediğinden emin olmasına ve sistemin bağımsız bir biçimde denetlenmesine imkân tanır.

Blok-zincir teknolojisinin dezavantajlarını ise şu şekilde sıralamak mümkündür: İlk olarak, bu uygulama hala teknolojik olarak gelişim aşamasında olduğu için milyonlarca oy kullanılması durumunda ne kadar hızlı ve düzgün çalışacağı tam olarak bilinmemektedir. İkincisi, bir oy zincire kaydedildikten sonra geri alınamamaktadır (Akcagündüz, 2022). Bu durum bir bakımdan avantajlı olarak gözüксе de diğer açıdan bakıldığında seçmenlerin yanlış oy kullanması ya da baskı altında oy kullanması durumunda oyun geri alınması mümkün olmamaktadır. Üçüncü bir dezavantaj olarak blok-zincir teknolojisinde oylar ağa yani sunucuya ulaştıktan sonra güvenliğin sağlanmasıdır. Yani bu durumda eğer oy kullanma aracında bir virüs, kötü amaçlı yazılım

varsa ya da yine seçmen baskı altında oy kullanıyorsa sistem böyle sorunların önüne geçememektedir. Son bir dezavantaj olarak blok-zincir şeffaf bir yapıya sahiptir ve seçmenlerin oylarıyla ilişkisini belirten kimliklerinin anonimleştirilme süreci gelişmiş kriptografik tekniklerden geçmektedir. Bu tekniği uygulamak da oldukça zorlu bir süreçtir.

Tablo 1: E-Seçim Sistemlerinin Kategorizasyonu

E-SEÇİM SİSTEMLERİ					
Geleneksel E-Seçim Sistemleri (Merkezi)			Yeni Nesil E-Seçim Sistemleri (Desantralize)		
Denetimli Ortamda E-Seçim Sistemleri	Uzaktan E-Seçim Sistemleri	Güvenlik Mekanizmaları	Denetimli Ortamda E-Seçim Sistemleri	Uzaktan E-Seçim Sistemleri	Güvenlik Mekanizmaları
Doğrudan Kayıt Sistemi (DRE)	İnternet üzerinden oylama	VVPAT, biyometrik doğrulama, açık kaynak kodlu yazılımlar, uçtan uca doğrulanabilir sistemler	Block-Chain Tabanlı E-Seçim Sistemi İnternet üzerinden oylama (i-oylama)		Blok-zincir teknolojisi, uçtan uca doğrulama
İşaret Tanıyıcı (Optik) Sistem					
Delikli Kartlı Sistem					

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.3.3. E-Seçim Sistemlerinin Avantajları ve Dezavantajları

Elektronik seçim sistemlerinin dünyadaki uygulanma biçimleri, uygulandığı ülke, uygulandığı ülkenin demokratik, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmişlik düzeyi gibi faktörler birtakım avantajlar, riskler ve dezavantajlar oluşturabilmektedir.

E-oylamanın getirdiği avantajlar ve riskler şu şekilde sıralanabilir (Mildebrath, 2024):

- ✓ **Daha Kısa Oylama Süresi:** Elektronik oylama, oy kullanmak için gereken süreyi azaltır böylece seçmenlerin oy verme merkezlerinde daha kısa süre kalması sağlanır. Bununla birlikte bazı e-seçim sistemlerinde sandık merkezine gitme zorunluluğu da olmamaktadır. Dolayısıyla hem oy verme süreçleri hem de oy sayım süreçleri daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir (Aydın, 2022).
- ✓ **Düşük maliyetler:** E-seçim sistemlerinde seçimlerin maliyeti başlangıçta sistemin kurulması ve teknolojik araç ve gereçlerin sağlanması bakımından yüksek olsa da uzun vadeli olarak hesaplandığında oldukça tasarruflu sistemler olduğu söylenebilir. Bununla birlikte e-seçim sistemlerinde daha az insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır (Telciler, 2017). Dolayısıyla e-seçim sistemleri zamanla, fiziksel oy verme merkezleri ve basılı oy pusulalarına olan ihtiyacı azaltarak operasyonel maliyetlerden tasarruf sağlayabilir.
- ✓ **Artan Kolaylık ve Verimlilik:** Uygulanan sistemle bağlantılı olarak seçmenlerin herhangi bir yerden oy kullanabilmesine olanak tanınması seçmenler için büyük bir kolaylık sunmaktadır. Bu verimlilik, daha hızlı oy sayımı ve sonuçların açıklanmasını da sağlamaktadır. Kurulan sistem ve teknolojik yazılımlar sayesinde seçmenler oylarını kullanırken hata yapma oranı düşer bununla birlikte geçersiz oy sayısında önemli ölçüde azalma meydana gelebilmektedir (Erzurumlu & Fikret Koloğlu, 2017).
- ✓ **Erişilebilirlik & Kapsayıcılık:** E-seçimin en önemli avantajlarından birisi de dezavantajlı konumda bulunan seçmenler için yani engelli ya da yaşlı bireyler için oldukça erişilebilir sistemler olmasıdır. Bu sayede e-seçimler için seçmenler arasında bir tarafın lehine sistemlerden ziyade daha eşitlikçi ve kapsayıcı bir seçim sistem olduğu söylenebilir (Hill & Alport, 2007).
- ✓ **Etkin ve Verimli Doğrulama Teknolojileri:** Sistemde kurulan biyometrik doğrulama yöntemleriyle seçimlerde mükerrer ve sahte oy kullanımı en aza indirilmeye çalışılır. Biyometrik doğrulama teknolojisiyle seçim sonuçlarının daha doğru ve hileden uzak bir şekilde yansıtıldığı söylenebilir (Bilgin vd., 2009).
- ✓ **Seçmenlerle Yeniden Bağ Kurma:** Siyasete karşı artan memnuniyetsizlik ortamında elektronik ortamda yapılan oylama, modern ve erişilebilir bir yöntem sunar ve özellikle genç ve teknolojiye daha yatkın seçmenleri sürece yeniden dahil edebilir.
- ✓ **Doğrudan Demokrasi & Siyasal Katılma Katkı:** E-seçim sistemleri, günümüzün gelişen teknolojisiyle iç içe yaşayan genç seçmenlerin, sandığa gitme konusunda sorun yaşayabilen yaşlı ya da engelli seçmenlerin ve yurt dışında yaşayan ve posta yoluyla oy

kullanmaya çalışan seçmenlerin sürece katılımını kolaylaştırarak doğrudan demokrasiye katkıda bulunduğu da söylenebilir (Braun & Brändli, 2006). Demokrasilerin en önemli şartlarından biri olan siyasal katılımın modern dünyadaki versiyonu teknolojinin gelişimiyle birlikte gelişim göstermiştir. Bu sayede esas demokrasi denilebilecek doğrudan demokrasinin uygulanması internet vasıtasıyla daha mümkün hale gelmiştir. Bu sayede vatandaşlar sadece seçim süreçlerinde değil seçim zamanları dışında da siyasal süreçlere, karar alma ya da alınan kararlara tepki gösterme açısından daha etkili hale gelmişlerdir. Yani vatandaşlığın pasif denilebilecek düzeyden aktif denilebilecek düzeye gelmesi noktasında e-seçim önemli bir platform haline gelebilir.

- ✓ **Posta Hizmetlerine Bağımlılığın Olmaması:** E-seçim sistemleri posta hizmetlerine olan bağımlılığı ortadan kaldırarak oyların geç ulaşma riskini azaltır.
- ✓ **Düşük Güvenlik Riskleri (Makineler İçin):** Elektronik oylama makineleri iyi siber güvenlik önlemleri ile donatılırsa güvenlik riskleri önemli ölçüde azaltılabilir.
- ✓ **Krizlere Karşı Dayanıklılık:** Pandemi veya doğal afetler gibi fiziksel oy verme merkezlerinin güvensiz veya kullanılamaz olduğu kriz anlarında elektronik seçim sistemleri demokratik sürecin devamlılığını sağlamak için geçerli bir çözüm sunar.

Elektronik seçim sistemlerinde görülen dezavantajlı durumlar ise genel olarak şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Güvenlik & Siber Saldırı Riski:** Bütün örneklerde birincil öneme sahip olan seçimlerde güvenliğin sağlanması göz ardı edilemeyecek bir ölçüttür. Seçmenlerin güvенеbileceği bir e-oylama sistemi kurulamadığı takdirde bütün seçim sürecinin riske edilmesi yüksektir. Yani sistemin kolay ele geçirilebilir olması seçimler için büyük bir tehdit oluşturur ve seçmenlerin sisteme olan güvenini sarsan bir durum olabilir. Dolayısıyla böyle bir durumda siyasal katılımın azalması da muhtemeldir ve bununla doğru orantılı olarak demokrasinin uygulanabilirliği de tartışılır hale gelebilir. O nedenle hem geleneksel seçimlerde hem de günümüz dünyasında önemli bir yer tutmaya başlayan elektronik oylama yöntemleriyle yapılan seçimlerde güvenliğin sağlanabilmesi birincil öneme sahiptir.
- ✓ **Şeffaflık & Denetlenebilirlik Riski:** Seçmenler kullandıkları oyun doğru kaydedilip kaydedilmediğinden emin olmalıdır. Şeffaflık sağlanamadığında sisteme olan güvenin zedelenme riski vardır (Krimmer, 2006). Örneğin; seçmen tarafından doğrulanabilir kâğıt izinin olmadığı kara kutu (black box) sistemler oyların bağımsız bir şekilde yeniden

sayımını imkânsız kılmaktadır (Fischer, 2003). Bu durum da yine şeffaflığı ve denetlenebilirliği zedeleyerek sisteme olan güveni azaltabilir.

- ✓ **Kamuoyu Güvensizliği & Hesap Verebilirlik:** Bu risk doğrudan sistemin güvenliğinin sağlanmasıyla bağlantılıdır. Sistemin güvenlik düzeyi ne kadar yüksek olursa sisteme olan güven o derece artar. Ancak güvenlik açığı yüksek olan sistemler kamuoyunun güvenini kazanamaz ve dolayısıyla sistemin uygulanabilirliği tartışılır hale gelebilir. Kamuoyu güveninin az olması ise sistemin meşruluğunu zedeler. Kamuoyu güvenini sarsan en önemli sorunlar olarak ise; teknik arızalar, seçmenlerin oylarının doğru kaydedilip kaydedilmediğinden emin olamaması ve bunu kanıtlayamaması, oyların sayımının kiosk makineleri veya özel yazılımlar tarafından gerçekleştirilmesinin seçmenlerde kafa karışıklığı ve güvensizliğe yol açabilmesi gösterilebilir. Bu noktada kamuoyunun sisteme olan güveni aslında yine sistemin şeffaflığı ve denetlenebilirliğiyle bağlantılı olmaktadır. Bununla birlikte elektronik oyların iletimi genellikle kamuoyunun gözünden uzakta gerçekleştiği için hesap verebilirlik konusunda endişeler söz konusu olabilir.
- ✓ **Dijital Bölünme:** Sistemler ülkede bulunan her yaşta seçmen grubunun kullanabileceği şekilde basit olmalıdır. Bu sağlanmadığı takdirde seçmenler arasında sisteme hakimiyeti olmayanlar dışlanma riskiyle karşı karşıya kalabilmektedir. Buna da dijital bölünme denmektedir. Dijital bölünmeyi engellemek için sistemlerin her yaş grubundan ve teknolojiyle ilgilenen ve ilgilenmeyen herkesin kullanabileceği basitlikte olmalıdır.
- ✓ **Seçmen Gizliliğinin İhlali:** Elektronik oylama yöntemlerinde oluşabilecek bir başka risk ise seçmen gizliliğinin sağlanamaması hususudur. Seçimlerde en önemli unsur oy verme işleminin gizli yapılabilmesidir. Hangi seçmenin kime oy verdiğinin bilinmemesi oy verme özgürlüğü açısından önemli bir gerekliliktir. Sistem kurulurken bu ilkeye dikkat edilmeli ve en üst düzeyde gizlilik sağlanmalıdır. Aksi takdirde seçmenlerin kime oy verdiği belli olursa seçmenler üzerinde bir baskı oluşabilir.
- ✓ **Yazılım & Donanım Bağımlılığı:** Sistemin yazılımı ve donanımının oluşturulması tamamen özel sektörlerin tekeline bırakıldığında devletin özel sektöre bağımlılığı riski ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte seçimlerin denetiminde sorumluluğun paylaştırılması durumu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda seçimlerin yönetimi açısından dengesizlikler ortaya çıkarabilir (Xenakis & Macintosh, 2004).

- ✓ **Daha Yüksek Maliyetler:** Elektronik oylama makineleri geleneksel kâğıt oy pusulalarından daha yüksek başlangıç ve bakım maliyetlerine sahiptir.
- ✓ **Seçmenleri Yıldırma ve Manipüle Etme İçin Yeni Yollar:** Uzaktan oylama, oyların kontrolsüz ortamlarda kullanılabilmesi nedeniyle seçmenleri yıldırma ve manipüle etme riskini artırabilmektedir.
- ✓ **Meşruiyet Saldırılarına Karşı Savunmasızlık:** Genel şüphecilik nedeniyle, elektronik oylama ile yapılan bir seçimin bütünlüğüne saldırmak ve sonuçların güvenilirliği hakkında şüphe uyandırmak dolayısıyla sisteme olan güvensizlik üzerine kamuoyu daha kolay manipüle edilebilir.
- ✓ **İnternet Bağlantılarına Bağımlılık:** E-oylama sistemlerinde birtakım yöntemler istikrarlı internet bağlantıları gerektirir. Zayıf bağlantıların olduğu bölgelerde kesintiler oylama sürecini sekteye uğratabilir.

Genel olarak bakıldığında; e-seçim uygulamasındaki avantajların daha çok teknik açıdan ve sürecin yönetilmesi bağlamında olduğu; dezavantajlı yönlerin ise demokratik bir seçimin gerekleri noktasında kendini gösterdiği söylenebilir. Özellikle seçmen gizliliğini sağlama hususu başlıca risk olarak gösterilebilir. E-seçim sistemlerinde güvenlik endişeleri de yüksektir. Güvenlik endişelerinin başında ise siber saldırı riski gelmektedir. Bu nedenle sistemlerin sürdürülebilmesi adına seçmen doğrulamalı kâğıt izinden uçtan uca doğrulanabilirliğe ve günümüzde de blok-zincir teknolojilerine kadar birçok güvenlik mekanizması geliştirilmiştir. Bu güvenlik mekanizmaları sistemlerde yaşanan güvenlik sorunlarını azaltsa da ülkelerin kendi siyasal sistemlerine, demokratiklik düzeyine, seçmenlerin teknolojik gelişmeler karşısında adapte olabilmesine vb. gibi sebeplerle uygulamadan kaynaklanan farklılık nedeniyle güvenlik sorunlarını tamamen ortadan kaldırdığı söylenemez.

Çalışmanın ikinci bölümünde tüm bu bilgi ve değerlendirmelerin ışığı altında farklı ülkelerin uygulama örnekleri analiz edilecek olup uygulamada nasıl farklılıklar olduğu, uygulamalar neticesinde ortaya çıkan avantajlı ve dezavantajlı durumlar ele alınacaktır.

2. BÖLÜM: E-SEÇİM UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Çalışmanın ikinci bölümünde elektronik seçim sistemleri konusunda belirli bir birikime sahip olup Türkiye ile bazı özellikleri itibariyle benzer olan ülkeler yakın plana alınmıştır. E-seçimin uygulama örneklerinden hareketle hem mevzuat hem de uygulama noktasında artı ve eksilere ulaşmak bu bölümde başlıca amaç konumundadır. Uygulama açısından örnek ülke seçiminde birtakım kriterlerden hareket edilmiştir. Bu kriterlerden birincisi, ülkelerin demokratik ülkeler olması daha doğrusu en azından serbest ve dürüst seçimin genel özellikleri itibariyle düzenli olarak yapılıyor olmasıdır.⁵ Düzenli ve çok partili- adayı olarak seçim yapabilmenin yansırı ülkelerdeki siyasi kültürün gelişim durumu, e-seçim için gereken teknolojik altyapının varlığı da göz önünde bulundurulmuş hususlar olmuştur. Bir başka kriter ise, ülkelerin e-seçime bakış açısı ve e-seçimi uygulama konusundaki istikrarıdır. Üçüncü kriter, ülkelerin nüfuslarıdır. Nüfusun bir kriter olarak belirlenmesinin sebebi, e-seçim sistemlerinin sadece küçük çaplı ülkelerde mi uygulanabildiği veya büyük çapta olan ülkelerde uygulanmasının mümkün olup olmadığı noktasında bir fikir sahibi olmaktır. Dördüncü kriter, uygulanan e-seçim modellerinin çeşitlilik göstermesidir. Örneğin seçilen bir ülkede elektronik oylama makineleri kullanılırken başka bir ülkede internet üzerinden oylama yapılmaktadır. Dolayısıyla

⁵ Ülkelerin demokratiklik düzeyini somut bir biçimde görebilmek için Economist Intelligence Unit (EIU) tarafından 2024 yılında “What's Wrong with Representative Democracy?” yani “Temsili Demokrasinin Nesi Yanlış?” başlığıyla yayınlanan Demokrasi Endeksi’nden faydalanılacaktır. EIU tarafından yıllık olarak yayınlanan Demokrasi Endeksiyle sunulan raporda, 165 bağımsız devlet ve iki bölge analiz edilmektedir. Bu analizi de rejimlerin demokratikliğini beş temel kategoriye ayırarak yapmaktadır. Raporda bahsedilen kategoriler şunlardır: I) Seçim süreci ve çoğulculuk, II) Hükümetin işleyişi, III) Siyasi katılım, IV) Siyasi kültür ve V) Sivil özgürlükler. Her kategori, 0-10 arasında bir puan alır ve ülkelerin genel endeks puanı, sayılan beş kategorinin aritmetik ortalaması ile hesaplanmaktadır. Hesaplanan puanlara göre bir demokrasi skalası oluşturulur ve bu skalada dört farklı rejim türü ortaya çıkar. Bu rejimler şunlardır: I) Tam demokrasiler (Full democracies), II) Kusurlu demokrasiler (Flawed democracies), III) Hibrit rejimler (Hybrid regimes) ve IV) Otoriter rejimler (Authoritarian regimes). Rapora göre 8.00 puanın üzerindeki ülkeler, temel siyasi ve sivil özgürlüklere saygılı ve bunula birlikte demokratik işleyişi destekleyen bir siyasi kültüre sahip ve etkili bir denge denetleme mekanizmasına sahip olan ülkelerdir. Bu ülkeler, tam demokrasi kategorisinde yer almaktadır. 6.00-8.00 puan alan ülkeler, serbest, dürüst ve düzenli seçimler olmakla birlikte yönetim konusunda sorunların olduğu, az gelişmiş siyasi kültür ve düşük oranda siyasal katılım gibi zayıflıkları bulunan ülkelerdir. Bu ülkeler, kusurlu demokrasiler kategorisinde yer almaktadır. 4.00-6.00 puan alan ülkeler, seçimlerde ciddi usulsüzlüklerin yer aldığı, muhalefet üzerinde hükümet baskısının var olduğu ve hukukun üstünlüğünün zayıf olduğu ülkelerdir. Bu ülkeler de hibrit rejimler kategorisinde yer almaktadır. Son olarak 4.00 ve altında puan alan ülkeler, siyasi çoğulculuğun olmadığı ya da olsa bile ciddi bir biçimde kısıtlandığı, temel hak ve özgürlüklerin sistematik bir biçimde ihlal edildiği ve bağımsız bir yargının olmadığı ülkelerdir. Bu ülkelerin bulunduğu kategori ise otoriter rejimlerdir (Economist Intelligence Unit, 2024).

Rapor hakkında daha detaylı bilgiye erişmek için bkznz. <https://www.eiu.com/n/campaigns/democracy-index-2024/> Erişim Tarihi 10/05/2025

çalışmada farklı uygulama modellerine yer verilme çabasından dolayı bu husus da kriter olarak çalışma için gerekli görülmüştür. Ülkeler belirlenirken dikkate alınan bir başka kriter de o ülkenin seçim sistemleriyle ilgili bilgiye açık erişimin mümkün olup olmamasıdır. Çalışmanın derinleştirilmesinde faydalı olacak olan tespitlerin yapılabilmesi için bu bölümde de birtakım alt araştırma soruları belirlenmiştir. Bunlar; “Dünya’da elektronik seçim yapan başlıca ülkeler hangileridir?”, “E-seçimin kolaylıkları ve zorlukları nelerdir?”, “E-seçim için genel bir modelden bahsedilebilir mi?” şeklindedir.

Bu kriterler çerçevesinde çalışmada yakın plana alınacak ülkeler; Brezilya, Estonya, Filipinler, Hindistan, İspanya ve İsveç olmuştur. Bu ülkeler incelenirken her bir ülkenin öncelikle genel siyasi yapısı verilecektir. Bununla birlikte o ülkede uygulanan e-seçim sisteminin tarihsel gelişimi ve e-seçime dair yasal mevzuat verilecektir. Ardından her ülkenin sistemlerinin uygulama biçimleri demokratik, teknik ve sosyo-politik gerekliliklerin karşılanması bağlamında ele alınacaktır. Bu uygulamalar demokratik uygulama bağlamında sadece gizli oy, eşit oy ve seçmen iradesinin sandığa yansıtılması ilkeleri bakımından ele alınacaktır. Tam bu noktada e-seçimlerde demokrasinin temel ilkelerini sağlamak noktasında en çok tartışılan ve soru işareti oluşturan ilkelerin gizli oy ilkesinin nasıl sağlanacağı, her seçmenin bir defadan fazla oy kullanmasına nasıl engel olunacağı ve en önemlisi de elektronik ortamda yapılan seçimlerde seçmen iradesinin sandığa nasıl yansıtılacağı soruları olduğuna değinmekte yarar vardır. Bu nedenle çalışmada analiz edilen her ülkenin e-seçimi uygulama biçiminde demokratik gereklilikler kısmında bu 3 temel ilkenin nasıl sağlandığı merkeze alınarak incelenecektir. Teknik gereklilikler bağlamında her ülkenin sisteminin temel yapısı ve nasıl dizayn edildiği hususları üzerinde durulacaktır. Sosyo-politik gereklilikler bağlamında ise erişilebilirlik ve kapsayıcılık, güven ve meşruiyet, hukuki ve kurumsal çerçeve bakımından bulgulara erişilmeye çalışılacaktır. Bunların yanı sıra her ülkenin genel bir değerlendirmesi yapılırken e-seçimi uygulama aşamasında karşılaştıkları bir kriz varsa bu krize de değinilerek son kısımda sistemlerin uygulanmasından kaynaklanan avantajlı ve dezavantajlı durumlar değerlendirilecektir.

Örnek olarak belirtilen ülkeler arasında sadece e-seçim sürecini olumlu bir şekilde yürüten ülkeler değil aynı zamanda e-seçimi uygulama aşamasında birtakım sorunlarla karşılaşan ülkeler ve bununla birlikte e-seçimin olumlu yönlerinden çok olumsuz

yönlerini görüp e-seçime mesafe ile yaklaşan ülkeler de söz konusudur. Bu yöndeki tespitlerin de üçüncü bölümde Türkiye'ye yönelik yapılacak öneriler noktasında yol gösterici tecrübeler olacağı analiz edilmeye değer görülmüştür.

Çalışmada ele alınan ülkelerin serbest ve dürüst seçim yapabilme ve çoğulculuk kriterleri bağlamında görünümü Economist Intelligence Unit'in (EIU) 2024 raporu doğrultusunda somutlaştırılabilir.

Seçim süreçleri ve çoğulculuk anlamında 9.58'lik bir puan elde eden Brezilya, siyasal katılımında 6.11 gibi düşük bir puan elde etmiştir. Raporda genel itibariyle kusurlu demokrasi kategorisinde sınıflandırılan Brezilya'da, ülkedeki siyasi kutuplaşmaların, ülkede güçlü seçim mekanizmaları olsa dahi vatandaşların siyasal katılıma mesafeyle yaklaşmasına neden olduğu söylenebilir.

Rapora göre tam demokrasi kategorisinde sınıflandırılan Estonya, seçim süreci ve çoğulculuk kategorisinde 10.00 yani tam puan almaktadır. Bu bakımdan her ne kadar teknik anlamda kusursuz bir demokratik yapı sunuyormuş gibi gözükse de siyasal katılım kategorisinde aldığı 6.67'lik puan bu durumu seviye olarak aşağıya çekmektedir. Estonya örneğinde seçim süreçleri ve çoğulculuğun yüksek olmasının her zaman siyasal katılımı en üst düzeye çıkarmadığı görülmektedir.

İncelenen ülkeler arasında siyasal katılım kategorisinde 8.33'lük puana sahip olan Filipinler, seçim süreçleri ve çoğulculuk kategorisinde 8.75'lik puan elde etmiştir. Ancak raporda incelenen diğer faktörler bakımından zayıf olduğu için Filipinler kusurlu demokrasi kategorisinde sınıflandırılmaktadır.

Hindistan da seçim süreci ve çoğulculuk kategorisinde oldukça yüksek bir puana (8.67) sahiptir. Ancak siyasal katılımında biraz daha düşük bir puan (7.22) elde etmiştir. Ancak yine de bu iki kategoride çalışmadaki diğer ülkelere nazaran iyi bir konumda olduğu söylenebilir. Bu konumuyla ülkede rekabetçi bir siyasal ortamın ve vatandaşların siyasal süreçlere katılım konusunda aktif olduğu söylenebilir. Ancak Hindistan her ne kadar bu iki kategoride iyi bir puan elde etse de diğer kategorilerde düşük puanlar elde ettiği için kusurlu demokrasi kategorisinde sınıflandırılmaktadır.

İspanya 9.58'lik puanıyla seçim süreci ve çoğulculuk kategorisinde en yüksek puanı alan ülkelerden biri olarak nitelendirilebilir. Ancak siyasal katılım konusunda İspanya da

7.22'lik puanla ortalama bir konumda olduğu söylenebilir. Raporda genel olarak aldığı puanlar bakımından ise İspanya tam demokrasi kategorisinde yer almaktadır.

İsviçre de İspanya gibi seçim süreci ve çoğulculuk kategorisinde 9.58'lik puana sahiptir. İsviçre'yi diğer ülkelerden ayıran nokta ise referandum gibi doğrudan demokrasi mekanizmalarının yaygın bir şekilde kullanımıyla 8.33'lük puan elde ettiği siyasal katılım kategorisidir. Dolayısıyla vatandaşların karar alma süreçlerine sürekli dahil olması siyasal katılımı güçlendirdiği söylenebilir. Rapora göre genel olarak bütün kategorilerde yüksek puanı olan İsviçre tam demokrasi kategorisinde sınıflandırılmaktadır.

1.4. Brezilya'da E-Seçim Süreci

Brezilya'nın elektronik seçim tecrübesini yakın plana almadan önce ülkenin genel görünümünden bahsetmek faydalı olabilir. Bu noktada ülkelerin siyasal sistemindeki kurumların işleyişiyle toplumsal, siyasal ve ekonomik manada genel özellikleri arasında yakın ilişki olduğunun altını çizmekte yarar vardır (Easton, 1967).

Resmi adıyla Brezilya Federatif Cumhuriyeti Güney Amerika'da yer alan bir ülkedir. Başkenti Brasilia'dır. 26 eyalet, bir federal bölge ve 5770 belediyeden oluşmaktadır. Ülkenin resmi dili ise Portekizcedir. Nüfusu yaklaşık olarak 213 milyondur (World Health Organization, 2025). Siyasal görünümüne bakılacak olursa Brezilya, başkanlık sistemi ile yönetilen federal bir cumhuriyettir. Çok partili ve çift meclisli bir sistem mevcuttur. Yasama görevini halkoyu ile seçilen 81 üyeden oluşan Senato ile 513 üyeden oluşan Temsilciler Meclisi gerçekleştirmektedir. Senatörler 8, Milletvekilleri ise 4 yıllık süre için seçilir. Eyaletlerde görev yapan Valiler doğrudan halk tarafından oylama ile göreve gelmektedir. Tek meclisten oluşan bir Eyalet Meclisi vardır ve bu meclis yasamadan sorumludur. Yerel idarede belediye başkanları ile belediye meclisleri görevlerini yapmaktadırlar. Yerel yargının yetkileri federal yani ulusal mahkemelerle uyumlu olacak şekilde düzenlenmiştir (do Valle, 2020).

Brezilya, dünyada e-seçimi uygulayan ilk ülkelerden biridir. Brezilya'nın tam anlamıyla ileri derecede demokrasiye ve demokratik kültüre sahip olmasa da seçim süreçleri ve çoğulculuk bakımından yerleşmiş bir siyasal sisteme sahip olduğu söylenebilir. Brezilya Seçim Mahkemesi'nin (Justiça Eleitoral) resmi web sitesinde elektronik seçim sistemine geçişin temel sebebi olarak manuel oylama yani kağıt oy pusulalarıyla yapılan

oylamalarda birtakım sorunlarla ve hilelerle karşılaşılması gösterilmiştir. Bu sorunlar ve hilelerin başında; oy pusulası hileleri, sayım hataları ve manipölasyonları, sonuç almadaki yavaşlık, lojistik ve maliyet sorunları, güvenlik açıkları gelmektedir. Bu sorunların ve hilelerin içeriğine bakmak gerekirse (Justiça Eleitoral, 2025):

- ✓ **Oy Pusulası Hileleri:** Oy pusulası hileleri arasında; sandıklara gerçekte oy kullanılmayan fazladan oy pusulalarının atılması olan pusula doldurma, oy pusulalarının içeriğinin değiştirilmesi ve oyu geçersiz hale getiren pusula değiştirme ve önceden işaretlenen sahte oy pusulalarının sandıklara doldurulması olan hazır oy pusulaları sayılmaktadır.
- ✓ **Sayım Hataları ve Manipölasyonları:** Bu sorunların başında; yorgunluk, dikkatsizlik veya bilgisizlik nedeniyle ortaya çıkan insan hataları bunun yanı sıra kasıtlı oy sayım hileleri olan oy sayma görevlilerinin kasıtlı olarak oyları yanlış sayıp seçimi manipüle etmesi ve son olarak oy pusulalarının nasıl işaretlendiğine dair kuralların esnetilmesi veya yanlış yorumlama ile oyların geçersiz sayılması gelmektedir.
- ✓ **Sonuç Almadaki Yavaşlık:** Oyların manuel bir biçimde sayılması sonuçların açıklanmasını geciktirmektedir. Dolayısıyla bu gecikmeler çeşitli spekülasyonlara ve gerginliklere yol açmaktadır.
- ✓ **Lojistik ve Maliyet Sorunları:** Milyonlarca oy pusulalarının basımı, dağıtımı, toplanması ve saklanması hem lojistik anlamda hem de mali anlamda sorunlara yol açmaktadır. Bununla birlikte her sandıkta çok fazla sayıda görevli olması bu görevlilerin eğitim süreci ve denetlenmesi de Brezilya Seçim Mahkemesi'nin gözünde maliyetleri artıran bir durumdur.
- ✓ **Güvenlik Açıkları:** Manuel ortamda gerçekleştirilen seçimlerde oy sandıklarının çalınması ve içindeki oyların manipüle edilme riski yüksektir. Ayrıca hem sandık başında hem de sandıkların taşınması sırasında fiziksel güvenlik zafiyeti de oldukça yüksektir.

Bahsedilen sorunlara çözüm olarak Brezilya, teknolojik yeni imkanları da gözeterek elektronik seçim sistemine geçişi görmüştür. Dolayısıyla Brezilya'da uygulanan e-seçim sisteminin yakın plana alınması klasik yani kâğıt tabanlı oylama sistemlerinde karşılaşılan sorunlara teknolojik araçlar vasıtasıyla nasıl çözüm önerileri getirildiğini anlamak açısından faydalı olabilir.

Bu noktada ilk adım olarak seçimlerin ve e-seçimin dayadığı yasal mevzuatı ele almak faydalı olacaktır. Bununla birlikte Brezilya'nın e-seçim tecrübesini anlamak açısından e-

seçimin Brezilya'daki tarihsel gelişimi ele alınacaktır. Ardından e-seçimin uygulanma biçimi daha önce yukarıda bahsedilen e-seçimde karşılanması gereken temel gereklilikler üzerinden incelemeye tabi tutulacaktır. Son olarak ise Brezilya'daki e-seçim sisteminde karşılaşılan krizler ve sürece yönelik tepkilerden hareketle sistemin getirdiği avantajlı ve dezavantajlı durumlar değerlendirilecektir.

2.1.1. Yasal Mevzuat ve E-Seçimin Tarihsel Gelişimi

Brezilya'da seçimlerin temel ilkeleri 1988 Federal Anayasa'sının 14. maddesinde yer almaktadır. Brezilya'da seçim süreçlerine dair yönetim ve denetim de bahsedilen anayasanın 118-121.maddelerine dayanarak kurulan ve yetki alanları 15 Temmuz 1965 tarihli ve 4.737 sayılı Seçim Kanununa⁶ dayanan Justiça Eleitoral yani Seçim Mahkemesi adı verilen bağımsız yargı organına verilmiştir. Seçim Mahkemesi; Tribunal Superior Eleitoral (TSE)⁷, Tribunais Regionais Eleitorais (TREs)⁸, hakimler ve seçim kurullarından oluşmaktadır (Tribunal Superior Eleitoral [TSE], 2025a)

Brezilya'da e-seçime geçiş sürecinde yasal zemini oluşturmak açısından atılan ilk adım elektronik seçimi deneme yetkisini veren ve 29 Eylül 1995 tarihinde çıkartılan 9.100⁹ sayılı pilot kanun olmuştur. Bu pilot kanun, e-seçime dair açık ifadelere yer vermese de seçim otoritelerine ilk defa 1996 belediye seçimlerinde elektronik oylamayı deneme yetkisi vererek bu sürecin önünü açmış ve gerekli yasal çerçeveyi oluşturmuştur. Pilot kanunla yapılan deneme çalışmalarından sonra 30 Eylül 1997 tarihinde ise e-seçime dair 9.504 sayılı¹⁰ esas kanun yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun 59. maddesinde açıkça "Oylama ve oy sayımı elektronik ortamda yapılır ve Yüksek Seçim Mahkemesi, istisnai

⁶ Código Eleitoral-Lei nº 4.737/1965 hakkında detaylı bilgi için bakınız: <https://www.tse.jus.br/legislacao/codigo-eleitoral/codigo-eleitoral-1/codigo-eleitoral-lei-nb0-4.737-de-15-de-julho-de-1965> Erişim Tarihi 10/05/2025

⁷ Tribunal Superior Eleitoral (TSE) yani Yüksek Seçim Mahkemesi, Brezilya'daki Justiça Eleitoral (JE) yani Seçim Mahkemesi sisteminin en yüksek organıdır. Bu mahkemenin temel görev ve sorumlulukları Federal Anayasa ve 15 Temmuz 1965 tarihli 4737 sayılı Seçim Kanunu ile belirlenmiştir (TSE, 2025b). Çalışmanın bu kısmından itibaren Brezilya Seçim Mahkemesinden bahsedilirken TSE şeklinde kısaltılarak bahsedilecektir.

⁸ **Tribunais Regionais Eleitorais (TREs):** Brezilya'da bulunan Bölgesel Seçim Mahkemeleridir ve Seçim Adaleti'nin bir parçasıdır. Çalışmanın bu kısmından itibaren Bölgesel Seçim Mahkemelerinden TREs olarak bahsedilecektir.

⁹ 29 Eylül 1995 tarihli ve 9.100 sayılı kanun hakkında detaylı bilgi için bakınız: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19100.htm Erişim Tarihi 10/05/2025

¹⁰ Lei das Eleições-Lei nº 9.504/1997 hakkında detaylı bilgi için bakınız: <https://www.tse.jus.br/legislacao/codigo-eleitoral/lei-das-eleicoes/lei-das-eleicoes-lei-nb0-9.504-de-30-de-setembro-de-1997> Erişim Tarihi 10/05/2025

durumlarda 83 ila 89 uncu maddelerde belirtilen kuralların uygulanmasına izin verebilir.” ifadesi yer almaktadır. Aynı kanunun 61. maddesinde ise “Her oy, elektronik sandıkta sayılacak, gizliliği ve dokunulmazlığı sağlanacak, siyasi partilere, koalisyonlara ve adaylara geniş denetim sağlanacaktır.” denilmektedir. Böylece Brezilya’da seçim süreçlerinin elektronik ortamda yapılmasına dair hukuki bir dayanak sağlandığı ve özellikle seçim süreçlerinde oyların gizliliği, dokunulmazlığı ve denetimin önemli bir yer tuttuğu görülmektedir.

Brezilya’da e-seçime geçiş sürecindeki önemli bir başka adım da 1985 yılında TSE’nin bilgisayarlı seçmen kütüğü sistemini uygulamaya koyması olmuştur. Bu ilk adımdan sonra 1995 yılında günümüzde de kullanılan elektronik sandık sistemi geliştirilmiştir. TSE, bu oy kullanma makineleri için 1995 yılında Ulusal Uzay Araştırmaları Enstitüsü (INPE) ve São José dos Campos Havacılık Teknik Merkezi'nden (CTA) araştırmacıların liderlik ettiği teknik bir komite kurmuştur. Kurulan bu komitenin görevi, e-seçim sisteminin teknik ve işlevsel gerekliliklerini belirlemek olmuştur. Bu gereklilikler doğrultusunda geliştirilen ilk makineye Elektronik Oy Toplayıcı (CEV) adı verilmiştir. TSE’nin resmi web sitesinde yer alan ifadeye göre bu makinenin amacı, oylama sürecini otomatikleştirmek için alternatifler belirlemek ve 1996 seçimlerinden başlayarak 50’den fazla Brezilya belediyesinde uygulanması için gerekli önlemleri tanımlamaktır (Avgerou vd., 2009). 2000 yılında yapılan başkanlık seçimleriyle birlikte Brezilya, ülke çapında e-oynamayı uygulamaya başlamıştır. Böylece Brezilya bir seçimde bütün ülkede elektronik aygıtların kullanıldığı dünyadaki ilk ülke olmuştur (Akın, 2011). 2009 yılının mart ayında TSE, elektronik oylama makinelerinin gelişimine yaptığı katkılardan dolayı bir teknoloji ödülü de almıştır. Bu ödül, São Paulo Üniversitesi (USP), George Washington Üniversitesi ve Business Software Alliance (BSA) ortaklığı ve iş birliğinin bir sonucudur (TSE, 2025c).

2.1.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi

Çalışmanın birinci bölümünde belirtilen elektronik seçim sistemlerinin uygulanabilmesi için gerekli demokratik, teknik ve sosyo-politik unsurlardan hareketle Brezilya’daki e-seçim modeli ve uygulamadaki başarısı ya da başarısızlığı analiz edilebilir.

2.1.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci

Bu çalışmada demokratik gereklilikler erevesi; elektronik ortamda gizli oy, eşit oy ilkelerinin sağlanması ve seçmenlerin iradesinin doğru bir biçimde yansıtılması hususları bağlamında sınırlandırılmıştır.

Brezilya’da seçmenler oylarını denetimli ortamda kullanmaktadırlar. Yani fiziki olarak bir seçim merkezine giderek oy kabininde oy verme işlemlerini gerçekleştirirler (Aranha & Van De Graaf, 2018). Bunun haricinde elektronik oy verme makinesi aracılığıyla oylarını kullanan seçmenlerin oyları makinede seçmen kimliğinden ayrılarak anonimleřtirilmektedir¹¹. Bu sayede de demokratik bir seçimde olması gereken gizli oy ilkesi sağlanmış olmaktadır. Oy verme işlemini gerçekleştirebilmek için seçmenler, biyometrik kimlik doğrulama işlemi gerçekleştirirler. Brezilya’da e-seçim sistemine entegre edilen biyometrik kimlik doğrulama işleminin gelişimine bakılacak olursa 2000 yılına gelindiğinde Brezilya’da her ne kadar elektronik oylama makineleri kullanılsa da seçmenlerin kimliğini belirleme süreci hala manuel olarak insan müdahalesi ile gerçekleştirilmekteydi. Sandıklarda görevli kişiler, seçmenlerin belgelerini alıp verileri kontrol edip elektronik oylama makinesine kayıt numarasını girerek seçmen kartının o istasyona kayıtlı olup olmadığını kontrol ederek makineyi oy kullanmaya hazır hale getirmekteydiler. 2008 yılından itibaren ise Seçim Mahkemesi seçmenleri biyometrik olarak tanımlayabilmek için parmak izi ile doğrulamayı gerekli görmüştür.  şehirde test edilen parmak izi doğrulama projesi başarılı olunca Seçim Mahkemesi kararıyla proje 57 belediyeye daha genişletilmiştir. Bu sayede o yıl yapılan seçimlerde 1,1 milyon seçmen biyometrik parmak izi doğrulamasıyla seçimlerde oy kullanmıştır. 2024 yılına gelindiğinde ise Brezilya’da 132 milyondan fazla seçmen biyometrik olarak tanımlanmıştır. Bu sayı ise Brezilya’daki seçmenlerin %82,69’una karşılık gelmektedir. 2026 yılında yapılacak seçimlerde ise bu sayının %100’ bulacağı tahmin edilmektedir. Bu biyometrik tanımlama sistemi, Brezilya vatandaşlarının devlet ile olan etkileşimlerini

¹¹ Demokratik bir seçimde olması gereken gizli oy ilkesinin elektronik seçim sistemlerinde sağlanmasının seçmen kimliklerinin anonimleştirilmesiyle gerçekleştirildiği söylenebilir. Seçmen kimliğinin anonimleştirilmesi, kısaca seçmenlerin kullandıkları oy ile ilişkilendirilmemesi şeklinde tanımlanabilir. Bu ise seçmenlerin oy kullanabilmek için yaptıkları kimlik doğrulama aşaması ile oylarını kullandıkları aşamasının süreci olarak birbirinden ayrıştırılmasıyla sağlanmaktadır (Gmez vd., 2006). Yani bu iki süreci birbirinden farklı ve ilişiksiz birimler tarafından yürütüldüğünde seçmenlerin kimlikleri ve kullandıkları oy arasında bağ kurulmaz böylece seçmenler anonim kalır.

tanımlamak için oluşturulan Ulusal Sivil Kimlik veri tabanının unsurlarından biri olarak nitelendirilmektedir (TSE, 2025d).



Resim 1: Biyometrik Parmak İzi Doğrulama

Kaynak: <https://international.tse.jus.br/en/elections/biometrics>

Biyometrik kimlik doğrulama, seçmenlerin kendilerine özgü fiziksel özellikleriyle ölçüm yaparak seçmenlerin başka bir seçmen yerine oy kullanmasını engelleyerek seçim sürecini daha güvenli hale getirmektedir (Hossain Faruk vd., 2024). Aynı zamanda seçmen kütüğünde birden fazla kayıtlı seçmenlerin tespit edilmesini de mümkün hale getirir. Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi bu uygulamayı seçimlerde insan müdahalesini azaltmak için uygulamaya koymuştur. Dolayısıyla Brezilya’da e-seçimde eşit oy ilkesi de bu şekilde sağlanmış olmaktadır. Gizli oy ilkesinin sağlanmasında önemli rol oynayan fiziksel kabin ve dijital ortamda oy verme işlemi sayesinde de seçmenler üzerinde oluşabilecek herhangi bir baskı ve insan müdahalesi engellenmiş olmaktadır. Bu sayede de seçmen iradesi sandığa daha doğru bir biçimde yansıtılmaktadır.

2.1.2.2. Teknik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci

Sistemin teknik gereklilikleri çerçevesinde; Brezilya’da e-seçim yapılırken kullanılan sistemin donanım yapısı ve temel işleyişi, sistemin bütünlük ve değiştirilemezliği, şeffaflığı denetlenebilirliği, doğrulanabilirliği ve son olarak dayanıklılığı ve güvenilirliği ele alınacaktır.

Brezilya’da kullanılan Elektronik Oylama Makineleri (EVM), seçimler için özel olarak hazırlanan, dayanıklı, küçük, hafif, enerji özerkliğine ve güvenlik özelliklerine sahip mikrobilgisayarlar şeklinde olduğu görülmektedir.

Bu makinelerin, donanım yapısı ve temel işleyişine bakılacak olursa; öncelikle makinenin oy verme istasyonu ve seçmen terminali olmak üzere iki terminalden oluştuğu görülmektedir. Oy verme istasyonu; sandık görevlisinin kontrolünde olan, seçmenin kimliğinin belirlendiği ve oy kullanmaya yetkilendirildiği terminaldir. Bu istasyonda seçmen kayıt numarasının yer aldığı sayısal bir tuş takımı bulunmaktadır. Aynı zamanda seçmenin o seçim bölgesine ait olup olmadığını ve oy kullanıp kullanamayacağını gösteren bir ekran bulunmaktadır. Seçmenlere oy kullanmak için yetkilendirme verilmeden önce biyometrik kimliklendirmenin olduğu bölümlerde EVM tarafından doğrulama yapılır. Bu sayede de bir seçmen başka bir seçmenin yerine oy kullanamamaktadır. Doğrulama gerçekleştirildiğinde sandık görevlisi seçmenin oyunu kullanabilmesi için seçmen terminalini aktif hale getirmektedir. Ayrıca makine tarafından sadece seçmenin daha önce oy kullandığına dair bilgi kaydedilir. Bu bilgi haricinde dâhili karıştırma ve güvenlik mekanizmaları vasıtasıyla hangi seçmenin hangi adaylara oy verdiği doğrulanamaz. Bu sayede de serbest ve dürüst seçimlerin bir gereği olan “gizli oy” ilkesine de riayet edilmiş olunur. Bu makinede oy kullanma noktasındaki kişiye terminalin seçmene açık olup olmadığını, seçmenin oyunu kullanıp kullanmadığını, makinenin elektrik akımına bağlı olup olmadığını veya dâhili batarya ile çalışıp çalışmadığını gösteren üç adet sinyal (LED) yardımcı olmaktadır. Seçmen Terminali ise seçmenin oyunun sayısal olarak kaydedildiği terminaldir. Bu terminalde oyların kaydedilebilmesi için sayısal bir tuş takımı ve seçmenin oyunu kaydetmesine yönelik mesajları gösteren kristal bir ekran bulunmaktadır (Avgerou vd., 2009).



Resim 2: Brezilya’da Kullanılan Elektronik Oylama Makinesi (EVM)

Kaynak: <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/security>

Sistemin temel donanımı ve işleyişi genel olarak yukarıda anlatıldığı gibidir. Ancak iyi bir sistemin inşa edildiğinden söz edebilmek için sistemin yapısı kadar **bütünlüğü ve değiştirilemezliği** de önem arz etmektedir.

Brezilya’daki sistem daha detaylı incelendiğinde yine Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi’nin resmi web sitesinde yer alan bilgilerden hareketle güvenliği nasıl sağladıklarına erişmek mümkündür. Seçimlerde güvenliği sağlamak için temel iki güvenlik mekanizması vardır. Bunlardan birincisi dijital imza, ikincisi ise dijital özet (TSE, 2025e):

- ✓ **Dijital İmza:** İçeriğin yani dijital bir dosyanın esas olarak bütünlüğü açısından doğrulanabilmesini mümkün kılmak için kullanılan kriptografik bir tekniktir. Bu mekanizmanın temel amacı, bilgisayar programının kasıtlı olarak değiştirilmediğinden veya yazma veya okuma başarısızlığı nedeniyle orijinal özelliklerini kaybetmediğini tespit etmektir. Eğer ki dijital imza geçerliyse dosya değiştirilmemiş demektir. Dijital imzanın bir başka amaç için daha kullanılır o da programın gerçekliğini sağlamaktır. Yani programın resmi bir kökeni olduğu, Yüksek Seçim Mahkemesi tarafından oluşturulduğunu doğrulamak için kullanılmaktadır. Yani yalnızca dijital olarak imzalayan kişi bu imzayı oluşturmuş olabilir.
- ✓ **Dijital Özet:** Diğer adlarıyla, kriptografik özet ya da karma, doğrulama basamağı gibi bir kriptografik tekniktir. Bu teknikte dijital bir dosya verildiğinde herkese açık bir

algoritmayla bu dosyanın dijital özeti hesaplanabilmektedir. Sandık sistemlerinde tüm dosyaların dijital özeti hazırlanır ve bu özetler Yüksek Seçim Mahkemesi portalında yayınlanır. Bu modelde yani e-oylamada güvenlik katmanlı bir şekilde oluşturulmaktadır. Farklı tip ve amaçlardaki güvenlik cihazları vasıtasıyla sistemin ihlal edilmemesi için farklı güvenlik bariyerleri oluşturulmaktadır. Ancak sisteme yapılacak herhangi bir saldırı domino etkisiyle sistemin çökmesine neden olabilir. Bu durumda EVM'ler çöker ve geçerli sonuçların üretilmesi imkânsız hale gelir.

Sistemin donanımsal yapısı, işleyişi ve bütünlüğü ele alındıktan sonra incelenmesi gereken bir diğer husus da sistemin **şeffaflığı ve denetlenebilirliğidir.**

Brezilya'da yapılan elektronik seçimlerde şeffaflığın sağlanabilmesi için 12 Ağustos 2021'de yapılan Genel Kurul Oturumunda Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi başkanı tarafından birtakım önlemler duyurmuştur. Bu önlemlerden birincisi, seçim sisteminin kaynak kodlarına erken erişim, ikincisi, bütünlük testine tabi oy sandıklarının örneklemesinin artırılması ve son olarak ise Seçim Şeffaflık Komisyonu (ETC)'nın kurulmasıdır. Bunlardan seçim sisteminin kaynak kodlarına erken erişimi, seçimlerden 1 yıl önce Yüksek Seçim Mahkemesinin, seçim sistemlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi çalışmalarını izleyerek teftiş ve denetim amacıyla belirli bir ortamda ve mahkemenin denetimi altında izlemek üzere tüm siyasi partilere, siyasi partiler tarafından atanan teknisyenlere ve diğer denetim kuruluşlarına erişim sağlamasıdır. Bütünlük testine tabi oy sandıklarının örneklemesinin artırılması ise, makinelerin oyları doğru sayıp saymadığını amaçlayan seçim günü halka açık yerlerde bağımsız bir denetim kuruluşu tarafından denetlenen oy kullanma simülasyonunun olduğu elektronik oylama makineleridir. Bu uygulamada denetim halka, siyasi partilere ve denetleyici kuruluşlara açıktır. Dolayısıyla bu sayede elektronik oylama makineleri modelinin şeffaflığı doğrulanmış olmaktadır. Bütünlük testi, Yüksek Seçim Mahkemesinin 23.603/2019 numaralı kararının IV. ve V. bölümlerinde ifade edildiği gibi seçimlerden önce yaklaşık 100 adet elektronik oylama makinesi ile yapılmaktadır. Ancak Yüksek Seçim Mahkemesi teste tabi tutulan makine sayısını %100 oranında arttırılmasını kararlaştırmıştır. Seçimlerde hem şeffaflığın artırılabilmesi için hem de seçimlerin teftiş ve denetimine katılımın artırılabilmesi için Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesinin yaptığı bir diğer uygulama da 2021 yılının Eylül ayında Seçim Şeffaflık Komisyonunun (ETC) kurulması olmuştur. Kurulan bu Komisyon'da bulunan aktörler ise; Federal Sayıştay (TCU), Ulusal

Kongre yani Brezilya Ulusal Meclisi, Federal Polis, Genel Seçim Savcısı, Brezilya Barolar Birliği Federal Konseyi (OAB), Silahlı Kuvvetler Temsilcileri, teknoloji uzmanları ve birtakım kurumsal ve sosyal aktörlerdir. Komisyon iki aşamalı olarak hareket etmektedir. Birinci aşama, Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi'nin seçim sürecinin şeffaflığını artırma eylem planının analizidir. İkinci aşama ise, seçim sisteminin gelişim aşamalarını ve seçim sürecinin denetimini izleyip denetleyebilecek ve aynı zamanda görüş bildirip şeffaflığı en üst düzeye çıkarabilmek için ek eylemler önerebilecektir (TSE, 2025f).

Bu girişimlerle birlikte seçim süreçlerinde şeffaflığın sağlanabilmesi denetim mekanizmalarının doğru bir biçimde kurulmasıyla da bağlantılıdır. Bu nedenle Brezilya'da yapılan e-seçimlerde kullanılan denetim mekanizmalarına da değinmek gerekmektedir. Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi'nin resmi web sitesinde Brezilya'da yapılan elektronik oylama sistemini denetleyen dokuz araçtan bahsedilmektedir bu araçlar (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g):

- ✓ **Kamu Güvenliği Testleri (PSTs):** Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesinin 23,444 numaralı kararı ile belirlenen ve seçim takviminde sabit olan bir uygulamadır. Bu uygulama ile her bir vatandaşın seçim sistemine yönelik bir tehdit olabileceği varsayımına dayanır. Yani Brezilyalı vatandaşlar seçim sistemine yönelik saldırı planları sunma imkânına sahiptir. Bu imkânın ne olduğundan biraz daha açık bir ifade ile bahsetmek gerekirse vatandaşlar mevcut e-seçim sistemini hacklemeye yönelik saldırılar yapabilirler bu saldırıların temel amacı sistemin ne kadar güvenilir olduğunu test etmek ve eğer sistemde bir açık varsa bunu görmektir. Kamu güvenliği testlerinin; saldırı planlarının sunulması, sistemin araştırmacılara tanıtılması, kaynak kodların açılması ve saldırı süreci olmak üzere dört aşaması mevcuttur. Bu testler her olağan seçimden 1 yıl önce gerçekleştirilir. Süre geçtikten sonra Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi sistemi yeniden test etmek için katılımcıları tekrar davet eder. Bu testlerde sandık donanımı ve yazılımı herhangi bir Brezilya vatandaşı tarafından açılıp test edilir. Bu sayede kullanılan güvenlik mekanizmaları da test edilmiş olunur. Sistemlerde herhangi bir iyileştirme belirlendiğinde ise, Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi teknik ekibi gerekli iyileştirmeler üzerinde çalışır ve testin katılımcılarını uygulanan gelişmeleri doğrulamak için davet eder (Aranha & Van De Graaf, 2018; TSE, 2025h).

- ✓ **Kaynak kodunun açılması ve gelişimin izlenmesi:** Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi, elektronik seçim sistemlerinin kaynak kodlarını sivil toplum aktörlerinin geniş denetimine açar. Bu aktörler denetçi olarak bütün kaynak kodunu inceleyebilir. Kaynak kodunu incelemenin dışında elektronik oylama makinesini test edip mahkeme teknik ekibinden açıklama alabilir. Yine web sitesinde yer alan bilgilere göre daha önceden 6 ay olan bu süre artık olağan seçimlerden önceki 12 ay şeklinde belirtilmiştir (Saldanha & Silva, 2020; TSE, 2025g).
- ✓ **Seçim Sistemi Dijital Mühürleme ve İmza Töreni:** Önceden hem Kamu Güvenliği Testlerinde hem de açılış döneminde denetlenmiş olan seçim sistemleri, sistemlerin yazarlarının doğrulanıp sonrasında da dijital olarak derlenip imzalandığı bir kamu törenine sunulur. Buradan dijital özetler de üretilir. Kaynak koduyla birlikte derlenen yazılım yeniden yazılamayan medyaya kaydedilir. Yazılımın gerçekliği gibi sorular sorulduğunda ise referans olabilmesi adına bu medya bir kasada saklanır. Mühürleme esnasında üretilen dijital imzalar o andan itibaren seçim sürecinin farklı aşamalarında doğrulanabilir hale gelmektedir. Bu sayede yazılımın bütünlüğü ve gerçekliği onaylanabilir. Üretilen bu dijital özetler Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi tarafından dağıtılan yazılımın bütünlüğünü doğrulayabilmek adına bir başka araç olarak internette de yayınlanmaktadır (Pegorini vd., 2022).
- ✓ **Medya oluşturma, sandık yükleme ve mühürleme törenleri:** Öncelikle sandıklarda kullanılacak dijital medya üretilir. Ardından gerekli yazılımlar yüklenerek seçmenlere ve adaylara ilişkin bilgiler sisteme girilir ve fiziksel mühürlerin yerleştirilmesi işlemi gerçekleştirilir. Yapılan bu törenlerde, mühürleme esnasında oluşturulan dijital imzaların ve özetlerin doğrulanması vasıtasıyla sandık içinde ve dışında kullanılan yazılımın gerçekliğini de doğrulamak mümkündür. Tören esnasında örnek olarak seçilen bir sandık üzerinden oy verme işleminin nasıl gerçekleştirileceği denetçiler tarafından takip edilebilir (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g).
- ✓ **Sandıkta gerçekliğin doğrulanması:** Seçimden bir gün önce kura ile denetlenecek olan sandıklar seçilir. Sandıklarda yüklü olan yazılım, mühürleme töreninde oluşturulan dijital imza ve özetler ile karşılaştırılır. Bu denetim oy verme işleminden önce seçmenler ve denetmenler önünde gerçekleştirilmektedir. Kurada çıkmayan sandıkların orijinalliği ise oy verme makinesinin üzerinde bulunan güvenlik LED'inden anlaşılabilir. Eğer ki yeşil

ışık yanarsa yazılımın orijinal olduğu ve donanım tarafından doğrulandığı anlamına gelir (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g).

- ✓ **Dürüstlük testi:** Bu denetim aracında ise, seçim arifesinde kura ile seçilen sandıklarda seçim günü gerçek oylama yapılmış gibi simülasyon testi gerçekleştirilir. Bu testte önceden belirlenip kağıda yazılan oylar tek tek sisteme girilir. Bu süreç video kaydına alınır. Nihayetinde de sandık tarafından verilen sonuçla karşılaştırılan paralel bir oy sayımı gerçekleştirilir. Bu sayede oy sayımının doğruluğu denetlenmiş olur. Yapılan bu test kamuya açıktır. Genellikle de Bölge Mahkemelerinin sosyal medya hesapları aracılığı ile canlı bir şekilde yayınlanır (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g).
- ✓ **Sandık bülteni:** Oylama işlemi bittikten sonra sandık oyları sayar ve sonuçları kamuoyu ile paylaşır. Bu kayıt ise, ekipman tarafından basılan ve içerisindeki QR kodları vasıtasıyla kopyalanabilen sandık bülteninde somutlaştırılır. Böylece sandık sonuçları ile Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesinde bulunan sonuçlar karşılaştırılabilir ve paralel oy sayımı da yapılabilir (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g).
- ✓ **Oy sandığı günlüğü:** Sandık yazılımı tarafından gerçekleştirilen bütün işlemlerin kronolojik olarak kaydedilmesidir. Bu sayede sandığın istenilen şekilde çalışıp çalışmadığının denetlenmesine yardımcı olur. Bu oy sandığı günlüğü, oy sandığında yedeklenerek saklanır. Tam ve özgün kopyaları ise makinenin iç ve dış medyasında çoğaltılır (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g).
- ✓ **Dijital oy kaydı (DVR):** Oy sandığı, seçmenlerin yazılarının bir kaydını tutar. Bu kayıt ise, oylama gizliliğini koruyan ve şifreleme ve dijital imza yoluyla oyların bütünlüğünü garanti altına alan bir dijital oy kaydı dosyasında tutulur. Ayrıca oylama sürecinin başında sandıkta kayıtlı oy olmadığını göstermek için alınan rapor ile sandık bülteni dijital oy kaydından üretilir. Oyların hesaplamasının doğruluğunu doğrulamak için dijital oy kaydı denetlenebilmektedir. Bu dijital oy kaydının tam ve gerçek kopyaları ekipmanın dahili ve harici ortamlarında çoğaltılır ve sandıkta yedekli bir şekilde tutulmaktadır (Pegorini vd., 2022; TSE, 2025g).

Brezilya'daki sistemin **doğrulanabilirliğine** ilişkin yaşanan gelişmeler ise şu şekilde olmuştur: 2009 yılının Eylül ayında Ulusal Kongre tarafından mini seçim reformu sırasında kâğıt oy pusulaları onaylanmıştır. 12,034/2009 sayılı Kanun metnine göre, elektronik oy sandığı girilen oylara atıfta bulunup seçmen oyunu onayladıktan sonra elektronik oylama makinesi kendi dijital imzası ile ilişkili oyu tanımlayan benzeri

olmayan bir numara basmalıdır. Aynı zamanda bu kural basılan bu belgenin seçmen tarafından dokunulmadan otomatik olarak mühürlenmiş bir yere bırakılmalıdır. Oylama sona erdikten sonra ise Seçim Mahkemesi tarafından yapılacak bir kamu duruşmasında bağımsız bir denetimden geçebilmelidir. Bu kuralın esas amacı elektronik oy pusulasında sunulan sonuç ile kâğıt oy pusulasının sonucunu karşılaştırabilmektir. Ancak kâğıt oy pusulası da basılması kuralı seçim sürecini daha da yavaşlatmıştır ve seçimler esnasında maliyetlerin artması, oylamada gecikmeler, yazıcılarda çökme gibi mali, idari ve teknik birçok problemi de beraberinde getirmiştir. Ayrıca oyları kontrol etme işleminin kâğıt oy pusulası basılmadan da yapılabileceği görüşleri öne sürülmüştür. 10.740/2003 sayılı Kanunla kâğıt oy pusulaları yerine dijital oy kaydı gerçekleştirilmiştir. Ancak 12.034/2009 sayılı yasa 2014 seçimlerinden itibaren kâğıt oy pusulalarının kullanımına dönüşü ile birlikte birtakım değişiklikler öngörse de diğer nedenler haricinde bu uygulamanın oyların basılmasının gizli oy pusulasını garanti eden Federal Anayasa'nın 14. maddesine aykırı olduğu ifade edilmiştir. Bu sebeple Federal Mahkeme Yargıçları (STF) 19 Eylül 2011 tarihinde, konu ile ilgili karar verilinceye dek kâğıt oy pusulalarının kullanımını askıya almıştır. 2021 yılında ise bir anayasa değişikliği gündeme gelmiştir¹² (TSE, 2025i).

Teknik gereklilikler kapsamında son olarak ise sistemin dayanıklılığı ve güvenilirliği ele alınacak olursa; Brezilya'daki sistemin operasyonel sürekliliği sağlayabilmek adına kapsamlı bir acil durum prosedürlerine sahip olduğu görülmektedir (TSE, 2025i). Bu prosedürler oylama ve sayım koşullarıdır.

Brezilya'da acil durum prosedürlerinden oylama koşullarının üç aşaması vardır (TSE, 2025i):

- ✓ **Acil durum oy sandıklarının kullanımı:** Oylamadan önce sandıklar hazırlanırken yedek sandıklar da hazırlanır. Esas kullanılacak sandıklarda arıza olması durumunda yedek sandıklar oylama işlemi için devreye alınır. Bozulan sandıktaki flaş kart ve oy diskisi yedek sandığa aktarılır. Böylece bozulan sandıkta daha önce kullanılan oylar da aktarılmış olur

¹² Bu anayasa değişikliğiyle Ağustos 2019'da seçim, plebisit ve referandumlardaki oylama ve sayımlarda 2022 seçimlerinden itibaren elektronik sandıkların yanına basılacak bir oylama modülü aracılığıyla fiziksel oy pusulası verilmesinin zorunlu hale getirilmesini öngören yeni bir madde ekleyen Anayasa Değişiklik Teklifi (PDK) No. 135/2019 oylanmıştır. Bu basılı oy pusulaları seçmen tarafından kontrol edilebilmektedir. Ancak Brezilya Yasama Erki üyesi Temsilciler Meclisi Genel Kurulu, söz konusu öneriyi, 308'lik asgari oy sayısına ulaşamadığı için reddetmiştir (TSE, 2025i).

ve önceki kullanılan oylar boşa gitmez. Ardından bu yedek sandık mühürlenir ve resmi seçim sandığı olarak kullanılır.

- ✓ **Acil durum, yedek flaş kartlarının kullanımı:** Yedek sandık kurulmasına rağmen sorun çözülmezse önceden hazırlanan yedek flaş kartları kullanıma sunulur. Bozuk sandıktaki flaş kart çıkarılarak bu yedek flaş kart sisteme entegre edilir ve sandık yeniden mühürlenir.
- ✓ **Manuel oylama:** Üstteki iki aşamada da sorun devam ederse artık tek seçenek oylamanın manuel bir şekilde yani kâğıt oy pusulalarıyla yapılması devreye girer.

Acil durum prosedürlerinden sayım koşulları için Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesi iki uygulama kullanır. Veri Kurtarma Aracı (RED) ve Sayım Sistemi (SA) ya da Sesli Oy Sistemi (SVC). Veri kurtarma aracının kullanım amaçları 3 şekildedir (TSE, 2025i):

- ✓ **Oylama işlemini kapatmak:** Sandık görevlisi e-oylama makinesini prosedürlere uygun kapatmadığında oylama işleminin sonlandırılmasıdır.
- ✓ **Toplamaya yönelik verileri kurtarmak:** Elektronik sandıkta üretilen disketin toplayıcıda okunamaması gibi bir durumda ya da okunan verilerin sistemde reddedilmesi durumunda uygulanan kurtarma biçimidir. Böyle bir durumda sistemden yeni bir disket üretilir.
- ✓ **Sayım Sistemi için verileri kurtarmak:** Karma yöntemle yapılan oylamalarda hem elektronik sandıktaki hem de klasik sandıktaki oyların toplanıp sayım sisteminde sayılması için kullanılır.

Acil durum prosedürleri her ne kadar etkili olsa da yine de her zaman tüm sorunları çözmek için yeterli görülmez. Bu sebeple tamamen klasik yöntemle oy kullanma ya da karma yöntemle¹³ oy kullanma olasılığı söz konusudur.

2.1.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler

Sosyo-politik gereklilikler çerçevesinde erişilebilirlik ve kapsayıcılık, güven ve meşruiyetin sağlanması ve hukuki uyum ön plana çıkmaktadır (Şenyürek & Yakut, 2013).

¹³ Karma yöntemle oylama, hem klasik oylamanın yani geleneksel sandığa giderek oy kullanmanın hem de elektronik oy kullanmanın birlikte uygulandığı bir yöntemdir.

Bu başlıkta Brezilya’da e-seçim süreçlerinde sosyo-politik gerekliliklerin ne ölçüde sağlandığı ele alınacaktır.

Brezilya Seçim Mahkemesi, etkili vatandaşlığa önem vermekte ve insanların vatandaş olmalarını sağlayan her şeye erişimlerinin kolay olmasını önemli görmektedirler. TSE, özellikle okuma yazma bilmeyen, yaşlı, hareket kısıtlı bulunan, herhangi bir engel durumu bulunan seçmenlerine ve bunun dışında hamile ya da küçük bebeği olan kadın seçmenlerinin sandıklara erişimi için çeşitli mekanizmalara sahiptir. Brezilya’da kullanılan sistem, fotoğraflı arayüzü ve basit tuş takımı ile hem okuma yazma bilmeyen seçmenlerin oy vermek istedikleri adayın fotoğrafı üzerinden oy kullanmasını sağlamakta hem de teknolojiye uzak olan seçmenlerin basit tuş takımı sayesinde kolay bir biçimde oy kullanmasını sağlamaktadır. Bunun haricinde elektronik oy verme makinesindeki tuşlar üzerinde “Braille Alfabeti”¹⁴ ile işaretlemeler bulunmakta ve bu sayede görme engelli olan seçmenlerin oy kullanma işlemini kolaylaştırmaktadır. Erişilebilirliği artıran bir diğer unsur ise makinede bulunan sesli yönlendirmedir. Makinelerde bulunan standart kulaklık girişi vasıtasıyla dileyen seçmenler kulaklığını makineye takarak makine üzerinde tuşladığı numaranın hangi seçmene ait olduğunu doğrulayabilmektedir. Brezilya’daki e-seçim sistemi aynı zamanda sandığa erişimi kısıtlı olan bireyler için de erişilebilirlik sağlamaktadır. Brezilya’da var olan seçim yasaları, tekerlekli sandalye kullanan seçmenlerin kolay bir biçimde ulaşabileceği zemin katlı binalarda ya da rampası olan binalarda oy verme merkezlerinin kurulmasını zorunlu kılmaktadır. Bununla birlikte dileyen seçmenler oylarını kullanabilmek için yardımcı personel talep edebilmekte ancak bu yardım seçmenin mahremiyetini ve oy tercihinin gizliliğini ihlal etmeyecek bir biçimde düzenlenmektedir (TSE, 2025j).

Brezilya’da uygulanan e-seçim sisteminde kurulan bu erişilebilirlik mekanizmaları hem siyasi katılımın artmasına katkıda bulunmakta hem seçmen iradesinin güçlenmesini sağlamakta hem de dijital bölünme riskini azaltmaktadır.

Brezilya’da e-seçim sistemine olan güven ve meşruiyetin sistemde bulunan şeffaflık ve denetlenebilirlik mekanizmalarıyla sağlandığı söylenebilir. Bunun haricinde makinenin bir ağa bağlı olmaması internet üzerinden gelebilecek siber saldırıları engellerken

¹⁴ Makinede Braille Alfabeti ile işaretlemelerin bulunması, erişilebilirlik ve kapsayıcılık ilkesi bağlamında görme engelli seçmenlere kolaylık sağlanması açısından önemlidir.

seçmenlerin sistemin ele geçirilebileceği korkusu olmadan güvenli bir biçimde oylarını kullanabilmelerini sağlamaktadır. Yine biyometrik kimlik doğrulama işlemi, erişilebilir ve anlaşılabilir bir arayüzün varlığı seçmenlerin sisteme olan güvenini artırıcı hususlar olarak gösterilebilir

Sosyo-politik gerekliliklerin sağlanması için bir diğer hususun da yasal uyum olduğundan bahsedilmiştir. Bu noktada Brezilya’da e-seçim sisteminin Brezilya Anayasasına uygun ve bu anayasa doğrultusunda birtakım kanunların çıkarıldığını belirtmek gerekir. Bununla birlikte TSE’ye verilen kurumsal yetki ile sistemin hem yasal uyumu gerçekleştirilmekte hem de meşruiyetini artırmakta olduğu söylenebilir.

2.1.2.4. E-Seçimin Uygulama Aşamaları

Brezilya'daki elektronik oy verme makinesi aracılığıyla oy kullanma süreci de Brezilya’nın resmi oylama simülasyonuna göre dört adımdan oluşmaktadır (TSE, 2025k):

- ✓ **Hazırlık ve Başlangıç:** Brezilya’da e-oylama süreci, seçmenin oy verme makinesinde confirma yani onayla tuşuna basmasıyla başlar. Eğer bir seçmen görme engelliyse oylama işlemine başlamadan önce sesli talimat etkinleştirme seçeneği de sunulmaktadır. Aynı zamanda işitme engelli seçmenler için işaret diliyle açıklamaların sunulması gibi önemli erişilebilirlik özellikleri de makinede mevcuttur.
- ✓ **Sıralı Oy Kullanma ve Aday Numarası Girme:** Oy verme işlemi sırayla (örneğin önce Federal Vekil, sonra Devlet Vekili, Senatör, Vali ve Başkan) gerçekleştirilir. Her seçim yapılacak makam için seçmen, oy vermek istediği adayın önceden belirlenen özel numarasını makinenin sayısal tuş takımında tuşlar. Seçmen adayın numarasını girdiğinde ekranda adayın fotoğrafı ve bilgileri belirir ve böylece seçmenler oylarını bu şekilde teyit edebilirler.
- ✓ **Oyu Onaylama ve Düzeltme Seçenekleri:** Ekranda doğru adayın bilgileri görüldüğünde, seçmenler onayla tuşuna basarak o makam için oyunu kaydeder. Eğer seçmenler oy verecekleri adayın numarasını yanlış girerse, oyu onaylamadan önce corrige yani düzelt tuşuna basıp oy girişini silebilir ve yeniden deneyebilir. Ayrıca, eğer bir seçmen boş oy kullanmak istiyorsa branco yani boş oy tuşuna basarak ilgili makam için boş oy kullanma imkânı da bulunur.

- ✓ **Sürecin Tamamlanması ve Erişilebilirlik:** Tüm makamlar için oy verme işlemi aynı yöntemle tamamlanır. Bu işlem tamamlandıktan sonra makinede oylamanın bittiğini ifade eden fim yani son uyarısı çıkar.

2.1.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları

E-seçim sistemleri teknolojik araçlar vasıtasıyla inşa edildiği ve her e-seçim sisteminde seçmenlerin oylarını fiziksel olarak doğrulama imkanının olmadığı için bu sistemler kağıt tabanlı oy verme sistemlerine nazaran kamuoyu ve siyasi aktörler tarafından daha fazla sorgulanmakta ve daha çok tartışma konusu olmaktadır.

Dünyada e-seçime geçişte öncü ülkelerden biri olarak Brezilya'da da e-seçim sistemi üzerine tartışmalar bakımından önemli bir örnek olarak nitelendirilebilir. Brezilya'da kurulan e-seçim sistemi, akademik literatürde demokratik bir talepten çok arz odaklı bir teknolojik dayatma olarak nitelendirilmektedir (Rodrigues Filho vd., 2006). Bu eleştirilerin temel noktası; sistemin özel bir teknoloji firmasının ticari çıkarları ve devlet kurumlarının (Seçim Mahkemesi) prestij arayışıyla şekillenmesidir. Bu eleştiriler, projenin en başından beri piyasa ve kurumsal çıkarlar tarafından yönlendirildiğini gösterir niteliktedir. Bunun yanı sıra toplumun bazı kesimlerinde vatandaşlar yoksulluk sınırında olup gıda ve sağlık hizmeti alma konusunda sorunlar yaşarken maliyeti yüksek olan ve özel bir firmaya para kazandıran bu büyük ve teknolojik yatırımın yani e-seçim sisteminin oldukça eleştiri aldığı söylenebilir. Bu eleştiriler göz önünde bulundurulduğunda Brezilya'daki e-seçim sisteminin inşa edildiği aşamadan itibaren kurumsal ve piyasa çıkarları tarafından yönlendirilmesine zemin hazırlandığı ifade edilebilir. Brezilya'daki sisteme getirilen bir başka eleştiri de VVPAT denetim mekanizmasının olmaması üzerine eski Devlet Başkanı Jair Bolsonaro tarafından yapılmaktadır. 2022 seçimleri öncesinde ve sonrasında, herhangi bir kanıt sunulmamasına rağmen seçimlerde elektronik hile yapıldığı iddialarının öne sürülmesi teknolojiye karşı derin bir güvensizlik oluşturmuş ve bununla birlikte ülkede ciddi bir siyasi meşruiyet krizi yaşanmıştır. Bu durumun seçim sonrası şiddet olaylarının (8 Ocak Kongre baskını) yaşanmasında önemli bir faktör olduğu söylenebilir (Brito, 2024).

Brezilya’da uygulanan sistem her ne kadar tartışmalara açık olsa da sistemin getirdiği birtakım avantajlı hususlardan da söz edilebilir. Bu avantajlar başlıca şu şekilde sınıflandırılabilir:

- ✓ **Hız ve Verimlilik:** Brezilya’daki sistemde görülen en belirgin avantaj, seçim sonuçlarının hızlı bir biçimde açıklanması olduğu söylenebilir. Brezilya’nın kalabalık nüfusu göz önünde bulundurulduğunda seçim sonuçlarının açıklanması klasik oylama yönteminde haftalar sürerken e-seçime geçişle birlikte bu sürenin birkaç saate düşürüldüğü gözlemlenmiştir. Bunun da sistemin temel meşruiyet kaynaklarından biri olduğu ifade edilebilir (Akın, 2011).
- ✓ **Hile ve Hataların Önlenmesi:** Elektronik oy sandıkları, manuel sayım sürecinde meydana gelebilecek insan kaynaklı hataları ve kasıtlı hileleri (oyların yanlış sayılması, oy çalma, oyların değiştirilmesi, geçersiz kılınması vb.) ortadan kaldırmaktadır. Bu durum ülke demokrasisine doğrudan katkı olarak da değerlendirilebilir.
- ✓ **Erişilebilirlik:** Oy sandıkları, okuma yazma bilmeyen seçmenler için adayların fotoğraflarını ve görme engelli seçmenler için sesli yönlendirme (kulaklık) gibi özellikleri barındırarak kapsayıcılığı artırmaktadır. Yukarıda Brezilya’nın e-seçim uygulama simülasyonunda da görüldüğü gibi, seçmenler oylarını kullanırken sistemde adayların görsellerini görebilmekte bunun haricinde sesli destek ile oyunu nasıl kullanacağına dair yönlendirmeler bulunmaktadır. Bu sayede okuma-yazma bilmeyen ya da görme engelli bulunan seçmenlerin oylarını kullanırken kısıtlanmadığı görülmektedir. Yani diğer seçmenlere göre dezavantajlı durumda bulunan seçmenler e-seçim sistemiyle bu dezavantajlı durumu azaltabilmişlerdir.

Her seçim sistemi türünde olduğu gibi elektronik oylama sistemlerinden doğan dezavantajlı durumlar da mevcuttur. Brezilya’daki sistemin uygulanmasıyla ortaya çıkan birtakım dezavantajlar ise şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Fiziksel Denetim İzi Eksikliği:** Brezilya’daki e-seçim sisteminde en çok eleştirilen hususlardan biri, seçmenin oyunu doğrulayabileceği VVPAT mekanizmasının olmamasıdır. Bu mekanizmanın eksikliği, seçmenler oylarının doğru kaydedildiğini fiziksel olarak doğrulayamadığı için literatürde “kara kutu” eleştirisi olarak ifade edilmektedir (Aranha & Van De Graaf, 2018). 2000’li yılların ortalarında her ne kadar sisteme "usulsüzlükler üzerine" bir kâğıt izi mekanizması eklense de bu mekanizmanın

yazıcılarla ilgili teknik sorunlar nedeniyle kaldırıldığı görülmektedir (Erol, 2021; Telciler, 2011). Bu denetim mekanizmasının kaldırılması, 2018 ve 2022 yıllarında yapılan başkanlık seçimlerinde dönemin cumhurbaşkanı ve destekçileri tarafından sistemin hilelere açık olduğu iddiasının temellendirilmesinde de etkili olmuştur. Bu durum ise sistemi eleştirenler ve sistemin savunucuları arasında tartışmaları beraberinde getirerek sistem üzerine yapılan tartışmaların ülkedeki siyasal atmosferi kutuplaştırmasına yol açtığı da söylenebilir. Bu kutuplaşmaya somut örnek olarak ise, 2021 yılında basılı oy pusulalarını da zorunlu hale getirecek anayasa değişikliği teklifinin Kongre tarafından reddedilmesi gösterilebilir.

- ✓ **Teknik Arıza ve Lojistik Zorluklar:** Ülke geneline yüz binlerce elektronik makinenin dağıtımı, bakımı ve seçim günü sorunsuz çalışmasının sağlanması büyük bir lojistik operasyon gerektirmektedir. Makinelerde yaşanabilecek arızalar, oylama sürecinde gecikmelere yol açabilir bu durum da sistemin aksamasına sebep olabilir. Ülkedeki yoksul kesim göz önünde bulundurulduğunda sistemin yüksek maliyetli operasyonlarının sisteme yönelik fırsat maliyeti eleştirilerini de beraberinde getirdiği söylenebilir (Rodrigues Filho, 2010).
- ✓ **Yazılım Güvenliği Şüpheleri:** Makineler ağa bağlı olmasa da yazılımın güvenliği ve dış müdahalelere karşı ne kadar korunaklı olduğu, şeffaflık eksikliği nedeniyle sürekli bir tartışma konusu oluşturmaktadır. Bu denetim eksikliğine karşı literatürde yapılan en temel eleştiri, e-seçim sistemi için Seçim Mahkemesi kurumu tarafından yapılan propagandayla "imal edilmiş bir güven" oluşturmastır. Bununla birlikte vatandaşların bu sisteme karşı kanıta dayalı olmayan “kör bir inanç” duymaları gerektiği de sisteme getirilen eleştirilerden bir başkasıdır (Aranha & Van De Graaf, 2018; Rodrigues Filho, 2010).

Brezilya'daki e-seçim sistemi genel itibarıyla değerlendirildiğinde uzun yıllar boyunca ve bir süreç içerisinde inşa edildiği görülmektedir. Ancak bununla birlikte literatürde sisteme getirilen temel eleştiriler göz önünde bulundurulduğunda sistemin daha çok Brezilya'daki yetkili makamların arzıyla yani Brezilya Yüksek Seçim Mahkemesinin e-seçimi gündeme taşımasıyla inşa edildiği ifade edilebilir. Sistemin en önemli avantajı olarak seçim süreçlerini hızlandırması görülmekte ancak uzun yıllar geçmesine rağmen sistemin denetim mekanizmalarının hala eksik olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Brezilya'daki sistemin seçmenler ve özellikle de ülkedeki muhalefet nazarında tam

anlamıyla güvenilir olmadığını ifade etmek mümkündür. Brezilya’da uygulanan e-seçim sisteminde ülkenin demokratiklik düzeyi de bir kriter olarak ele alındığında; EIU 2024 raporu bazında kusurlu demokrasi olarak sınıflandırılan Brezilya’nın sisteminde öncelikle güven ve meşruluk sorunlarını çözmesi gerektiği ve sistemini kurumsal bir arz ve özel firmaların yararına olmaktan çıkarıp toplumsal güvene ve talebe dayalı bir sistem haline getirmesi gerektiği söylenebilir.

2.2. Estonya’da E-Seçim Süreci

Başkenti Tallin şehri olan, 1.4 milyon nüfusa sahip Estonya Cumhuriyeti parlamenter bir sistemle yönetilmektedir. Aynı zamanda da çok partili siyasi yapıya sahiptir. Cumhurbaşkanı beş yıl görev süresiyle en fazla iki dönem için meclis tarafından seçilmektedir. Genel seçimler ise dört yılda bir mart ayında yapılmaktadır. Resmi dili Estoncadır (Çelen & Yılmaz, 2025). Estonya teknoloji ve dijitallik alanında gelişmiş ülkelerden biridir. Dünyada demokrasiyi e-demokrasiye başarılı bir şekilde dönüştüren ülkelerden biri olarak bilinmektedir. Aynı zamanda e-demokrasi çatısında e-katılımı da başarılı olarak uyguladığı görülmektedir. Estonya, e-katılım araçlarından biri olan e-seçimi diğer ülkelere göre daha farklı uygulayan bir ülkedir. Bahsedilen bu fark şöyle açıklanabilir, Estonya’da e-seçim sistemi vatandaşların ulusal dijital kimlikleri üzerine inşa edilmiştir yani seçmenlerin kimlikleri bu sistemde önemli bir rol oynamaktadır (Telciler, 2017). Bunun yanı sıra Estonya’daki sistemde seçmenler internet üzerinden (i-oylama) oy kullanabilmektedirler. Böylece Estonya’nın sisteminde diğer sistemlerde olduğu gibi elektronik oy verme makinelerine ihtiyaç olmadığı söylenebilir. Son olarak ise Estonya’daki sistemde seçmenlerin oy verme süreci içerisinde oylarını değiştirme imkânı bulunmaktadır. Bu da yine Estonya’yı diğer birçok ülke örneğindeki sistemlerden farklılaştıran bir unsur olarak gösterilebilir.

2.2.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat

Estonya elektronik seçim modelini uzun zamandır kullanan ülkelerden biridir. Riigikogu¹⁵ ve Yerel Yönetim Konseyi Seçim Yasasında yapılan değişiklikler Estonya’daki elektronik seçim sisteminin yasal zeminini oluşturmaktadır. Estonya Parlamento Seçim Yasası ve Yerel Yönetim Konseyi Seçim Yasası, internet üzerinden oy

¹⁵ Riigikogu Estonya’nın Parlamento Seçim Yasası’dır.

kullanma prosedürlerinin belirlenmesi yetkisini Ulusal Seçim Komitesi (Vabariigi Valimiskomisjon)’ne vermiştir. Estonya, ilk olarak 2005 yılında yapılan yerel seçimlerde i-seçim adını verdikleri yani seçimlerde internet üzerinden oylama yaptıkları bir seçim modelini uygulamaya başlamışlardır. Bu uygulama ile birlikte ülke çapındaki seçimleri internet üzerinden yapan dünyadaki ilk ülke Estonya olmuştur (Vural Dinçkol & Işık, 2019). Estonya’da 2011 yılında yapılan Parlamento Seçimlerinde, e-seçim sistemine “Student Attack” adında bir saldırı gerçekleşmiştir. Saldırıda sisteme kötü amaçlı bir yazılım yüklenmiş ve bu durum seçim güvenliğinin sorgulanmasına yol açmıştır. Bu saldırıdan sonra sisteme doğrulama mekanizması entegre edilerek sistem daha güvenilir hale getirilmiştir (Heiberg vd., 2012).

2.2.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi

Estonya’da uygulanan e-seçim sisteminin uygulanışı da demokratik, teknik ve sosyo-politik gereklilikler kategorilerinden hareketle somutlaştırılabilir.

Estonya, klasik demokratik ilkeleri, internet gibi denetimsiz ve potansiyel olarak riskli bir ortama uyarlamak için hem yasal hem de teknolojik olarak yenilikçi çözümler geliştirmeyi başarmıştır. Ülkedeki seçmenlerin çoğu güvenilir elektronik kimliklerinin yanı sıra Digi-ID veya Mobile-ID adı verilen ek bir elektronik kimlik kartlarına da sahiptir. Estonya Seçim Komisyonu (Vabariigi Valimiskomisjon)’na göre elektronik seçimlerin üç temel gereksinime ihtiyacı vardır. Bunlardan birincisi, e-oylamanın tek tip ve gizli olmasıdır. İkincisi, e-oylamanın yalnızca oy kullanma hakkına sahip kişiler tarafından yapılmasıdır. Üçüncüsü ise, her seçmen yalnızca bir oy kullanabilmelidir. Bununla birlikte seçmenlerin hangi adaya ya da partiye oy verdiği kanıtlanmamalıdır. Bu gereksinimlere ek olarak e-oyların toplanması güvenli, güvenilir ve doğrulanabilir olmalıdır (Tsahkna, 2013).

2.2.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci

Estonya’daki e-seçim sürecinin demokratik gereklilikler bağlamında görünümü şu şekilde ifade edilebilir:

Estonya’da oyların gizliliği, sistemin anayasal ve yasal gerekliliği olarak görülmektedir. Estonya’da gizli oy ilkesi, hiçbir donanım parçası veya kullanıcının, sunucunun özel

anahtarı ve dijital imzalı oyu aynı anda tutmaması esasına ve fonksiyonların basit ayırımına dayanmaktadır (Clarke & Martens, 2017). Yani seçmen kimliğini (dijital imza) şifrelenmiş oydan kalıcı biçimde ayıran kriptografik bir protokolden oluşmaktadır (State Electoral Office, 2025a). Bu sayede hangi oyun hangi seçmen tarafından verildiğinin teknik olarak takip edilmesi imkânsız hale getirilmektedir. Böylece Riigikogu Seçim Yasası tarafından (Riigikogu Election Act, 2016) vurgulanan gizli oy ilkesi karşılanmış olmaktadır.

Estonya’da eşit oy ilkesi ise, ülkedeki yüksek güvenli ve ulusal dijital kimlik altyapısı aracılığı ile sağlanmaktadır. Estonya’da oy verme işlemi, dijital devlet olma konusunda Estonya’yı öne çıkaran, ID-kart/Mobile-ID ve PIN kodlarından oluşan iki faktörlü kimlik doğrulamasına dayanmaktadır (Lips vd., 2023; State Electoral Office, 2025b). Estonya’daki 2002 tarihli Seçim Yasasına göre her seçmenin oyu yalnızca bir kez sayılmaktadır. Eğer bir seçmen i-oylama¹⁶ süresi içinde birden fazla oy kullanırsa sistem sadece zaman olarak en son kullanılan oyu geçerli kabul edip öncekileri iptal etmektedir.

Demokratik gerekliliklerdeki bir diğer husus olan seçmenlerin özgür iradesinin sandığa yansıtılması hususunda ise iki yasal hak ön plana çıkmaktadır. Buna göre denetimsiz ortamda oy kullanmada ortaya çıkabilen en büyük riskler olan baskı ve oy satın almaya karşı, esasen 2002 tarihli ancak 2024 yılında güncellenmiş haliyle Riigikogu Seçim Yasası’nda tanımlanan iki yasal hak sunulmaktadır. Bunlar:

- ✓ **Oyu Değiştirme Hakkı:** Yukarıda bahsedilen yasa, seçmenlere 7 günlük i-oylama süresi boyunca internet üzerinden oylarını istedikleri kadar değiştirme hakkı tanımaktadır. Bu sayede seçmenler ilk oyunu baskı altında kullansalar bile bu oyu değiştirme imkanına sahiptirler (State Electoral Office, 2025a).
- ✓ **Fiziksel Oyun Önceliği:** Yasaya göre bir seçmen hem i-oy hem de kâğıt oy kullanırsa sadece kâğıt oy geçerli sayılır ve i-oy otomatik olarak iptal edilir (Riigikogu Election Act, 2024). Bu yasal hak, seçmen için dijital sürece yönelik her türlü baskıya karşı nihai bir kaçış imkânı sunduğu söylenebilir.

¹⁶ i-oylama; internet üzerinden oylama anlamına gelmektedir. Çalışmanın devamında internet üzerinden oylamadan bahsedilirken i-oylama ifadesi kullanılacaktır.

2.2.2.2. Teknik Gereklilikler

Estonya’da uygulanan elektronik seçim sisteminin teknik gereklilikler kısmında da öncelik sistemin yapısı ve işleyişine verilecektir. Ardından sistemin bütünlüğü, şeffaflık ve denetlenebilirliği, doğrulanabilirliği ve son olarak dayanıklılığı ve güvenilirliği ele alınacaktır.

Estonya’daki sistemde güvenliğin şeffaflık, denetlenebilirlik ve doğrulanabilirlik gibi süreçlerin bütününden oluştuğu söylenebilir. Estonya’da inşa edilen sistemin yapısı, Brezilya’daki EVM modelinin aksine donanım bakımından bağımsız bir yaklaşıma sahiptir. Estonya’daki sistemin temel olarak üç ana bileşenden oluştuğu ileri sürülebilir. Bu bileşenlerden birincisi seçmenlerin kendi bilgisayarlarıdır. Seçmenler oylarını evlerindeki ya da çalışıyorlarsa ofislerindeki bilgisayarlar üzerinden gerçekleştirmektedirler. Sistemin ikinci ana bileşeni, oy verme uygulamasıdır. Seçmenler Estonya’nın resmi seçim web sitesinden bu uygulamayı indirip bilgisayarlarına kurmaktadır. Sistemin son bileşeni ise, donanım tabanlı kimlik doğrulamadır. Seçmenler kimliklerini fiziksel bir ID-kart okuyucuya takılan ulusal kimlik kartları (ID-card) veya SIM kart tabanlı Mobile-ID ile doğrulamaktadırlar (Farzaliyev vd., 2021). Bu kimlik doğrulama işlemi sadece bir şifreye dayalı değil aynı zamanda fiziksel bir anahtara dayalı güvenlik de sağlamaktadır.

Estonya’da elektronik ortamda oy verme süreci Brezilya’da olduğu gibi denetimli bir ortamda değil seçmenin kendi denetimsiz ortamında gerçekleşmektedir. Oy kullanacak olan her seçmen öncelikle uygulamayı çalıştırır daha sonra sistemde kimliğini doğrular ardından oy kullanma işlemini gerçekleştirir ve dijital olarak da imzalayarak oyunu merkezi sunucuya gönderir.

Teknik gerekliliklerden sistemin bütünlüğü hususunda bir önceki ülke örneğinden hareketle somutlaştırma yapılırsa; Brezilya’da sistem çevrimdışı bir biçimde inşa edilerek bütünlük sağlanırken Estonya’da ise sistem çevrimiçi bir biçimde inşa edilerek sistemin bütünlüğü kriptografik süreçlerle garanti altına alınmaktadır. Bu kriptografik süreçler üç mekanizmadan oluşmaktadır. Bunlar:

- ✓ **Kriptografik Koruma:** Bu sistemde oyların bütünlüğü ve gizliliği; çift zarf yöntemiyle sağlanmaktadır (Madise & Vinkel, 2015). Sunucuda, seçmen kimliği yani dijital imzası

şifrelenen oydan yani seçmenin tercihinden kalıcı olarak ayrıştırılmaktadır (State Electoral Office, 2025a). Bu, sayede oylar sisteme girildikten sonra içeriğinin değiştirilemez ve hangi seçmenle ilişkili olduğu da bilinemez.

- ✓ **Dağıtık Güven:** Oyların şifresini çözmek için gerekli olan kriptografik anahtar, tek bir yerde tutulmamaktadır. Bahsedilen kriptografik anahtar, Ulusal Seçim Komitesi (VVK) üyeleri arasında fiziksel olarak dağıtılmış parçalardan oluşmaktadır (State Electoral Office, 2025d). Bu sayede tek bir kişi ya da grubun oyların bütünlüğüne müdahale etmesi engellenmiş olmaktadır.
- ✓ **Dijital İmza:** Estonya'da bütün sistem yazılımları, değiştirilmediklerini ve resmi kaynaklardan geldiklerini doğrulamak amacıyla dijital olarak imzalanmaktadır (Springall vd., 2014). Bu sayede sisteme olan güven daha kolay tesis edilebilir.

Teknik gereklilikler kısmında değerlendirilen bir diğer husus sistemin şeffaflığı ve denetlenebilirliğidir. Estonya'daki sistemde şeffaflık yaklaşımı radikal şeffaflık olarak değerlendirilebilir. Estonya'da sistemin denetimi konusunda da kamusal denetim yaklaşımı hakimdir ve bunun üzerine üç temel mekanizma mevcuttur bunlar:

- ✓ **Açık Kaynak Kodu:** Estonya'daki oy verme uygulamasının ve sunucu tarafındaki kritik bileşenlerin kaynak kodları kamuya tamamen açık bir şekilde dizayn edilmiştir (Madise & Vinkel, 2015). Sistemi başta siber güvenlik uzmanları olmak üzere akademisyenler, etik hackerlar, ilgili sivil toplum kuruluşları ve teknik bilgiye sahip olan tüm vatandaşlar denetleme imkanına sahiptirler. Sistemde denetlenen ana unsurlar; sistemin kodları, mantığı ve algoritmasıdır. Bu mekanizma sayesinde sistem bağımsız bir biçimde denetlenebilmektedir.
- ✓ **Bağımsız Ulusal ve Uluslararası Denetim:** Bu mekanizma prosedürel ve politik şeffaflık mekanizmasıdır. Bu mekanizmayla sistem, düzenli olarak OSCE/ODIHR¹⁷ gibi uluslararası gözlem misyonları, ulusal sivil toplum kuruluşları ve siyasi partilerin denetimine açıktır. Bu denetim sadece teknik anlamda bir denetim değil aynı zamanda seçim sürecinin tamamına yönelik bir denetim olarak gerçekleştirilmektedir. Yani sistemin teknik anlamda uygunluğunun yanı sıra demokratik ve yasal olarak da meşru

¹⁷ **OSCE/ODIHR:** Organization for Security and Co-operation in Europe Office for Democratic Institutions and Human Rights (Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı Demokratik Kurumlar ve İnsan Hakları Ofisi)

olup olmadığı bu denetimle kanıtlanmış olmaktadır (Clarke & Martens, 2017; Kalvet, 2012).

- ✓ **Şeffaflık:** Bu mekanizma ise, kurumsal şeffaflık ve denetim mekanizmasıdır. Bu mekanizma ile sistemin kamuoyu tarafından denetimi yapılmaktadır. Estonya Devlet Seçim Ofisi her seçim öncesi gözlemci eğitimleri vererek süreçlerin şeffaflığının denetimini sağlamaktadır (State Electoral Office, 2025e).

Estonya’da uygulanan sistemde bu şeffaflık ve denetim mekanizmaları aracılığıyla hem teknik hem prosedürel hem de kurumsal düzeyde denetimin yapıldığını görülmektedir.

E-seçim sistemleri meşruluğunu kazanabilmek için aynı zamanda doğrulanabilir olmalıdır. Estonya’daki uygulanan sistemin doğrulanabilirliği iki biçimde sağlanmaktadır. Bunlardan birincisi, bireysel doğrulamadır. İkincisi de evrensel doğrulanabilirliktir (Sertkaya vd., 2022):

- ✓ **Bireysel Doğrulama (End-to-end Verifiability):** Bu mekanizma, seçmenin bilgisayarına bulaşmış olabilen kötü amaçlı yazılımlar için kurtarıcı olarak tasarlanmıştır. Bu doğrulama yöntemiyle seçmenler, oyunu kullandıktan sonra farklı bir akıllı cihazla bir QR kod okutabilmekte ve oyunun merkezi sunucuya doğru ve değiştirilmemiş bir biçimde ulaştığını kendisi teyit edebilmektedir (State Electoral Office, 2025b). Bu süreç, uçtan uca doğrulanabilirlik ilkesine dayanmaktadır. Böylece hem gizlilik korunmuş olmakta hem de oyun bütünlüğü seçmene kanıtlanmış olmaktadır.
- ✓ **Evrensel Doğrulanabilirlik:** Sayım süreci tamamlandıktan sonra tüm şifreli oylar ve sayım sürecinin matematiksel logları halka açık bir biçimde yayınlanmaktadır. Kriptografi uzmanları da bu verileri kullanıp sayımın bütünlüğünü herkesin denetleyebileceği bir şekilde matematiksel olarak doğrulayabilmektedir.

Teknik gerekliliklerin sonuncusu olarak sistemin dayanıklılığı ve güvenilirliği ele alınacaktır. Estonya’daki sistemin dayanıklılığı yazılımın ve sistemin tamamının esnekliğine ve yasal güvenlik ağlarına odaklanmaktadır. Sistemin dayanıklılığında merkezi sunucular, DDoS saldırılarına¹⁸ karşı korumalı, yedekli ve coğrafi olarak da dağıtık bir altyapıya sahiptir. Estonya’daki sistemde en önemli güvenilirlik mekanizması

¹⁸ Distributed Denial of Service (DDoS) yani Dağıtılmış Hizmet Engelleme saldırısı, bir web sitesini veya çevrimiçi hizmeti, sahte ve aşırı yoğun bir internet trafiğine boğarak gerçek kullanıcıların siteye erişiminin engellenmesi eylemidir.

yasal mekanizmadır. Bu yasal mekanizma Estonya Seçim Yasası ile sağlanmaktadır. Estonya Seçim Yasasına göre sisteme siber bir saldırı olması durumunda Ulusal Seçim Komitesine (VVK) bütün elektronik oyları iptal etme yetkisi verilmektedir. Sistemin bir diğer güvenilirlik mekanizması ise Estonya’da var olan paralel sistemdir. Yani i-oylama sistemi çökerse seçimler kağıt oy pusulaları aracılığıyla devam ettirilebilmektedir. Bu da yine sistemin genel güvenilirliğini artırmaktadır.

2.2.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler

Estonya’daki sistemin sosyo-politik gereklilikleri analiz edilirken öncelikle sistemin erişilebilirliği ve kapsayıcılığına odaklanılacaktır. Ardından sisteme duyulan güven ve meşruiyet ele alınacaktır. Son olarak ise sistemin hukuki ve kurumsal çerçevesi ele alınacaktır.

Estonya’da kullanılan i-oylama sisteminin başarısı ve toplumsal kabulü, sadece teknolojisinin güçlü olmasıyla değil aynı zamanda bu teknolojiyi çevreleyen ve destekleyen güçlü sosyo-politik ve kurumsal çerçeveye de kritik bir biçimde bağlı olduğu görülmektedir. Bu çerçeve, sistemin erişilebilirliğinin yüksekliğini, toplum nazarında güven ve meşruiyet kazanmasını ve son olarak ülkenin hukuk düzeni çerçevesinde şeffaf bir şekilde işlemesini sağlamaktadır.

Estonya’da var olan i-oylama sisteminin, demokratik katılımın önündeki geleneksel engelleri kaldırmayı hedeflediği ve yeni teknolojik engeller yaratmamak için de dikkatli bir denge sağlamak üzerine kurulduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu sistemin temel amacı olarak, zaman ve mekâna bağımlı olmadan seçmenlerin dilediği yerden oy kullanmasını sağlayarak erişilebilirliği artırmak olduğu ifade edilebilir (Riigi valimisteenistus, 2023). Bu amaçla özellikle yurt dışında yaşayan Estonyalı seçmenler, öğrenciler, iş seyahatinde olanlar, hareket kabiliyeti kısıtlı olanlar ve yaşlılar gibi sandığa gitmekte sorun yaşayabilecek gruplar için demokratik katılımı kolaylaştırmak hedeflenmektedir. Yine 2002 tarihli Riigikogu Seçim Yasasıyla net bir şekilde tanımlanan 7 günlük oy verme süreci, seçmenlere kendileri için en uygun zamanda oy kullanma esnekliğini de sağlamaktadır.

Erişilebilirlik ve kapsayıcılık çerçevesinde bir diğer husus dijital bölünme riskinin var olmasıdır. Bu riski yönetebilmek adına Estonya’da i-oylama hiçbir zaman tek seçenek

olarak sunulmamaktadır. Yani her zaman kâğıt tabanlı oy verme yöntemi de varlığını sürdürmektedir. İ-oylama, oy verme sürecinde dijital bölünme riski taşıyan gruplar için bir alternatif niteliğindedir. Bir başka ifade ile Estonya'daki sistemde hiçbir vatandaş dijital ortamda oy kullanmak için zorlanmamaktadır. İki yöntemin de varlığını sürdürdüğü bu yaklaşımla toplumun her kesiminin sandığa gitmesi garanti altına alınmak amaçlanmakta ve böylece kapsayıcılık da artmaktadır. Ancak i-oylamayı tercih eden seçmenler de i-oylama uygulamasını kullanabilmek için uygun işletim sistemine sahip bilgisayarlar tercih etmeli ve hem sistemlerini hem de antivirüs programlarını güncel tutmak gibi teknik gereklilikleri karşılamalıdır (Krivonosova, 2022).

Sosyo-politik gereklilikler çerçevesinde ele alınacak bir başka husus da güven ve meşruiyetin sağlanmasıydı. Estonya'daki sistem incelendiğinde, sisteme duyulan güvenin; birbiriyle etkileşim halindeki çok katmanlı bir güvence ekosistemine dayandığı görülmektedir. Bu katmanlar ise şu şekilde ifade edilebilir:

- ✓ **Toplumsal Zemin ve Kültürel Uyum:** Estonya, dünyadaki en dijitalleşmiş toplumlardan biri olarak bilinmektedir. Vatandaşlar, gündelik hayatlarında birçok işlemi yüksek güvenli dijital kimlikleriyle yapabilmektedir. Bu nedenle i-oylama, toplum için yabancı ve korkutucu bir teknoloji değil mevcut dijital yaşam tarzının doğal bir parçası olarak görülmektedir. Bu nedenle Estonya vatandaşlarının dijital ortamda oy kullanma süreçlerine diğer ülkelerin vatandaşlarına nazaran daha olumlu baktığı söylenebilir.
- ✓ **Seçmene Verilen Kontrol Hissi:** Bir sistemin güvenilir olabilmesi için seçmenin öncelikle o sistem üzerinde denetim yetkisi olabilmelidir. Bu denetim yetkisi teknik gereklilikler kısmında da bahsedildiği üzere birtakım mekanizmalar aracılığıyla sağlanabilmektedir. Bununla birlikte seçmenler sistem üzerinde kontrol yeteneğinin olduğu hissi elde etmektedir. Seçmenlerin kullandıkları oyu değiştirme hakkı, oyunu gönderdikten sonra farklı bir cihazla bireysel doğrulama yapma imkânı, seçmenlerin süreç içerisinde aktif bir katılımcı olarak yer almasını sağlamaktadır.
- ✓ **Radikal Şeffaflık ve Dış Denetim:** Sistemin meşruiyetinin bir diğer kaynağı da sürekli olarak dış denetime açık olmasından kaynaklanmaktadır. Estonya'da var olan sistemin açık kaynak kod felsefesi, teknik anlamda yetkin kişilerin sistemi incelemesine olanak tanımaktadır. Bununla birlikte seçimler düzenli olarak OSCE/ODIHR gibi uluslararası gözlem misyonları tarafından izlenmektedir. Sistem hakkında hazırlanan çok sayıda ulusal ve uluslararası rapor ve akademik çalışma, şeffaf bir biçimde kamuoyu ile

paylaşılmaktadır (Krivonosova, 2022). Böylece sistemin eleştiriyeye açık olduğu, gelişimini bu geri dönütler üzerine kurduğunu göstermek sisteme olan güveni pekiştirmektedir.

Bu başlıkta son olarak ise hukuki ve kurumsal çerçeve ele alınacaktır. Sistemin en önemli unsurları; sağlam hukuki temeller ve bu temelleri uygulayan kurumların şeffaf, hesap verebilir ve yasal olarak tanımlanmış yönetim yapısı oluşturmaktadır.

- ✓ **Yasal Zemin:** Estonya'daki i-oylama sistemi, ülkenin en temel seçim kanunu olan 2002 tarihli Riigikogu Seçim Yasası tarafından detaylı bir biçimde düzenlenmiştir. Seçmenlerin oyunu değiştirme imkanı, bireysel doğrulama mekanizması, fiziksel oyun önceliği ve oy verme süreci gibi sistemin en kritik özellikleri, yasal birer hak ve zorunluluk olarak yer almaktadır. Böylece kurulan bu sistem hukuki güvence de kazanmaktadır.
- ✓ **Kurumsal Yönetişim ve Güçler Ayrılığı:** Sistemin yönetim yapısı, "Ulusal Seçim Komitesi ve Devlet Seçim Ofisi'nin Tüzüğü" (2021) ile net bir şekilde tanımlanan bir güçler ayrılığı ilkesine dayanmaktadır.
- **Devlet Seçim Ofisi:** Sistemin geliştirilmesi, işletilmesi ve teknik güvenliğinden sorumlu organdır. Görevi, Ulusal Seçim Komitesi tarafından belirlenen kurallara ve yasalara uygun bir şekilde seçimleri organize etmektir (State Electoral Office, 2025f).
- **Ulusal Seçim Komitesi:** Üyeleri yargıçlar ve üst düzey bağımsız yetkililerden oluşan, seçimlerin en üst düzey denetleyici, kural koyucu ve karar alıcı organıdır. Devlet Seçim Ofisi'nin çalışmalarını denetler, seçimlere ilişkin şikayetleri karara bağlar ve i-oylama sonuçlarını resmi olarak onaylar (State Electoral Office, 2025g).

Bu güçler ayrılığı sayesinde sistemi geliştiren ve işleten teknik birim ile onu denetleyen ve sonuçları onaylayan bağımsız üst kurul arasında bir denge ve denetim (checks and balances) mekanizması hedeflendiği söylenebilir. Bu yapı ile seçim sistemini yönetme ve gücünün, verilerin tek bir merkezde toplanmasının engellediği, sistemin bütünlüğüne ve tarafsızlığına yönelik kurumsal bir güvence sağlandığı ve sistemin meşruiyetini en üst düzeye çıkardığı ifade edilebilir.

Nihayetinde Estonya'da inşa edilen e-seçim modelinin hibrit bir model olduğu söylenebilir. Yani geleneksel oy verme modelini tamamen arka plana atmayan hatta gerektiğinde kâğıt oy pusulalarıyla verilen oyu ön plana koyan ancak bununla birlikte teknolojinin etkin ve verimli kullanılmasını sağlayan bir sistem olduğu söylenebilir.

Estonya'daki seçim süreçlerinden sorumlu yetkili kurumların, sistemin geniş denetlenebilirlik imkânı ve şeffaflık mekanizmaları aracılığıyla sisteme olan güvenilirliği de büyük ölçüde artırmaya çalıştıkları söylenebilir.

Estonya'da uygulanan i-oylama modelinin uygulama biçimi yukarıda teorik bir biçimde ifade edilmeye çalışılmıştır. Ancak her sistemin anlaşılmasında somut bir uygulama örneği görmek daha faydalı olmaktadır. Dolayısıyla bu noktada i-oylama sisteminin uygulama aşamalarını da ele almak ve açıklamak sistemin anlaşılması açısından faydalı olabilir.

2.2.2.4. E-Seçim Uygulama Aşamaları

Estonya'da e-seçim süreci temelde 4 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar (State Electoral Office, 2025g):

- ✓ **Kimlik Doğrulama ve Giriş:** Seçmenler öncelikle hangi kimlik doğrulama aracıyla kimliklerini doğrulayacaklarını belirlerler. Bu aşamada seçmenler kimlik kartı veya mobil kimlik ile doğrulama yapabilirler. Kimlik kartı kullananlar, kart okuyucuya yerleştirdikleri kartları için PIN1 kodunu girerler. Mobil kimlik seçenler ise önce cep telefonu numaralarını ve kişisel kimlik kodlarını yazar, ardından bilgisayar ekranında beliren doğrulama kodunu cep telefonlarına gelen bildirimle eşleyerek onaylarlar.
- ✓ **Aday Belirleme ve Seçim Yapma:** Seçmenler kimliklerini doğrulandıktan sonra sistem, seçmenin daha önce oy kullanıp kullanmadığını kontrol eder. Bu noktada seçmenler eğer daha önce oy kullanmadıysa "Karar Vermek İçin" anlamına gelen butona tıklayarak oy verme ekranına geçerler. Bu ekranda önce siyasi partiler ve bağımsız aday grupları listelenir. Bu aşamada seçmenler, destekledikleri partinin veya grubun üzerine tıklayarak o gruba ait detaylı aday listesini görebilirler. Ardından valin yani seç butonuna tıklarlar.
- ✓ **Oyu Onaylama ve Dijital İmzalama:** Aday seçildikten sonra bir onay ekranı belirir. Seçmenler dilerse burada tercihini tagasi yani geri butonuna basarak değiştirebilir veya hââletan yani oy verme butonuna basarak ilerleyebilir. Bu aşamada sistem, seçmenin kullandığı oyu şifreler ve seçmenden oyunu dijital olarak imzalamasını ister. Kimlik kartı kullanıcıları bu imza için PIN2 kodunu girerken, mobil kimlik kullanıcıları yine ekrandaki kodu telefonlarıyla doğruladıktan sonra telefonlarına PIN2 kodunu girerek işlemi tamamlarlar.

- ✓ **Ek Süreçler ve Olası Durumlar:** Estonya'daki sistem, seçmenlere seçim dönemi boyunca oylarını değiştirme imkânı tanımaktadır. Ancak seçmen oyunu değiştirdiğinde her zaman için sistemde en son kullandığı oy geçerli sayılır. Eğer seçmenler oy kullanma sırasında bir hata ile karşılaşılırsa (örneğin kimlik kartının okunamaması gibi), bu durumu e-posta ile yetkililere bildirebilir veya alternatif olarak oy verme merkezine giderek geleneksel yöntemle oylarını kullanabilirler.

2.2.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları

Estonya'daki e-seçim sisteminde seçmenlerin internetle oylama dahil tüm dijital hizmetler için kullandıkları ulusal kimlikleri sistemin önemli bir parçalarından birisidir. Estonya'daki e-seçim sistemin yani internet üzerinden oylamaya dayalı bir sistem olduğu için i-oylama sisteminin, ülkenin köklü dijital altyapısı, proaktif yasal düzenlemeleri ve güven inşasıyla birlikte bütüncül bir e-devlet sisteminin doğal bir sonucu olarak ortaya çıktığı söylenebilir (Aydın, 2022; Maaten & Hall, 2008). Bu sistemin temeli, vatandaşların dijital kimlik doğrulamasına ve güvenli işlem yapmasına imkân veren ulusal kimlik kartı altyapısı üzerine inşa edilmiştir (Kalvet, 2012). Ancak sistemin bu kimlikler üzerine inşa edilmesi sistemi tehditlere ve hacklemelere açık bir konuma getirdiği söylenebilir. Bunun en somut örneği olarak, bahsedilen kimliklerde 2017 yılında ROCA olarak isimlendirilen kritik bir kriptografik güvenlik açığının tespit edilmesi gösterilebilir. ROCA adı verilen güvenlik açığı, kimliklerdeki özel anahtarların çalınması ve kimlik sahteciliğine imkân veren bir açık olarak ifade edilebilir. 2017 yılında Estonya'daki yerel seçimlerden sadece haftalar önce öne çıkan bu gelişme Estonya hükümetini, güvenliği yeniden sağlamak için yaklaşık 760.000 kimlik kartının sertifikasını acil olarak askıya almaya ve güncellemeye zorlamıştır. Bu olay, sistemin tek bir teknolojiye yani dijital kimliklere ne kadar bağımlı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte temel altyapıdaki bir zafiyetin tüm sistemi nasıl tehdit edebileceğini gösteren bir örnek olarak da ele alınabilir (Skierka, 2023).

Estonya örneğinden hareketle e-seçim sistemine yönelik bir takım avantaj ve dezavantajlardan da bahsedilebilir. Öncelikle sistemin getirdiği avantajlı durumlar incelenecek olursa başlıca avantajlı durumlar şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Maksimum Erişilebilirlik ve Kolaylık:** Seçmenlerin internet bağlantısı olan herhangi bir yerden (yurt içi veya yurt dışı) ve diledikleri zaman (belirli bir oy verme periyodu içinde) oy kullanabilmeleri mümkündür. Bu, özellikle yurt dışındaki vatandaşlar, engelliler ve uzak bölgelerde yaşayanlar için büyük bir avantaj olarak nitelendirilebilir.
- ✓ **Seçim Maliyetlerinin Düşürülmesi:** Bu durum hem devlet açısından hem de seçmenler açısından avantajlıdır. Devlet açısından avantajı, oy pusulası basımına ve seçimlerde görevli olacak insan gücüne gerek duyulmamasıdır. Seçmenler için ise, fiziki olarak bir seçim merkezine ulaşmaları gerekmediğinden ulaşım maliyetleri bakımından seçmenlere avantaj sağlar. Özellikle yurt dışında ikamet eden ve fiziki olarak engel durumu bulunan seçmenler için önemli bir avantaj olarak sayılabilir.
- ✓ **Hataların Azalması:** Klasik oy verme sistemlerinde en çok görülen sorunlardan birisi seçmenlerin hatalı ya da geçersiz oy kullanmasıdır. Ancak Estonya'daki i-oylama sisteminde en belirgin avantajlı durumlardan biri geçersiz oy sayısındaki azalma olarak ifade edilebilir (Sál, 2015).
- ✓ **Modernizasyon, Hız ve Verimlilik:** Sistem, Estonya'nın dünyada dijital öncü olarak imajını güçlendirmektedir. Bununla birlikte fiziksel sandık kurma, oy pusulası basma ve sayım personeli gibi maliyetleri önemli ölçüde azaltır. Bunun haricinde seçim süreçlerinin hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi de zamandan tasarruf etmeyi sağlamaktadır.
- ✓ **Oyu Değiştirme İmkânı:** Seçmenlere, belirlenen oy verme süresi içinde oylarını birden fazla kez değiştirme hakkı tanınması da olası bir baskı veya sonradan değişen fikir durumunda seçmen iradesinin korunmasına yardımcı olmaktadır. Uzaktan oylamanın en büyük risklerinden biri olan seçmen üzerindeki baskı, seçmenlere oylarını istedikleri kadar değiştirme hakkı tanınmasıyla büyük ölçüde azaltılmıştır. Estonya'daki bu sistemde her zaman sadece son kullanılan oy geçerli sayılmaktadır (Bozyer, 2024; Maaten & Hall, 2008; Telciler, 2017).

Sistemin uygulanmasından kaynaklanan dezavantajlı ve riskli durumlar ise şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Siber Güvenlik:** Daha önce de ifade edildiği gibi Estonya'daki sistem seçmenlerin kimlikleri üzerine inşa edildiği ve internet üzerinden oylama yapıldığı için, devlet tarafından sistemi test etme amacıyla desteklenen siber saldırılar da dahil olmak üzere her türlü kötü niyetli yazılım ve hacklenme girişimine karşı en büyük hedef konumunda olmaktadır. Sistemin, 2007 yılında siber saldırılara ve 2014 yılında bağımsız güvenlik

raporları gibi ciddi tehditlerle karşı karşıya kalması bu duruma somut örnekler olarak gösterilebilir (Aydın, 2022). Bunun haricinde bu sistemde seçmenler oylarını kişisel bilgisayarlarından kullanma imkanlarına sahipler ancak bilgisayarda virüs yazılımlar ya da casus yazılımlar olması durumunda seçmenin kullandığı oy da risk altında olacaktır. Yani kötü amaçlı yazılımlarla seçmenin kullandığı oy geçersiz sayılabilir ya da değiştirilebilir. Bu da sistem içerisindeki en önemli risklerden biri olarak nitelendirilebilir.

- ✓ **Uçtan Uca Doğrulama Eksikliği:** Seçmenler oylarını kullanırken her ne kadar 2013'te eklenen bireysel oy doğrulama imkanına sahip olsalar da sistemin evrensel bir doğrulama mekanizması yoktur. Bu sebeple açıklanan seçim sonuçlarının kullanılan şifreli oyların toplamından oluştuğu kanıtlanamamaktadır. Bu sebeple de sistemin şeffaflığı ve denetlenebilirliği sorgulanmaktadır. Yapılan araştırmalar, bu doğrulama aracının kendisini kullanmaktan ziyade, seçmenlerin böyle bir imkânın varlığını bilmesinin dahi sisteme duyulan güveni artırdığını göstermiştir (Solvak & Vassil, 2016).
- ✓ **Oy Gizliliği ve Aile İçi Baskı Riski:** Oylamanın kontrolsüz bir ortamda (ev, ofis vb.) yapılması, aile içi baskı veya oy satın alma gibi girişimlere karşı sistemi savunmasız bırakabilir. Bu durum da verilen oyların gizliliğini riske etmektedir. Sistemde oyların değiştirilebilme imkanıyla bu risk en aza indirilmeye çalışılsa da riskin tamamen ortadan kaldırıldığı söylenemez.
- ✓ **Teknolojik Güven Sorunu:** Sistemin karmaşık kriptografik yapısı, sıradan vatandaşlar için anlaşılması zor olabilir. Bu durum, teknolojiye yönelik güvensizliğe ve sonuçların meşruiyetinin sorgulanmasına yol açma riski taşımaktadır.

Estonya'daki e-seçim sistemi bazında Estonya için e-demokrasi ve dijital devlet alanında gelişmiş bir ülke nitelmesi yapılabilir. Bunun yanı sıra seçimleri internet üzerinden gerçekleştirmesi ve seçmenlere kullandıkları oyları değiştirme imkânı sunması dünya üzerinde e-seçim yapan ülkeler arasında Estonya'yı farklı bir konuma yerleştirmektedir. Estonya i-oylama sistemini değerlendiren akademik çalışmalarda, siyasal katılım oranlarında yüksek bir artış olmasa da teknolojinin zamanla toplumun tüm kesimlerine yayıldığını ve demokratik sürecin normalleşmiş bir parçası haline geldiğini göstermektedir (Ehin vd., 2022; Sál, 2015; Solvak & Vassil, 2016).

Sonuç olarak Estonya'nın i-oylama sistemindeki başarısının güvene dayalı bir dijital ekosistem, sürekli diyalog ve hukuki meşruiyetin eş zamanlı inşasını gerektiren karmaşık

bir sosyo-teknik süreç olduğunu söylenebilir. Ancak bununla birlikte Estonya'daki sistemin de avantajlı ve dezavantajlı durumları kıyaslandığında sistemin büyük ölçüde başarıyla uygulandığı görülmekle birlikte hala geliştirilmesi gereken teknik kısımların da olduğu görülmektedir.

2.3. Filipinler'de E-Seçim Süreci

Filipinler Cumhuriyeti elektronik seçim sistemi konusunda tecrübe sahibi olan ve kalabalık bir seçmen kitlesinin bulunduğu bir ülkedir. Genel siyasi yapısına bakılacak olursa başkenti Manila olan ülke 114,2 milyonluk bir nüfusa sahiptir. Resmi dil Filipince ve İngilizcedir. Filipinler'de başkanlık sistemine dayalı çoğulcu bir yönetim şekli vardır. Yürütmenin başında devlet başkanı bulunur ve altı yıl tek dönemle sınırlı olmak üzere doğrudan halk oylamasıyla göreve gelir. Filipinler Parlamentosu ise iki meclisten oluşur. Bunlardan birincisi Temsilciler Meclisidir. İkincisi ise 24 üyeden oluşan Senatodur (Republic of the Philippines, 2025).

2.3.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat

Filipinler, coğrafi olarak üç ana kara parçasından oluşan bir ülkedir. Nüfusunun farklı kara parçalarında bölündüğü Filipinler'de seçimleri idare etmenin çalışmada incelenen diğer ülkelere nazaran daha meşakkatli bir hal aldığı söylenebilir. Bu bakımdan seçimlerin manuel olarak yapılmasının uygulama açısından birtakım sorunları da meydana getirdiği ifade edilebilir. 1993 yılında "Modernizing Philippine Elections" başlıklı raporunda ele alan Garber'a göre (1993, aktaran Kimura, 2009) Filipinler'deki seçimlerin manuel olarak yapılmasının meydana getirdiği sorunlar; seçimlerde yapılan hileler, seçimlerde ihtiyaç duyulan personel sayısının fazlalığı, seçim sürecinin yavaşlığı ve COMELEC'in aşırı merkeziyetçi yapısı olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu raporun, Filipinler'in manuel seçim sisteminde var olan problemlerin tespitini yapması ve bu sorunların seçim sisteminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılarak modernizasyonu ile çözülebileceğini önermesi bakımından önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

Bahsedilen raporun haricinde Filipinler'in seçim sistemini dijitalleştirilmesi; Filipinler Seçim Komisyonu (COMELEC-Commission on Election) tarafından 1992 yılında seçim sürecini dijitalleştirme amacı doğrultusunda yapılan "Modernization and Excellence

(MODEX)” adında bir düzenleme ile olmuştur (Kimura, 2009). Ardından 7 Haziran 1995 tarihinde onaylanan 8046 sayılı Cumhuriyet Yasası ile Filipinler’de e-oylama süreci ile ilgili pilot uygulamaların önü açılmıştır. Bu yasa ile 1996 yılının Mart ayında yapılacak olan seçimlerde pilot bölge olarak seçilen Müslüman Mindanao’da bulunan özerk bölgede (ARMM-Autonomous Region in Muslim Mindanao) bilgisayarlı seçim sisteminin ülke çapında gösterimini yürütme ve test etmenin tanımlamaları ve detayları ifade edilmiştir. 22 Aralık 1997 yılında onaylanan 8436 sayılı Cumhuriyet Yasası ile 11 Mayıs 1998 tarihindeki ulusal veya yerel seçimlerinde ve sonraki seçimlerde e-oylama seçim sistemine geçilmesi ve e-oylama için fon sağlanması kabul edilmiştir. Ancak bu karar bütçe yetersizliği sebebiyle sadece bazı bölgelerde uygulanabilmiştir. Oyların artırılması ve şişirilmesi gibi sebeplerden dolayı Filipinler’de 2004 seçimlerinden sonra otomatik oylama sisteminin kullanımı yeniden gündeme gelmiştir. 2007 yılında ise 9369 sayılı Cumhuriyet Yasası kabul edilmiştir ve mevcut yasa güncellenerek seçim otomasyonu yasası haline getirilmiştir. Müslüman Mindanao’da bulunan özerk bölgede 2008 yılında yapılan seçimlerde hem kâğıt bazlı oylama hem de Direct Recording Electronic (DRE) oylama sistemi denenmiştir. Ardından 23 Mart 2009’da kabul edilen 9525 sayılı Cumhuriyet Yasası ile Filipinler’de otomatik seçim sistemlerinin kurulması, yürütülmesi ve gerekli malzeme tedarikleri için bir bütçe belirlenmiştir. 2010 yılında gelindiğinde Filipinler’de ülke çapında ilk defa seçimler otomatik olarak yapılmıştır. Bu tarihte yapılan seçimlerde Precinct Count Optical Scan (PCOS) adı verilen makineler kullanılmıştır. 2013 yılında yapılan seçimlerde de bu makineler kullanılmıştır (Kimura, 2009, 2015). 2016 yılında yapılan seçimler için ise PCOS makineleri yerini teknolojik ve güvenlik açısından daha fazla geliştirilmiş olan Vote Counting Machines (VCMs)’e bırakmıştır. Her iki makinenin sağlayıcısı da Smartmatic adında bir firmadır (Magno & Panelo, 2017).

2.3.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi

Filipinler’de uygulanan sistemin temelini, özellikle 8436 sayılı Cumhuriyet Yasası (RA) ve onu köklü bir şekilde değiştiren 9369 sayılı RA oluşturmaktadır. Bu yasalar, bir Otomatik Seçim Sistemi’nin sahip olması gereken asgari demokratik standartları net bir şekilde tanımlamaktadır. COMELEC’in yani Filipinler Seçim Komisyonu’nun 2025

seçimleri için hazırladığı web sitesinde, bu yasal zorunluluklar için sistemin olmazsa olmaz özelliği olarak vurgulanmaktadır.

Filipinler, seçim süreçlerinde güvensizlik yaratan, hile iddiaları ve lojistik zorluklarla karşılaşan bir ülke olmuştur. Bu zorlukları aşabilmek için 2010 yılından itibaren Otomatik Seçim Sistemi'ne (Automated Election System - AES) geçiş yaşanmıştır. Filipinler'de gerçekleştirilen bu geçiş, sadece teknolojik bir yenilik olarak değil aynı zamanda ülkenin demokratik kurumlarına olan güveni de yeniden inşa etmek için yasal ve sosyo-politik olarak da oluşturulan bir proje olarak nitelendirilebilir. Filipinler'de uygulanan sistem FASTrAC (Fully Automated System with Transparency Audit and Count) olarak adlandırılmaktadır. Bu sistem yurt içinde kâğıt tabanlı hibrit bir model (AES/FASTrAC) ile yurt dışındaki vatandaşları için tamamen diğital bir evrimii oy verme sistemini (OVCS) birleştiren çift katmanlı biçimde oluşturulan bir sistem olarak ifade edilebilir (Ahmed vd., 2021; Anik vd., 2017; Commission on Elections, 2025b; De Vega Alforte, 2024). Filipinler'deki sistemin uygulanma biçimi de yine demokratik, teknik ve sosyo-politik gerekliliklerden hareketle somutlaştırılabilir.

2.3.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci

Filipinler'de uygulanan AES'in her seçimin temelini oluşturan evrensel oyların gizliliği, oyların eşitliği ve seçmen iradesinin sandığa tam olarak yansıması ilkelerini teknoloji ve yasa aracılığıyla güvence altına almayı hedeflediğinden söz edilebilir. Sistemin bu ilkeleri sağlama biçimi, Filipinler Seçim Komisyonu'nun (COMELEC) yasal yetkisi ve teknoloji sağlayıcılarının sunduğu çözümlerle şekillenmektedir.

Filipinler'in yurt içi AES sistemi, gizli oy ilkesini hem geleneksel hem de teknolojik yöntemlerle korumaktadır. Bu yöntemler (Commission on Elections, 2023):

- ✓ **Fiziksel Gizlilik ve Anonimlik:** Filipinler'de seçmenler, oylarını kimsenin göremeyeceği özel oy verme kabinlerinde fiziksel bir kâğıt oy pusulası üzerine işaretlerler (Kimura, 2015). Sistemin optik işaret okuyucu (OMR) tabanlı yapısı sayesinde de oy verme işlemi sırasında seçmen gizliliğinin sağlandığı söylenebilir.
- ✓ **VVPAT Makbuzu:** E-seçim sistemlerinde doğrulanabilirliği artırabilmek için önemli bir araç olan Seçmen Tarafından Doğrulanmış Kâğıt Denetim İzi (VVPAT), Filipinler'deki sistemde de önemli bir gereklilik olarak yer etmektedir (Republic Act No. 9369, 2007).

Bu denetim iziyle seçmenler oylarını teyit edebilirler. Ancak bu makbuz, seçmen tarafından dışarı çıkarılamamakta ve özel bir kutuya atılmaktadır.

Filipinler’de eşit oy ilkesinin sağlanması ise hem teknik hem de idari mekanizmalarla sağlandığı ifade edilebilir. Bu mekanizmaları şu şekilde sınıflandırmak mümkündür:

- ✓ **Mükerrer Oy Kullanımının Engellenmesi:** Seçmen, kimlik doğrulamasından geçip oyunu kullandıktan sonra parmağına silinmez bir mürekkep sürülmektedir. Yani biyometrik verilerle (yüz, parmak izi, imza) seçmenlerin kimlikleri doğrulanabilmektedir (Kimura, 2015). Bu yöntemle bir kişinin birden fazla kez oy kullanmasının fiziksel olarak engellendiği söylenebilir.
- ✓ **Otomatik ve Tarafsız Sayım:** Otomatik Sayım Makineleri (ACM), her oy pusulasını standart kurallara göre okumaktadır. Bu makinelerin oy sayımında kullanılması, manuel oy sayımında insanlardan kaynaklanabilecek hata ya da manipülasyonların ortadan kaldırılmasında etkili bir yöntemdir (Kimura, 2015; Smartmatic, 2025).
- ✓ **Kapsayıcılık Yoluyla Fırsat Eşitliği:** Çevrimiçi Oy Verme Sistemi (OVCS) ise, yurtdışında yaşayan seçmenlerin demokratik hakkı olan oy verme hakkını kaybetmemesi adına etkili bir sistemdir ve bu seçmenler için kapsayıcılık sağlamaktadır (Kimura, 2015). Benzer şekilde, 2025 FASTrAC sisteminde gereklilik olarak ifade edilen DRE özelliği de engelli vatandaşların oy verme sürecine eşit katılımını desteklemeyi amaçladığı söylenebilir (Commission on Elections, 2023).

Filipinler’de uygulanan sistemde seçmen iradesinin sandığa tam bir biçimde yansımını sağlayabilmek için çok katmanlı bir savunma mekanizması kurulduğu söylenebilir. Bu çok katmanlı mekanizmalar şu şekilde ifade edilebilir (Kimura, 2015):

- ✓ **Hileleri Önleme:** Sistemin içerisine entegre edilen otomatik sayım sayesinde manuel sayımlarda meydana gelen oy ekleme ve çıkarma gibi hilelerin önüne geçmenin amaçlandığı söylenebilir. Böylece seçmen iradesi sandığa daha doğru bir biçimde yansıtılabilmektedir.
- ✓ **Yasal Denetim:** Elektronik sonuçlara yönelik bir şüphe oluşması durumunda, fiziksel oy pusulaları, 9369 sayılı Cumhuriyet Yasası tarafından zorunlu kılınan Rastgele Manuel Denetim (RMA) aracılığıyla elle yeniden sayılarak teyit edilebilmektedir. Bu sayede teknolojiye karşı fiziksel ve yasal bir denetim mekanizması sağlanmaktadır.

- ✓ **Değiştirilemez Veri Aktarımı:** 9369 sayılı Cumhuriyet Yasasına göre seçim sonuçlarının dijital olarak imzalanması da zorunludur. Böylece verilerin yani oyların sandıktan merkezi sunucuya gidene kadarki süreçte değiştirilmesi teknik olarak engellenmiş olmaktadır.
- ✓ **Şeffaflık ve Denetim:** Filipinler’de seçim sonuçları sadece COMELEC’e değil, siyasi partilere, basına ve sivil toplum kuruluşlarına ait sunuculara da eş zamanlı olarak gönderilmektedir. Dolayısıyla tek bir aktörün seçmen iradesini yansıtan sonuçları manipüle etmesini önlenmiş olmaktadır. Bu sayede seçmen iradesinin kolektif bir denetimle korunduğu ifade edilebilir.

2.3.2.2. Teknik Gereklilikler

Filipinler’de uygulanan AES’in teknik altyapısı ülkenin seçim yasaları tarafından sıkı bir şekilde düzenlenmiştir ve sistemde her aşamanın güvenilir, denetlenebilir ve dayanıklı olmasını sağlamak hedeflenmektedir (Kimura, 2009). Filipinler’deki sistemin teknik gereklilikleri de sistemin yapısı, bütünlüğü, şeffaflığı ve denetlenebilirliği, doğrulanabilirliği ve güvenilirliği çerçevesinde incelenecektir.

Sistemin yapısı yukarıda da değinildiği üzere iki modelin birleşimi olarak hibrit bir biçimde oluşturulmuştur. Bu iki modelden birincisi Yükseltilmiş Optik İşaret Okuyucu’dur (Upgraded Optical Mark Reader - OMR). İkincisi de Doğrudan Elektronik Kayıt’tır (Direct Recording Electronic - DRE).

- ✓ **Yükseltilmiş Optik İşaret Okuyucu (Upgraded Optical Mark Reader - OMR):** Sistemin ana bileşenidir. Seçmenler, kendilerine verilen özel bir kalemle kâğıt oy pusulaları üzerindeki adayların yanındaki kutucukları işaretlerler (Kimura, 2009, 2015).
- ✓ **Doğrudan Elektronik Kayıt (Direct Recording Electronic - DRE):** Bu ise, istenildiğinde açılıp kapatılabilen ikincil bir özellik olarak tanımlanmaktadır. Bu model, genellikle dokunmatik ekranlar aracılığıyla doğrudan oy kullanımına olanak tanımaktadır (Kimura, 2009).

Sistemin donanımı ise Otomatik Sayım Makinesi yani ACM’dir. Seçim merkezlerinde kullanılan temel donanım olan ACM, en az 12 inç boyutunda bir dokunmatik ve gizlilik ekranına sahiptir. Ayrıca bir kâğıt kabul ve hizalama mekanizması, otomatik makbuz

yazıcısı ve fiziksel güvenliği sağlamak için USB ya da akıllı kart girişi gibi özellikler barındırmaktadır (Commission on Elections, 2023; Kimura, 2009, 2015).

Filipinler'deki sistemin bütünlüğü, seçim verilerinin oylama anından nihai sonuçların ilanına kadar değiştirilmediğini, bozulmadığını ve yetkisiz erişime karşı korunduğunu garanti etmektedir. Bu bütünlüğün temelinde ise kriptografik yöntemler yatmaktadır. Bu kriptografik yöntemler ise dijital imzalıdır.

- ✓ **Dijital İmzalar:** 9369 sayılı Cumhuriyet Yasası (RA) sandıklardan bir üst kademeye iletilen tüm seçim sonuçlarının dijital olarak imzalanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu teknik gereklilik, gönderilen verinin kaynağının doğruluğunu ve içeriğinin iletim sırasında değiştirilmediğini kriptografik olarak garanti altına almakta ve böylece seçmen iradesinin bütünlüğünü korumaktadır (Republic Act No. 9369, 2007).

Filipinler'deki sistemde şeffaflık ve denetlenebilirlik, sistemin bir "kara kutu" olmadığını ve tüm paydaşlar tarafından izlenebilir olduğunu kanıtlayan mekanizmalardan oluştuğu söylenebilir. Bu mekanizmalar; Kaynak Kod İncelemesi (Source Code Review), Rastgele Manuel Denetim (RMA) ve Dağıtık Veri İletimidir.

- ✓ **Kaynak Kod İncelemesi (Source Code Review):** Filipinler'deki 9369 sayılı Cumhuriyet Yasası, siyasi partilere, sivil toplum kuruluşlarına ve ilgili diğer paydaşlara, seçimde kullanılacak yazılımın kaynak kodunu inceleme hakkı tanımaktadır (Kimura, 2009, 2015). Böylece sistemin içinde gizli veya kötü niyetli bir kod bulunup bulunmadığına dair şeffaflık sağlanmaktadır (Republic Act No. 9369, 2007).
- ✓ **Rastgele Manuel Denetim (RMA):** Seçimler bittikten sonra, rastgele seçilen sandıklardaki fiziksel oy pusulaları elle sayılmaktadır ve bu sonuçlar ACM'nin ürettiği elektronik sonuçlarla karşılaştırılmaktadır (Kimura, 2015). Bu prosedür, sistemin genel doğruluğunun denetlenmesi için somut bir mekanizma sunmaktadır (Republic Act No. 9369, 2007).
- ✓ **Dağıtık Veri İletimi:** Filipinler modelini diğerlerinden ayıran en önemli demokratik özelliklerden biri çok katmanlı veri dağıtımıdır. Filipinler'de seçim sonuçları tek bir kurumun sonuçları manipüle etme riskini ortadan kaldırmak ve tüm paydaşların süreci anlık olarak denetleyebilmesi için birden fazla sunucuya gönderilmektedir (Kimura, 2015; Muñoz, 2022). COMELEC'in belirttiği gibi, Otomatik Sayım Makinelerinden

(ACM) gelen veriler sadece resmi sunuculara değil, aynı zamanda eş zamanlı olarak şu sunuculara da gönderilmektedir:

- ✓ COMELEC Merkezi Sunucusu ve Yedek Sunucu
- ✓ Çoğunluk ve Azınlık Partileri Sunucuları
- ✓ Basın ve Yayın Kuruluşları Sunucusu
- ✓ Sivil Toplum Kuruluşları (Vatandaşın Gözlemci Kolu) Sunucusu

Sistemin doğrulanabilirliği, her bir seçmenin kendi oyunun sisteme doğru bir şekilde kaydedildiğini bireysel olarak teyit edebilmesiyle mümkün olmaktadır. Bunu teyit edebilmek için Seçmen Tarafından Doğrulanmış Kağıt Denetim İzi (VVPAT) bir araç olarak kullanılmaktadır.

- ✓ **Seçmen Tarafından Doğrulanmış Kâğıt Denetim İzi (VVPAT):** Sistemin en temel doğrulanabilirlik özelliği, 9369 sayılı RA tarafından zorunlu kılınan VVPAT'dir. Seçmenler oy pusulasını ACM'ye tarattıktan sonra, makine seçmenin yaptığı tercihleri listeleme bir makbuz (fiş) yazdırmaktadır. Seçmen bu makbuzu kontrol ederek oyunun doğru kaydedildiğini doğrulayabilmekte ve ardından da makbuzu güvenli bir kutuya atmaktadır. Böylece her bir oy için fiziksel bir doğrulama imkânı sunulmaktadır (Republic Act No. 9369, 2007).

Filipinler'deki sistemin dayanıklılığı ve güvenilirliği ise seçim gününde ortaya çıkabilecek teknik arızalara, hatalara veya kesintilere karşı hazırlıklı olunmasını ve kesintisiz çalışmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bunun sağlanması için de birtakım uygulamalar mevcuttur. Bu uygulamalar:

- ✓ **Seçim Öncesi Testler:** Sistemin güvenilirliğini sağlamak için zorunlu birtakım testler de uygulanmaktadır. Bu testler; donanımın kabulü için yapılan Donanım Kabul Testi (HAT) ve yazılımın doğruluğunu kontrol eden Ön Mantık Doğruluk Testi'dir (Pre LAT)(Commission on Elections, 2023).
- ✓ **Süreklilik Planı ve Teknik Destek:** Seçim günü bir ACM'de arıza olursa arızanın giderilmesi ve değişim işleminin yapılabilmesi için teknik merkezler kurulması zorunludur. Her teknik merkezde, COMELEC denetiminde arızalı ACM'yi onarabilecek en az iki kalifiye teknisyen bulundurulmak zorundadır (Commission on Elections, 2023).

- ✓ **Üretim Sürecinde Denetim:** Sistemin güvenilirliğini en başından sağlamak için ACM'lerin üretim sürecinde COMELEC'ten gelen teknik personelin de bulunması bir gerekliliktir (Commission on Elections, 2023).

2.3.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler

Bir sistemin uygulanabilirliğinin ve başarısının ölçülebilmesi için yasal altyapı ve teknik yapısı kadar o sistemin o ülkedeki vatandaşlarına hitap etmesi ve seçmenlerin gözünde meşru gözükmesi de önemli bir husustur. Dolayısıyla sosyo-politik gereklilikler siyasal sistem içindeki uygulamalar ve kurumlar açısından ayrı bir öneme sahiptir. Filipinler'deki e-seçim sistemi sosyo-politik gereklilikler bağlamında incelenirken de daha önceki örnek ülkelerde olduğu gibi öncelik, sistemin erişilebilirliği ve kapsayıcılığına verilecektir. Ardından sisteme duyulan güven ve sistemin meşruiyeti ele alınacaktır. Son olarak ise hukuki ve kurumsal çerçeve yakın plana alınacaktır.

Sistemin erişilebilirliği ve kapsayıcılığı bağlamında bu çalışmada asıl üzerinde durulan özellik; her vatandaşın oy kullanma hakkını hiçbir engel olmaksızın kullanabilmesi hususudur. Filipinler'de erişilebilirlik ve kapsayıcılığın hem fiziksel ve bilişsel engelleri hem de coğrafi uzaklıkları aşma hedefi ile şekillendiği söylenebilir.

- ✓ **Fiziksel ve Bilişsel Erişilebilirlik:** COMELEC'e göre 2025 seçimleri için planlanan FASTrAC sistemi tüm seçmen grupları için erişilebilir olmalıdır. Sistemin bir parçası olan Doğrudan Elektronik Kayıt (DRE) sistemlerinin de okuma yazma bilmeyen veya herhangi bir engeli bulunan seçmenler için de erişilebilir olacak şekilde tasarlanması zorunludur (Commission on Elections, 2023).
- ✓ **Coğrafi Kapsayıcılık:** Filipinler'in dünyanın birçok yerinde milyonlarca vatandaşı vardır. Bu vatandaşlar da oy kullanma hakkına sahiptir ve bu hakkı etkin bir biçimde kullanabilmeleri için Çevrimiçi Oy Verme ve Sayım Sistemi (OVCS) geliştirilmiştir. Bu sistem, yurtdışında yaşayan seçmenlerin yurtdışındaki herhangi bir seçim merkezine gitme zorunluluğu olmadan, internet üzerinden oy kullanmalarına olanak tanımaktadır. Böylece demokratik katılımın coğrafi anlamda da kapsayıcılık taşıdığı söylenebilir (Philippine Embassy in Muscat, 2025).

Filipinler'de kurulan e-seçim sisteminin en önemli amacı, yıllar içinde zedelenen seçim süreçlerine yönelik kamu güvenini yeniden tesis etmek ve seçmenlerin gözünde

sonuçların meşruiyetini sağlamaktır. Filipinler'deki sistemin sağlayıcısı olan Smartmatic şirketinin yaptığı vaka çalışmasından elde edilen verilerde de bunun somut örnekleri olarak gösterilebilir.

- ✓ **Güvensiz Ortamın Azaltılması:** Filipinler'de otomatik sisteme geçişin temel nedeni, manuel sayım yapılan dönemlerde seçim sonuçlarını öğrenmenin "birkaç hafta" sürmesi ve bu uzun belirsizlik dönemlerinde, huzursuzluk, hile ve şiddet suçlamalarının yüksek olmasıdır. AES, bu güvensizlik ortamını ortadan kaldırmak ve seçmenlerin sisteme olan güveninin yeniden inşa etmek amacıyla hayata geçirildiği söylenebilir (Smartmatic, 2025a).
- ✓ **Güven Artışının Somut Kanıtları:** Filipinler'de kamuoyunun sisteme olan güvenini yeniden kazanma hedefi somut bir biçimde kamuoyu anketleri ve verilerle desteklenmektedir. Smartmatic şirketinin Filipinler için yaptığı vaka analizinde manuel seçimlerde sonuçlara duyulan güven %35 iken bu oran 2022 seçimleri¹⁹ itibarıyla %82'ye yükselmiştir (Smartmatic, 2025a). Bu veriler, teknoloji ve doğru denetim mekanizmalarının birleşmesiyle sisteme olan toplumsal güvenin ve meşruiyetin artırılabilirdiğini göstermektedir.
- ✓ **Hızlanma ve Belirsizliğin Ortadan Kaldırılması:** Yine Smartmatic şirketinin yaptığı Filipinler vaka analizindeki verilerde manuel seçimlerde sonuçların açıklanmasının 6 hafta sürmesi ülkedeki siyasi gerilimi ve şaibe iddialarını artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Otomatik sisteme geçildiğinde ise bu sürenin 2 saate inmesi, belirsizliği ortadan kaldırarak sonuçların meşruiyetini güçlendiren ve toplumsal istikrara katkıda bulunan önemli bir kazanım olarak görülmektedir (Smartmatic, 2025a).
- ✓ **Azalan Siyasi Çatışma:** Sisteme duyulan güvenin artmasındaki bir diğer somut gösterge de seçim sonuçlarına karşı yapılan itirazların (protestoların) sayısındaki meydana gelen düşüştür. Smartmatic verilerine göre manuel seçimlerde 1000'in üzerinde olan itiraz sayısı, 2022 seçimleri itibarıyla 20'ye kadar düşmüştür. Bu sonuç, sistemin getirilerinden elde edilen meşruiyetin siyasi aktörler tarafından da daha geniş ölçüde kabul edildiğini göstermektedir (Smartmatic, 2025a).

¹⁹ 2022 yılında Filipinler'de yapılan bu seçimlerde Filipinler'e özgü Automated Election System (AES) adı verilen hibrid seçim sistemi kullanılmıştır. Bu sistemde seçmenler oylarını kâğıt oy pusulalarıyla kullanırken oy sayım işlemi Vote Counting Machines (VCM) tarafından yani Oy Sayma Makineleri tarafından sayılmıştır (Commission on Elections, 2023).

Sistemin sosyo-politik anlamda kabulü anayasal ve yasal bir çerçeve içinde bağımsız kurumlar tarafından yönetilmesiyle yani meşruiyetle de yakından alakalıdır. Filipinler'deki sistemin hukuki ve kurumsal çerçevesi incelendiğinde öne çıkan üç unsurdan birincisi kurumsal meşruiyet ikincisi hukuki zeminin sağlanmış olması ve üçüncüsü de şeffaf tedarik süreçleridir. Bunları yakın plana almak faydalı olabilir:

- ✓ **Kurumsal Meşruiyet (COMELEC):** Filipinler'de seçimlerin yürütülmesinden sorumlu olan kurum, Anayasa tarafından yetkilendirilen ve bağımsız bir organ olan Filipinler Seçim Komisyonu'dur (COMELEC). Tam Otomatik Seçim Sistemi'nin bu tarafsız ve özerk kurumun denetiminde olması sürecin siyasi müdahalelerden uzak olduğuna dair kurumsal bir güvence sağlamaktadır (Commission on Elections, 2025a).
- ✓ **Hukuki Zemin (Seçim Yasaları):** Seçimlerin otomasyon süreci, Filipinler Kongresi tarafından çıkarılan yasalarla düzenlenmektedir. Özellikle 2007 tarihli 9369 sayılı Cumhuriyet Yasası (RA), sistemin nasıl işleyeceğini, hangi güvenlik ve şeffaflık önlemlerini içermesi gerektiğini ve denetim mekanizmalarını detaylı bir şekilde tanımlamaktadır. Bu da sistemin sağlam bir hukuki zemine oturtulduğunu gösterir niteliktedir (Republic Act No. 9369, 2007).
- ✓ **Şeffaf Tedarik Süreçleri:** Kurulan sistemin nasıl temin edildiği de meşruiyetin bir parçası olarak ifade edilebilir. COMELEC'in, sistemin kiralanması veya satın alınması için kamuya açık ihaleye çıkması da tedarik sürecinde şeffaflığı ve hesap verebilirliği sağlayarak, kurumsal çerçeveyi güçlendiren bir başka unsur olarak öne çıkmaktadır (Commission on Elections, 2024).

2.3.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları

Filipinler'de e-seçim sürecinde yaşanan en büyük kriz 2019 yılında yaşanan Yedi Saatlik Gecikme Skandalıdır. Bu skandal 2019 ara seçimleri sırasında sonuçların medya ve gözlemci kuruluşlara anlık olarak aktarıldığı Şeffaflık Sunucusu, seçim gecesi yedi saat boyunca veri akışını durdurmasıyla meydana gelmiştir. Bu yedi saatlik bilgi boşluğu, seçim sürecinin en kritik anında meydana gelmiş ve kamuoyunda seçimlerde "hile yapılıyor" algısı yaratmıştır. Seçim Komisyonu (COMELEC) her ne kadar sistemde teknik bir sorun olduğunu ve arka plandaki asıl sunucularda verilerin biriktiğini açıklasa da bu kesinti sisteme olan güveni ciddi şekilde zedeleyerek sonuçların meşruiyetinin günlerce sorgulanmasına neden olmuştur (CMFR Staff, 2019).

Filipinler'deki e-seçim sisteminin avantajlı ve dezavantajlı durumları incelenecek olursa sistemin başlıca avantajları şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Hile, Hataların nlenmesi ve Hız (Yurt İçi):** Filipinler'deki sistem; 1990'lı yıllarda manuel sayım döneminde meydana gelen "seçim sahtekarlığı, şiddet ve oy satın alma" gibi temel hile ve hataları ortadan kaldırma amacıyla başlatılmıştır (Muñoz, 2022). Sistemin inşası göz önünde bulundurulduğunda bu hile ve hataların büyük ölçüde özömlendiğı söylenebilir. Bununla birlikte coğrafi olarak üç ana kara parçasından oluşan ve kalabalık bir nüfusa sahip olan Filipinler'de önceki uygulanan klasik sisteme nazaran seçim sonuçlarının açıklanması birkaç saate kadar düşürölmüşür. Filipinler'de seçimler anlamında böyle bir teknolojik dönüşöme gitmedeki temel itici gücün 50 milyon üzerinde seçmenin olması ve oy sayımında lojistik anlamdaki zorlukların üstesinden gelme olduğı ileri sürölebilir (De Vega Alforte, 2024).
- ✓ **Şeffaflık ve Güven (Yurt İçi):** Seçmen Doğrulmalı Kâğıt Denetim İzi (VVPAT), her seçmene oyunu fiziksel bir makbuzla teyit etme imkânı sunulması sisteme olan güveni artırıcı niteliktedir. Rastgele Manuel Denetim (RMA) de bu güveni pekiştirmektedir. Oy sandıklarının oylama bittikten sonra tutanak basması ve bu tutanakların kopyalarının siyasi parti temsilcileri ve sivil toplum kuruluşlarına verilmesi sistemin denetimini mümkün kılmaktadır.
- ✓ **Kapsayıcılık (Yurt Dışı):** Çevrimiçi Oy Verme Sistemi (OVCS), yurt dışında yaşayan milyonlarca vatandaşın demokratik sürece katılımını kolaylaştırır. Özellikle COVID-19 pandemisinin etkisiyle ortaya çıkan sağılık riskleri, geleneksel yani yüz yüze oylamadan uzaktan oylama teknolojilerine geçişi zorunluluk hale getirdiğı söylenebilir (Muñoz, 2022).

Sistemin başlıca dezavantajları ise şu hususlardan bahsedilebilir:

- ✓ **Teknik Arızalar ve Lojistik:** Makinelerde meydana gelen sorunlar oy verme sürecinin yavaşlamasına neden olmaktadır. Bu sebeple oylama işleminin hızlı yapılmasını amaçlayan sistemin temel amacı sorgulanır hale gelebilmektedir. Bunun haricinde geniş ve dağılık bir coğrafiyaya sahip ölkede, on binlerce makinenin sorunsuz çalışmasını sağılamak, veri iletiminde kesintileri önlemek ve teknik destek sunmak lojistik zorluklar barındırmaktadır. Bu durumun, sistem güvenliğı, kamu güveni ve erişilebilirliğı sağılama noktasında da sorunları meydana getirdiğı söylenebilir (De Vega Alforte, 2024).

- ✓ **Tedarikçiye Bağımlılık:** Sistemin büyük ölçüde tek bir yabancı teknoloji sağlayıcısına (Smartmatic) bağımlı olması, ulusal güvenlik ve şeffaflık konusunda sürekli siyasi tartışmalara yol açmaktadır. Bununla birlikte oylar sayıldıktan sonra merkezi sunucuya nasıl iletiildiği ve toplandığı bilgisinin olmaması sistemin şeffaflığını zedelemektedir. Şeffaflık zedelendiğinde ise sisteme olan güven sarsılmaktadır.
- ✓ **Dezenformasyon ve Güven Sorunları:** Sistemin karmaşıklığı, elektronik hile iddialarını içeren dezenformasyon kampanyalarına zemin hazırlamakta ve halkın teknolojiye olan güvenini sarsmaktadır. Seçim sistemlerinde böyle bir teknolojik dönüşüm gerçekleştirme amacı ve isteğinin karşılaşılabileceği en önemli sorun olarak dijital bölünme örnek gösterilebilir. Filipinler'in bazı bölgelerinde yaşayan insanların internet erişimine ve akıllı telefon gibi temel teknolojilere sahip olmaması, her türlü e-seçim girişiminin başarısını doğrudan tehdit ettiği ifade edilebilir (Muñoz, 2022).

Genel bir değerlendirilmesi yapıldığında, Filipinler Seçim Komisyonu her ne kadar detaylı bir sistem inşa etmeye çalışsa da oluşturulan sistemin karşılaşılan krizler bakımından teknik, denetimsel ve şeffaflık açısından birtakım sorunlar barındırdığı söylenebilir. Manuel seçim süreçlerinde karşılaşılan hile ve sorunları engelleme ve süreci hızlandırma amacıyla kurulan bu sistemde sürekli olarak teknik arızaların gündeme gelmesi sistemin sorgulanmasına neden olmaktadır. Ülkedeki seçim bütünlüğünü artırma konusunda sadece teknolojik anlamda güvenilir teknolojiler kurmak değil aynı zamanda yayın bir kamu güveni inşa etmek ve bununla birlikte dijital bölünmeyi giderecek politikalar oluşturmanın da önemli bir rol oynadığı söylenebilir (De Vega Alforte, 2024). Bu sebeple Filipinler'in e-seçim konusunda iyi uygulama örnekleri arasına konması tam anlamıyla mümkün değildir ancak sistemin iyi işlemesi için zaman içinde belirlenen birtakım kurallar e-seçim sistemleri geliştirmeye süreçlerinde faydalı olabilir.

2.4. Hindistan'da E-Seçim Süreci

Hindistan Cumhuriyeti, 1947 yılında Büyük Britanya Krallığından (İngiltere) ayrılarak kurulmuş olan bir ülkedir. Başkenti Yeni Delhi'dir. 26 Ocak 1950 tarihinde kabul edilen Anayasa ile bugünkü siyasi ve idari sistemi kurulmuştur. Çok partili parlamenter demokrasi ile yönetilen Hindistan aynı zamanda İngiliz Milletler Topluluğu üyesidir. 2023 yılı itibarıyla nüfusu 1.428 milyardır. Ülkede 22 farklı resmi dil vardır ancak resmi yazışma dili İngilizce ve Hintçe'dir. Hindistan Parlamentosu ise iki kanattan

oluşmaktadır. Bunlardan birincisi, 245 sandalyeli Eyaletler Meclisi (Rajya Sabha)'dır. Bu meclisin üyeleri genel seçimlerle seçilmez. Eyalet Parlamentoları ve Birlik Toprakları tarafından seçilir. Üyelerinin üçte biri ise altı yılda bir yenilenmektedir. 12 üyesi ise cumhurbaşkanı tarafından seçilmektedir. Parlamantonun ikinci kanadı ise, Halk Meclisi (Lok Sabha)'dır. Bu Meclis 543 sandalyelidir ve 5 yılda bir genel seçim yapılır. Ülkede seçme yaşı 18 iken seçilme yaşı Halk Meclisi için 25, Eyaletler Meclisi için 30'dur. Ayrıca Hindistan, federal bir devlet yapısına sahiptir. Her eyalet kendi hükümetine ve parlamentosuna sahiptir. Yönetim ise Merkezi Hükümet ile Eyalet Hükümetleri arasında bölünmüştür. Birlik Toprakları merkezi yönetime bağlıdır ve cumhurbaşkanının atadığı valiler tarafından yönetilir. Puducherry ve Federal Başkent olan Delhi diğer Birlik Topraklarının istisnası olarak kabineye ve seçilmiş meclise sahiptirler (Yörük, 2023).

2.4.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat

Hindistan'da e-seçim uygulamalarının tarihsel gelişimine bakılacak olursa, Elektronik Oylama Makinelerinin (EVM) ilk tasarımı 1977 yılında yapılmıştır. 1979 yılında Electronics Corporation of India Ltd. (ECIL) Hyderabad tarafından bir prototipi geliştirilmiştir. Bu makine 1980 yılında siyasi partilere tanıtılmıştır. Hindistan'da EVM kullanımı üzerine konsensüs sağlanınca Hindistan Seçim Komisyonu tarafından birtakım talimatlar yayınlanmış ve 19 Mayıs 1982 tarihinde yapılacak seçimlerde EVM'lerin kullanımı için pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Hindistan'da e-seçim yasal olarak 1951 tarihli Halkın Temsili Yasası'nda 1989 yılında yapılan değişikliğe dayanmaktadır. Yapılan yasa değişikliği ile Hindistan Seçim Komisyonuna EVM'lerin kullanımı için yetki verilmiştir. 1998 yılına gelindiğinde ise EVM'lerin Hindistan seçimlerinde kullanılması için genel bir uzlaşa sağlanmıştır. Bu uzlaşa neticesinde 16 seçim bölgesinde EVM'ler kullanıma sunulmuştur. Zamanla EVM'lerin kullanımı genişleyerek çok sayıda seçim bölgesinde kullanılmaya başlanmıştır (Chauhan vd., 2018). Bu süreçte kullanılan makineler sürekli olarak geliştirilerek e-oylamanın niteliği de artırılmıştır. Hindistan'da seçimlerde şeffaflık ve doğrulanabilirliği artırabilmek adına 2013 yılında 1961 tarihli Seçim Uygulama Kuralları değiştirilmiştir. Bu değişiklikle Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzleri (VVPAT) olan doğrulanabilirlik mekanizması da tanıtılmıştır. Bu sistem de ilk olarak Nagaland'da yer alan 51-Noksen seçim bölgesinde gerçekleştirilen ara seçimlerde kullanılmıştır (Election Commission of India, 2025). Tarihsel gelişiminden de

anlaşılacağı üzere Hindistan'da e-oylama sürecine dair yasal ve temel gereklilikler uzun yıllara dayanmaktadır. Bu süreçte sistemin değişen koşullara göre yenilendiği görülmektedir.

2.4.2. E-Seçimin Uygulanma Biçimi

Hindistan'da uygulanan e-seçim sistemi, uzun bir tarihsel gelişim süreciyle birlikte tamamen ülke içerisinde tasarlanıp üretilen Elektronik Oylama Makineleri (EVM) üzerine kurulmuştur (Telciler, 2011, 2017). Hindistan'da kullanılan EVM'lerin arka planı 1977 yılına kadar uzanmaktadır. Bu EVM'ler, 1951 tarihli Halkın Temsili Yasası'nda 1989 yılında yapılan değişiklikle yasal zeminine kavuşarak zamanla tüm seçimlerde standart haline gelmiştir (Chauhan vd., 2018; Erol, 2021; Telciler, 2011). Hindistan'daki seçimler için bu sistemin getirilmesinin temel amacı, geleneksel kâğıt oy pusulası sisteminin neden olduğu birtakım geçersiz oy, hile ve yavaş sayım gibi dezavantajlı durumlara çözüm olmaktır. Ülkenin çok geniş bir coğrafyaya yayılmış olması ve çok farklı etnik, din, mezhep vb toplumsal grupların iç içe yaşamakta oluşunu da böyle bir arayış açısından göz önünde tutmak gerekir. Hindistan'daki sistem, dış ağlara veya internete bağlı olmayıp bağımsız çalışan makinelerden oluşmaktadır. Bununla birlikte Hindistan Yüksek Mahkemesi'nin kararları doğrultusunda sistem, şeffaflığı artırmak amacıyla Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzi (VVPAT) ile güçlendirilmiştir (Akın, 2011; Bozyer, 2024; Erol, 2021).

2.4.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci

Hindistan'da kurulan elektronik oylama sistemi öncelikle demokratik gerekliliklere uygun bir şablon üzerine inşa edilmiştir.

Hindistan'da gizli oy ilkesi, 1961 tarihli Seçim Uygulama Kuralları tarafından yasal güvence altına alınmıştır. Hindistan'da kullanılan Elektronik Oylama Makineleri sisteminde ise bu ilke, oy verme sürecinin fiziksel olarak düzenlenmesiyle sağlanmaktadır. Oylama işlemi esnasında, seçmenlerin oylarını kullandığı Oy Birimi (BU) ve kullandıkları oyu doğruladıkları VVPAT cihazı, özel bir oy verme kabininin içinde bulunmaktadır. Bu sayede seçmenlerin hangi adaya oy verdiği hiç kimse tarafından görülemez. Eşit oy ilkesi ise, EVM'lerin temel çalışma mantığına dayanmaktadır. Sistem, kâğıt oy pusulalarında yapılan yanlış işaretlemeler sonucu ortaya çıkan "geçersiz oy"

sorununu tamamen ortadan kaldırmaya yönelik şekilde dizayn edilmiştir. Seçmenler bir aday için butona bastığında oy kaydedilir ve makine, sandık başkanı Kontrol Birimi'nden bir sonraki seçmen için yeniden etkinleştirene kadar kilitlenir. Bu teknik özellik sayesinde her seçmen yalnızca bir oy kullanabilir ve her geçerli oy eşit şekilde sayıma dahil edilir (Akın, 2011; Erol, 2021; Telciler, 2011, 2017).

Seçmen iradesinin sandığa doğru bir biçimde yansıtılması ise hem yasal kararlarla hem de teknik önlemlerle sağlanmaktadır. Hindistan Yüksek Mahkemesine göre VVPAT sisteminin olması seçmen güvenliğini sağlamak için vazgeçilmez bir nitelik olarak görülmektedir (Bozyer, 2024). Hindistan'da kullanılan EVM'ler, içinde bulunan mikroçipin "Tek Seferlik Programlanabilir" (One Time Programmable) olmasıyla yazılımın sonradan değiştirilmesini imkânsız kılmaktadır. Ayrıca, Kontrol Birimi, Oy Birimi ve VVPAT arasındaki bağlantı da dinamik olarak şifrelenmiştir böylece dışarıdan bir cihazla sinyaller taklit edilerek sahte oy üretilmemektedir (Erol, 2021).

2.4.2.2. Teknik Gereklilikler

Hindistan'da kurulan EVM sisteminin teknik altyapısı, basitlik, güvenlik ve denetlenebilirlik üzerine kuruludur. Bu yapının temel amacı sistemin hem kullanım bakımından kolay olmasını sağlamayı hem de her türlü dış müdahaleye karşı dayanıklı olmasını sağlamaktır. Bu noktada Hindistan'daki e-seçim sistemini daha iyi anlayabilmek adına öncelikle sistemin yapısı ve işleyişi, ardından sistemin bütünlüğü, şeffaflığı ve denetlenebilirliği, son olarak da doğrulanabilirliği, dayanıklılığı ve güvenilirliği ele alınacaktır.

Hindistan e-seçim sisteminde kullanılan EVM, internete, herhangi bir ağa veya harici bir cihaza bağlı olmayan yani bağımsız çalışan bir makinedir. Bu yapı sayesinde sistemin uzaktan ele geçirilme olasılığı ortadan kaldırılmış olmaktadır. Hindistan'da kullanılan EVM'ler daha önce yukarıda da ifade edildiği gibi iki birimden oluşmaktadır. Bu birimler; Kontrol Birimi (CU) ve Oy Pusulası birimidir (BU). Bu birimler 5 metrelik kabloyla birbirlerine bağlıdır (Erol, 2021; Telciler, 2011). Bu iki birime ek olarak daha sonradan ilave edilen Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzleri de (VVPAT) makinenin bileşenlerinden biridir. Hindistan'da kullanılan e-oylama makineleri Hindistan'a özgüdür. Bununla birlikte makinelerin üretimi de Hindistan'da yapılmaktadır. Dolayısıyla

makineler dışarıdan ithal edilmediği için maliyetten tasarruf ettikleri söylenebilir. Hindistan'da kullanılan bu sistemin geleneksel sisteme göre daha verimli, doğru ve geçersiz oy oranını azaltan bir uygulama olduğu öne sürülmektedir (Election Commission of India, 2025).



Resim 3: Hindistan Elektronik Oylama Makinelerinde bulunan Oy Birimi (BU), Seçmen Doğrulama Kağıt Denetim İzleri (VVPAT) ve Kontrol Birimi (CU)

Kaynak: <https://www.eci.gov.in/eci-backend/public/uploads/ebooks/EVM-PPT/mobile/index.html#p=4>

Hindistan'da kurulan sistemin bütünlüğü, yazılım ve donanımın değiştirilemezliği ile sağlanmaktadır. EVM'lerin yazılımı, Tek Seferlik Programlanabilir (OTP) bir mikroçipten oluşmaktadır bu mikroçip sayesinde program, üretimden sonra hiçbir şekilde değiştirilemez veya yeniden yazılamaz. Eğer makineyi oluşturan birimler yani CU, BU ve VVPAT açılmaya çalışılırsa makine, kurcalamaya karşı koruma moduna girerek kendini otomatik olarak çalışamaz hale getirmektedir (Akın, 2011; Election Commission of India, 2025).

Hindistan e-seçim sisteminde şeffaflık ve denetlenebilirliğin nasıl sağlandığına gelindiğinde sistemin çok katmanlı prosedürlere dayandığı görülmektedir. Sistemde kullanılan yazılımın kaynak kodu, ECI tarafından atanan bağımsız bir Teknik Uzmanlar Komitesi tarafından doğrulanmakta ve dışarıdan herhangi bir kurumla paylaşılmamaktadır. Seçimlerden önce, tüm EVM'ler Birinci Seviye Kontrol sürecinden geçirilmektedir. Bu süreçte makineler, siyasi partilerin temsilcilerinin önünde mühendisler tarafından kontrol edilir ve deneme oyları yapılır. Sistemdeki en önemli

denetim uygulamasından biri de seçimden sonra, Yüksek Mahkeme kararı uyarınca, her seçim bölgesinden rastgele seçilen beş sandığın VVPAT fişleri, EVM'nin elektronik sayımıyla %100 eşleşme sağlayacak şekilde sayılır (Bozyer, 2024; Election Commission of India, 2025; Şenyürek & Yakut, 2013). Hindistan'daki e-seçim sistemde doğrulanabilirlik aracı olarak ise VVPAT'ler kullanılmaktadır. Hindistan Yüksek Mahkemesi'nin kararıyla sisteme entegre edilen VVPAT, seçmenlerin oylarını bireysel olarak doğrulamasını sağlamaktadır. Seçmen oyunu kullandıktan sonra, VVPAT'nin ekranında 7 saniye boyunca basılı bir fiş görür. Bu fiş, seçmenin tercih ettiği adayın sıra numarasını, adını ve sembolünü içermektedir. Bu fiş, seçmene oyunu istediği gibi kullanıp kullanmadığının kanıtını sunmaktadır (Election Commission of India, 2025). Sistemin teknik gereklilikler kısmında ele alınacak son husus ise sistemin dayanıklılığı ve güvenilirliğidir. Hindistan'daki EVM'ler, pille çalıştıkları için elektrik kesintilerine karşı dayanıklı makinelerdir. Bunun yanı sıra sistem, sandık kaçırma gibi fiziksel müdahalelere karşı da bir mekanizmaya sahiptir. Makine, bir dakika içinde en fazla dört oy kaydedecek şekilde programlanmıştır böylece toplu halde sahte oy kullanma girişimleri yavaşlatılır ve güvenlik güçlerinin müdahalesine zaman tanınmış olunur. Ayrıca, her makine açıldığında kendi kendine bir dizi tanılama testi yapar ve tüm bileşenlerinin doğru çalışıp çalışmadığını kontrol eder (Election Commission of India, 2025; Erol, 2021).

2.4.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler

Hindistan'da uygulanan e-seçim sisteminin uygulama biçiminde son olarak sosyo-politik gereklilikler ele alınacaktır. Bu sosyo-politik gereklilikler çerçevesinde de erişilebilirlik ve kapsayıcılık, güven ve meşruiyet, hukuki ve kurumsal çerçeve ele alınacaktır.

EVM sisteminin Hindistan vatandaşları nazarında kabulünün, ülkenin seçim süreçlerindeki temel sorunlara getirdiği çözümler, geniş bir siyasi uzlaşsı süreci ve sağlam bir yasal çerçeve ile şekillendiği söylenebilir (Chauhan vd., 2018; Narzary, 2021). Hindistan Seçim Komisyonuna göre kâğıt oy pusulasıyla yapılan seçimlerde birtakım dezavantajlar mevcuttu. Bu dezavantajlar şu şekilde ifade edilebilir:

- ✓ Kâğıt oy pusulalarında doğru işaretleme yapılmadığında kullanılan oyların geçersiz olma oranının yüksek olması ve dolayısıyla kâğıt oy pusulasıyla oy kullanıldığında kullanılan oyların boşa gitme oranı yüksektir (Erol, 2021).
- ✓ Kâğıt oy pusulasıyla oy kullanıldığında oy sandıkları birkaç dakikalığına işgal edilebilir ve bu süre zarfında sahte oy kullanma ihtimali artmaktadır (Akın, 2011).
- ✓ Bir başka dezavantaj, kâğıt oy pusulaları yönteminde önceden işaretlenmiş oy pusulaları ile oy kullanma ihtimali yüksektir ve bu nedenle oyların manipüle edilme riski yüksektir (Telciler, 2011).
- ✓ Oylar insanlar aracılığıyla sayılırken hatalı sayım olma ihtimali ya da kasıtlı suistimaller gerçekleşebilmektedir. Bununla birlikte oyların elle sayılması ve sonuçların açıklanması günler sürebilmektedir (Telciler, 2011).

Dolayısıyla yukarıda sayılan kâğıt oy pusulalarında görülen dezavantajlı durumlara elektronik araçlar vasıtasıyla çözüm bulmak ya da bu dezavantajlı ve riskli durumların oluşması ihtimalini azaltmak Hindistan vatandaşları gözünde sistemin güvenilirliğini artıran unsurlar olarak sayılabilir. Bu sorunlara çözüm bulmanın yanı sıra sisteme olan güveni artıran diğer unsurlar da sistemin erişilebilir ve kapsayıcı olmasıdır. Hindistan’da kullanılan EVM’ler, farklı seçmen gruplarının ihtiyaçları göz önünde bulundurularak dizayn edilmiştir. Örneğin, görme engelli seçmenlerin oy kullanabilmesi için makinedeki Oy Birimi’nde aday sıra numaralarının yanında Braille alfabesiyle kabartmalar bulunmaktadır. Bu sayede görme engelli seçmenler başka insanların desteği olmadan oy gizliliğinin sağlanacağı şekilde oylarını kendileri kullanma imkanına sahip olmaktadır (Election Commission of India, 2025).

Yine sisteme olan güvenin, uzun bir siyasi uzlaşsı süreci neticesinde, yargı denetimi ve ECI'nin proaktif bilgilendirme kampanyaları ile inşa edildiği söylenebilir. Hindistan Yüksek Mahkemesi'nin farklı davalarda EVM'lerin güvenilirliğini ve VVPAT'nin önemini defalarca teyit etmesi, sistemin meşruiyetinin en güçlü dayanağı olarak görülmektedir (Election Commission of India, 2025). Sistemin hukuki ve kurumsal çerçevesi ise şu şekilde ifade edilebilir; Hindistan’da EVM’lerin e-seçim sisteminde kullanımı, sağlam bir yasal ve kurumsal çerçeveye dayanmaktadır. Sistemin temel yasal dayanağı, 1951 tarihli Halkın Temsili Yasası’nda 1989 yılında yapılan değişikliktir. Ayrıca, 1961 tarihli Seçim Uygulama Kuralları ile VVPAT kullanımı ve sayım

prosedürleri gibi detaylar da düzenlenmiştir. Tüm bu yasal dayanakların yanında sürecin, Hindistan Anayasası tarafından seçimleri yürütmekle görevlendirilmiş bağımsız bir organ olan Hindistan Seçim Komisyonu (ECI) tarafından yönetilmesi de sisteme en üst düzeyde kurumsal meşruiyet kazandırmaktadır (Election Commission of India, 2025).

2.4.2.4. E-Seçim Uygulama Aşamaları

Hindistan'daki e-oylama sürecinde ise aşamalar şu şekildedir (Election Commission of India, 2025):

- ✓ Kontrol Birimi (CU), sandık başkanı tarafından kontrol edilir.
- ✓ Sandık görevlisi oy butonuna basar ve elektronik oy pusulasını etkinleştirmiş olur.
- ✓ Oy verme sürecinde, Oy Birimi (BU) ve VVPAT cihazı, oy verme kabinin içinde bulunmaktadır.
- ✓ Seçmen, Oy Birimi (BU) üzerinde bulunan mavi butona yani aday butonuna basarak oyunu kullanır. Seçmen, adayını tercih ettiğinde ilgili butonun yanında kırmızı LED ışığı yanmaktadır.
- ✓ Dördüncü aşamadaki işlemle birlikte aynı anda seçmenin tercih ettiği adayın adı, sıra numarası ve seçim sembolünün olduğu kağıt fiş üretilmektedir. Bu fiş ise yaklaşık olarak 7 saniye boyunca VVPAT cihazında bulunan şeffaf ekran aracılığı ile görünür kalmaktadır. Böylece seçmenler verdikleri oyu görebilir ve doğrulayabilir.
- ✓ Ardından bu fişler otomatik olarak kesilir ve VVPAT cihazının mühürlü Drop Box'ında saklanır. Böylece oyların sayımı konusunda bir hata ya da sorun olması durumunda buradaki fişler üzerinden elektronik sayım doğrulanabilir.

Bu aşamalar göz önünde bulundurulduğunda EVM'lerin birkaç avantajı vardır. Bu avantajlar aşağıdaki gibidir (Election Commission of India, 2025)

- ✓ Kağıt oy pusulalarında yapılan yanlış işaretlemeler sonucu ortaya çıkan geçersiz oyların bu sistemde olması mümkün değildir. Çünkü e-oylama oylar düğmeye basılarak verilmektedir (Erol, 2021).
- ✓ EVM'lerin teknolojisi sayesinde sandık kaçırma gibi durumlar engellenmektedir. Yani bu sistemle oy sandığının zorla kaçırılmasının önüne geçilmektedir. EVM'lerde uygulanan sistemde bir dakika içerisinde 4'ten fazla oy kullanılamaz bu sistem sayesinde de büyük miktarlarda oy kullanmaya çalışmak zaman alır. Bu zaman aralığında da güvenlik

güçlerinin, sandık kaçırmaya gibi bir harekete müdahale etmesi daha kolay olur (Akın, 2011; Telciler, 2017).

- ✓ Oy sandığı kapandıktan sonra “KAPAT” butonuna basılır ve artık bu aşamadan sonra oy kullanmak mümkün olmaz (Erol, 2021).
- ✓ Oy sayımları ise hızlı, hatasız ve sorunsuz bir şekilde yapılır.(Bilgin vd., 2009).
- ✓ Seçmenler Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzlerinde basılı pusulasını kontrol eder ve böylece oyunu doğru kullanıp kullanmadığını görebilir (Bozyer, 2024).
- ✓ Makinelerin maliyetleri ise Oy Birimi (BU), 7991; Kontrol Birimi (CU), 9812; Seçmen Doğrulama Kâğıt Denetim İzleri (VVPAT), 16.132 Hint Rupisidir. Makinelerin yaklaşık kullanım ömrü ise 15 yıldır. Kâğıt oy pusulalarıyla kıyaslandığında ve makinelerin kullanım ömrü de hesaba katıldığında maliyet açısından elektronik oylama makinelerinin daha karlı olduğu görülmektedir (Erol, 2021).

2.4.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları

Hindistan’da uygulanan e-seçim sistemi için de birtakım güvensizlik ve manipülasyon iddiaları meydana gelmiştir. Hindistan’da muhalefet partilerinin neredeyse her seçimden sonra EVM’lerin hacklenebileceği veya iktidar partisi lehine manipüle edilebileceğine dair ısrarcı ve yaygın iddialarda bulunmaktadır. Bu iddialar hiçbir zaman somut bir kanıtla ispatlanamamış olsa da seçmenlerin gözünde şüphe oluşturmaktadır. Bu sürekli siyasi baskı, Hindistan Seçim Komisyonu’nu (ECI) VVPAT sistemini zorunlu hale getirmeye ve VVPAT fişlerinin rastgele sayımını artırmaya yöneltmiştir (Election Commission, 2017) Kriz, teknik bir arızadan ziyade, teknolojiye karşı siyasi aktörler tarafından sürekli olarak körüklenen bir güven ve meşruiyet krizi olarak nitelendirilebilir.

Hindistan’daki sistemin avantajları ve dezavantajlarını incelemek gerekirse sistemin başlıca avantajları şu şekilde sınıflandırılabilir:

- ✓ **Sahtekarlığa Karşı Dayanıklılık:** Hindistan’daki oy verme makinelerinde her bir makinenin belirli sayıda oy kaydetme kapasitesi olduğu için fazladan oy basmak mümkün değildir (Akın, 2011). Bununla birlikte geleneksel yöntemlerde meydana gelebilen sandık zapt etme gibi sorunların da ortadan kaldırıldığı görülmektedir. Seçmenler makine vasıtasıyla sadece bir adayı tercih edebildiği için geçersiz oy sorunu da ortadan kalkmıştır. Böylece seçimlerin verimliliği de artmıştır.

- ✓ **Hız ve Geçersiz Oyların Ortadan Kaldırılması:** Sistemin en önemli avantajlarından biri Hindistan'ın kalabalık nüfusu göz önünde bulundurulduğunda seçim süreçlerinin hızlanmasıdır (Telciler, 2011). Bunun yanı sıra her buton basımının geçerli bir oy sayılması, yanlış işaretlemelerden kaynaklanan milyonlarca oyun boşa gitmesini önlemektedir.
- ✓ **Basitlik ve Güvenilirlik:** Makinelerin ağa bağlı olmaması onları siber saldırılara karşı korumaktadır. Ayrıca Hindistan'daki makinelerin pille çalışmaları, elektriğin olmadığı kırsal bölgelerde bile kullanılabilmelerini sağlar (Erol, 2021).
- ✓ **Erişilebilirlik:** Sistemin görme engelli seçmenler için Braille alfabesiyle donatılmış olması, kapsayıcılığı artıran önemli bir özelliktir. Bununla birlikte sistemin başarısının özellikle nüfusun okur yazar anlamında zayıf kalan kısmının da kullanabileceği şekilde tasarlanmış olmasına bağlanabilir (Akın, 2011).
- ✓ **Seçim Maliyetlerinin Düşürülmesi:** Hindistan dünyanın en kalabalık nüfuslarından birisine sahip olduğu için geleneksel yöntemle oy kullandığı zaman seçim maliyetleri yüksek seviyede olabilmektedir ancak e-seçim yönteminin Hindistan'daki seçim maliyetlerini de oldukça düşürdüğü söylenebilir (Telciler, 2017). Böylece kâğıt israfı gibi durumlar da azalarak çevreye de olumlu bir katkısı söz konusudur.

Sistemin başlıca dezavantajlarına bakılacak olursa:

- ✓ **Şeffaflık Tartışmaları:** VVPAT eklenmiş olmasına rağmen, yazılımın kaynak kodunun kamuya açık olmaması ve yalnızca bir uzman komite tarafından denetlenmesi, şeffaflık konusunda eleştirilere yol açmaktadır (Chauhan vd., 2018).
- ✓ **Fiziksel Denetimin Sınırlılığı:** VVPAT fişlerinin yalnızca çok küçük bir yüzdesinin (%1-2) manuel olarak sayılması, denetimin yeterliliği konusunda şüpheler doğurmaktadır. Kamuoyunda genel tartışma konusu e-seçimle verilen oyların sayımında VVPAT'lardan alınan fişlerin sayımıyla seçim sonuçlarını teyit etmektir. Ancak Seçim Komisyonuna göre fişlerin sayımı süreci yavaşlatacağı için çeşitli seçim bölgelerinden örneklem belirleyerek sayım yapmak daha mümkündür (Bozyer, 2024). Bu durumda Seçim Komisyonu ve genel kamuoyu arasında çeşitli çatışmalar ve sisteme olan güvenin sorgulanması söz konusudur.
- ✓ **Donanım Güvenliği:** Milyonlarca makinenin fiziksel olarak depolanması, taşınması ve korunması, manipülasyon riskine karşı büyük bir güvenlik operasyonu gerekmektedir (Bozyer, 2024).

- ✓ **Fiziksel Güvenlik:** Hindistan’da kullanılan EVM’ler her ne kadar WI-FI bağlantısına sahip olmasa da sisteme zarar vermek isteyen kötü niyetli kişilerin makinenin donanımını fiziksel olarak değiştirme riski söz konusudur (Chauhan vd., 2018).

Genel bir değerlendirilme yapıldığında ilk olarak dünyada nüfusu en kalabalık ülkelerden biri olan Hindistan’da elektronik oylama sistemlerinin altyapısının 1970’li yıllara dayandığını belirtmek gerekir. O zamandan bugüne kadar teknolojinin de gelişimiyle e-oylama makineleri geliştirilmiş ve önce gerekli yasal zemin oluşturulup ardından pilot uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Sistemin uygulama biçimine bakıldığında ise böylesine kalabalık nüfusa sahip bir ülkede elektronik seçim sistemlerinin uygulanması çeşitli riskler barındırsa da avantajlı yönlerinin ağır bastığı görülmektedir. Ayrıca makineler özel teknik bilgi gerektirmediği için her türlü seçmen grubu için de oldukça basit, kullanılabilir ve erişilebilirdir. Ancak bu başarının, şeffaflık ve denetlenebilirlik anlamındaki temel eksikliklerin yol açtığı kronik bir güven ve meşruiyet kriziyle gölgelendiği ifade edilebilir.

2.5. İsviçre’de E-Seçim Süreci

İsviçre, başkenti Zürih olan ve 2023 yılı itibariyle 8,9 milyon nüfusa sahip bir ülkedir. İsviçre’de, çok partili demokratik bir siyasi sistem mevcuttur. Ayrıca İsviçre, 26 Kantondan oluşan bir federasyondur. Her kantonun kendi anayasası, kanunları, hükümeti ve parlamentosu bulunmaktadır. Bu kantonları ise komünler oluşturmaktadır. Dolayısıyla İsviçre Konfederasyonu’nda komün-kanton ve Federal Devlet arasında üç seviyeli bir idare şekli vardır. İsviçre Federal Parlamentosu Ulusal Meclis ve Kantonlar Meclisinden oluşmaktadır. Parlamento seçimleri 4 yılda bir yapılmaktadır. Hükümet ise 7 üyeli Federal Konsey’den oluşmaktadır ve Parlamentoda bulunan siyasi partilerin uzlaşısıyla kurulan sürekli bir koalisyon görünümündedir. Konfederasyon Başkanı da bu konsey üyeleri arasından bir yıllık dönem için seçilmektedir (Gülsün, 2016).

Öncelikle İsviçre’de e-oylama ile kast edilen oylama biçiminin internet üzerinden yapılan oylama biçimi olduğunu belirtmek gerekmektedir. İsviçre’de e-oylama sistemleri İsviçre Konfederasyonu ve kantonların iş birliği içerisinde gerçekleştirdiği bir uygulama ve İsviçre e-devlet sisteminin bir parçası olarak görülmektedir (Braun Binder vd., 2019). İsviçre’de e-oylamanın altyapısı 2000’li yıllara dayansa da Federal oylamalar ilk defa

2004 yılında Cenevre kantonunda gerçekleşmiştir. 2004'ten bu yana ise 15 kantonda 300'den fazla deneme sınırlı sayıda seçmen üzerinde gerçekleştirilmiştir (Mendez & Serdült, 2014). İsviçre'de e-oylamaya dair temel bakış ise “hızdan önce güvenlik” ilkesine dayanmaktadır (Federal Chancellery, 2025a). Yani oylamanın hızlı yapılabilmesi her ne kadar önemli olsa da öncelik her zaman güvenlidir ve güvenliğin sağlanmadığı sistemlerin bir önemi yoktur. İsviçre'de e-oylamaya yalnızca Federal yasa kapsamında belirlenen katı gereklilikler sağlanabilirse izin verilmektedir (Reiners, 2017). İsviçre'de elektronik oylama ile ilgili yasal gereklilikler Siyasi Haklar Federal Yasası'nda²⁰, Siyasi Haklar Tüzüğü'nde²¹ ve Elektronik Oylama ile ilgili Federal Şansöyelik Tüzüğü'nde (OEV)²² ifade edilmiştir (Federal Chancellery, 2025b).

2.5.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat

İsviçre'de seçimlerin yasal dayanağı Federal Siyasi Haklar Yasası ve ilgili kararnamelerle düzenlenmiştir. E-seçimle ilgili deneme çalışmalarını ise Federal Şansöyelik denetlemektedir.

İsviçre Federal Şansöyeliğin resmî web sitesinde yer alan bilgilere göre İsviçre'de e-oylama süreci tarihsel olarak şu şekilde gelişmiştir: İlk olarak 2000 yılında üç kanton yani Genève (GE-Cenevre), Neuchâtel (NE), Zürich (ZH-Zürih) pilot bölge seçilerek elektronik oylama sistemi başlatılmıştır. Pilot uygulamalardan sonra 2002 yılında Federal Konsey e-oylama üzerine bir rapor yayınlamıştır.²³ Ardından 2003 yılında, Federal Siyasi Haklar Yasası'nda (BPR) ve Siyasi Haklar Tüzüğü'nde (VPR), internet üzerinden oylama ile denemelere imkan verecek şekilde revizyonlar yapılmıştır. 2004 yılına gelindiğinde Federal oylamalar için internet üzerinden oylama ile ilgili ilk denemeler Cenevre'de gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında ise Neuchâtel ve Zürich Kantonlarında Federal oylamalar için ilk denemeler gerçekleştirilmiştir (Reiners, 2017). Bu deneme süreçlerinin ardından 2006 yılında Federal Konsey e-oylama üzerine ikinci bir rapor yayınlamıştır (Mendez &

²⁰ Siyasi Haklar Federal Yasası için bknz. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1978/688_688_688/en Erişim Tarihi 05/06/2025

²¹ Siyasi Haklar Tüzüğü için bknz. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1978/712_712_712/fr Erişim Tarihi 05/06/2025

²² Elektronik Oylama Hakkında Federal Şansöyelik Tüzüğü için bknz. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2022/336/en> Erişim Tarihi 05/06/2025

²³ Raporlar için bknz. <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/politische-rechte/e-voting/berichte-und-studien.html> Erişim Tarihi 05/06/2025

Serdült, 2014). 2008 yılında, Cenevre, Neuchâtel ve Z  rich'te eşzamanlı denemeler ger  ekleştirilmiştir. Aargau, Freiburg, Graub  nden, Schaffhausen, St.Gallen, Solothurn ve Thurgau Kantonları 2009 yılında bir araya gelerek Consortium Vote   lectronique'ı oluşturmuşlardır. Bu konsorsiyum, e-oylama s  re  lerinin geliştirilmesi ve koordinasyonu sağlamak adına oluşturulan bir konsorsiyumdur. Yine 2009 yılında Cenevre ile Basel-Stadt, Luzern ve Bern kantonları arasında ortak anlaşmalar yapılmıştır. 2010 yılında    sistemin 12 kantonda denemesi ger  ekleştirilmiştir. Bu 3 sistemden birincisi, Neuch  tel kantonunda uygulanan sistemdir. İkincisi, sekiz kantonda²⁴ uygulanan Consortium sistemidir.     nc  s   ise,      kantonda²⁵ uygulanan Gen  ve sistemidir. 2011 yılında ise d  rt kantonda²⁶; Ulusal Konsey se  imlerinde ilk denemeler ger  ekleştirilmiştir. Bu denemeler ise yurtdışında yaşayan se  menlerle sınırlıdır. Ayrıca bu tarihte e-oylama ile ilgili Yol Haritası ve Y  nlendirme Komitesi de kurulmuştur (Mendez & Serd  lt, 2014). 2012 yılına gelindiğinde yurt dışında yaşayan İşvi  reliilerin %50'si federal oylamalarda internet   zerinden oy kullanabilir hale gelmiştir. 2013 yılında Federal Konsey internet   zerinden oylama ile ilgili     nc   raporunu yayınlamıştır. İşvi  re'de 2004-2019 yılları arasında   eşitli elektronik se  im sistemleri denenmiştir ancak bu sistemler arasında en yaygını İşvi  re Postası tarafından geliştirilen sistem olmuştur. 2019 yılına gelindiğinde kriptografi uzmanları, yetkililer ve akademik gruplar, uygulanan e-se  im sisteminde ciddi g  venlik a  ıkları tespit etmişlerdir. Bu g  venlik a  ığı, sistemde bulunan oyların gizlice değiştirilebilmesidir. Dolayısıyla sistemin evrensel doğrulanabilirliği sorgulama noktasına gelmiştir. Bu sebeple İşvi  re Federal Konseyi g  venlik a  ıkları giderilene ve iyi bir sistem geliştirilene kadar 2019 yılında e-se  im uygulamalarını durdurmuştur. Bu karar literat  rde, moratoryum olarak ifade edilmiştir (Braun Binder vd., 2019). 2023 yılına gelindiğinde ise Federal Konsey e-se  im i  in yeniden denemelere izin vermiştir.

2.5.2. E-Se  imin Uygulanma Bi  imi

İşvi  re'nin e-oylama yaklaşımı, 2000 yılında      kantonun; Cenevre, Neuch  tel ve Z  rich pilot b  lge olarak belirlenmesiyle başlayan, son derece temkinli ve uzun soluklu bir

²⁴ Consortium sisteminin uygulandığı sekiz kanton şunlardır: Z  rich (ZH), Aargau (AG), Freiburg/Fribourg (FR), Graub  nden (GR), Schaffhausen (SH), St. Gallen (SG), Solothurn (SO), Thurgau (TG).

²⁵ Gen  ve sisteminin uygulandığı      kanton şunlardır: Gen  ve (GE), Basel-Stadt (BS), Luzern (LU).

²⁶ Ulusal Konsey se  imlerinin ilk defa denendiği kantonlar şunlardır: Basel-Stadt, Aargau, Graub  nden, St. Gallen.

deneme ve geliştirme sürecinin ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu süreç, Federal Şansöyelik denetiminde Konfederasyon ve kantonların yakın iş birliğiyle yürütülmeye çalışılmıştır. Sistemin temel felsefesi, tavizsiz bir şekilde uygulanan "hızdan önce güvenlik" ilkesine dayanmaktadır. 2004'ten 2019'a kadar 15 kantonda 300'den fazla deneme gerçekleştirilen ancak 2019'da sistemde oyların gizlice değiştirilebilmesine olanak tanıyan kritik bir güvenlik açığının tespit edilmesi üzerine Federal Konsey, kamu güvenliğini korumak adına tüm e-oylama denemelerini durdurmuştur. Bu moratoryum döneminden sonra Federal Konsey, 2023 yılında yeni nesil ve daha güvenli sistemlerle denemelere yeniden izin vererek İsviçre'de e-seçim sürecini tekrar başlatmıştır (Federal Chancellery, 2025c).

İsviçre'deki e-seçim sisteminin uygulama biçimi de genel itibarıyla demokratik, teknik ve sosyo-politik gereklilikler üzerinden ele alınacaktır. Ardından İsviçre'de e-seçimin uygulama aşamalarına odaklanılacaktır. Son olarak ise İsviçre'deki sistem üzerinde ortaya çıkan sürece yönelik tepkiler başlığında sistemin getirdiği başlıca avantajlı durumlar ve dezavantajlı durumlar ele alınacaktır.

2.5.2.1. Demokratik Gereklilikler ve E-Seçim Süreci

İsviçre'de e-oylama sistemi, geleneksel oylama kanalları olan posta ve fiziki sandığı tamamlayıcı modern bir seçenek olarak, demokrasinin temel ilkelerini dijital ortamda en üst düzeyde koruyacak şekilde tasarlanmıştır. Bu noktada İsviçre'deki sistemin demokratik gereklilikleri ele alınırken de gizli ve eşit oy ilkesinin sağlanma şekli ve seçmenlerin iradelerinin sandığa yansıtılma biçimi yakın plana alınarak incelenecektir.

İsviçre'deki sistemde gizli oy ilkesi, sistemin kriptografik mimarisinin temelini oluşturmaktadır. Bu sistemde oylar, seçmenin cihazından gönderildiği andan itibaren uçtan uca şifrlenerek iletilmektedir. Uçtan uca şifrelenen bu oylar elektronik oy sandığına ulaştığında, matematiksel olarak anonimleştirilmektedir. Bu teknik yapı ile seçmen kimliği ile verilen oy arasındaki koparılır ve hangi seçmenin hangi adaya oy verdiği sonradan tespit edilemez. Bu mekanizma ile oy gizliliği mutlak surette korunmak amaçlanmaktadır (Reiners, 2017; Swiss Post, 2025).

İsviçre'de her seçmenin yalnızca bir kez oy kullanması ve her oyun eşit değerde olması, sistem tarafından katı bir şekilde kontrol edilmektedir. Bu kontrolün sağlanma şekli ise

şu şekildedir: Bir seçmen e-oylama sürecini başarıyla tamamladığında, bu bilgi anında merkezi sisteme kaydedilir. Bu kayıt, aynı seçmenin posta yoluyla gönderdiği bir oyun veya sandık başında kullanmaya çalıştığı bir oyun geçersiz sayılmasını sağlamaktadır. Ya da tam tersi durumda bir seçmen, posta veya sandık başında oy kullandıysa bu oyun haricinde e-oylama portalını kullanması da mümkün değildir. Bu çapraz kontrol mekanizması sayesinde eşit oy ilkesinin ihlal edilmesi kesin olarak önlenmiş olur.

İsviçre'deki e-oylama sisteminde seçmenlerin oylarının oylama anından sayım anına kadar hiçbir değişikliğe uğramadan korunması ve sonuca yansıtılması ise sistemin en önemli güvenlik hedefi olarak görülmektedir. İsviçre'deki sistemde bu ilke, "evrensel doğrulanabilirlik" olarak adlandırılan gelişmiş bir kriptografik yöntemle sağlanmaktadır. Bu mekanizma ile tüm oylama sürecinin bütünlüğü, oyların gizliliği ihlal edilmeden matematiksel olarak kanıtlanabilmektedir. 2019 yılında e-oylama denemelerinin durdurulmasının temel sebebi de oyların gizlice değiştirilebilmesine olanak tanıyan bir açığın bu bütünlüğü ve evrensel doğrulanabilirliği tehdit etmesiydi. İsviçre'de yaşanan bu kriz, seçmen iradesinin korunmasının sistemin meşruiyeti için ne kadar hayati olduğunu göstermiştir (Federal Chancellery, 2025c; Mendez & Serdült, 2014; Reiners, 2017).

2.5.2.2. Teknik Gereklilikler

İsviçre'nin uyguladığı e-oylama sistemi, güvenliğin sağlanmasını merkeze alarak tasarlanan, çok katmanlı, şeffaf ve denetlenebilir bir teknik yapıya sahiptir. Sistemin teknik gereklilikleri noktasında öncelikle sistemin temel yapısı ve işleyişi ele alınacaktır. Ardından sistemin bütünlüğü, şeffaflık ve denetlenebilirliği, doğrulanabilirliği ve son olarak da dayanıklılık ve güvenilirliği ele alınacaktır.

İsviçre'deki sistem de yapı bakımından Estonya'da uygulanan sistemle benzerlik göstermektedir. Seçmenler kişisel bilgisayarları, tabletleri veya akıllı telefonlarından erişebilecekleri bir web portalı aracılığıyla sisteme erişim sağlayabilmektedirler. Bu noktada güvenlik, seçmenlere posta yolu ile gönderilen fiziksel bir oy kullanma belgesinde yer alan kişiye özel kodlarla sağlanmaktadır.

İsviçre'de uygulanan sistemin bütünlüğü, sorumluluğun paylaşılması ilkesiyle sağlanmaktadır. Bu sistemde e-oylama altyapısı, bir kısmı internete bağlı olmayan ve

yapılandırılmış birçok sisteme yayılmıştır. Teknik ve organizasyonel önlemler, hiçbir birey veya kurumun tek başına kritik veri ve oylara erişememesini veya sistemi manipüle edememesini garanti etmektedir. Bu yapı, çoklu denetleyici doğrulaması gerektiren bir yapıdır ve sistemin bütünlüğünü tek bir hata noktasına veya kötü niyetli bir aktöre karşı korumaktadır (Reiners, 2017).

Şeffaflık ve denetlenebilirlik konusunda ise İsviçre, e-oylamada radikal bir şeffaflık politikası benimsemektedir. Yani tam doğrulanabilirliğe sahip sistemlerin kaynak kodları ve tüm teknik dokümantasyonu kamuya açık bir şekilde yayınlanmaktadır. Bu yöntemle bağımsız güvenlik uzmanları, akademisyenler ve ilgilenen vatandaşlar sistemi çalıştırabilir, analiz edebilir ve olası hataları tespit etme imkanına sahiptirler. Ayrıca hem Konfederasyon hem de kantonlar, sistemin denetlenmesi sürecinde akademik çevreler de dahil olmak üzere çeşitli uzmanlarla sürekli olarak iş birliği içinde çalışmaktadır (Braun Binder vd., 2019; Swiss Post, 2025b).

İsviçre Federal Şansölyeliği'ne göre tüm bu teknik gerekliliklerin yanında İsviçre'de kullanılmasına izin verilen e-oylama sistemleri, tam doğrulanabilirlik özelliğine sahip olmak zorundadır. Bu da iki temel doğrulanabilirlik türünü içermektedir. Bunlardan birincisi bireysel doğrulanabilirliktir. İkincisi ise evrensel doğrulanabilirliktir.

- ✓ **Bireysel Doğrulanabilirlik:** Oy verme aşamalarının beşinci ve yedinci aşamalarında²⁷ seçmenler ekrandaki kontrol ve tamamlama kodlarını ellerinde bulunan oy kullanma belgesindekilerle karşılaştırarak oyunun doğru kaydedildiğini ve iletildiğini kriptografik olarak teyit etmesidir (Mendez & Serdült, 2014).
- ✓ **Evrensel Doğrulanabilirlik:** Oylama süreci tamamlandıktan sonra, tüm oyların değiştirilmeden doğru bir şekilde sayıldığını, oyların gizliliği ihlal edilmeden matematiksel olarak doğrulayan bir süreçtir. Bu doğrulanabilirlikle tüm seçim sonucunun doğruluğu şeffaf bir şekilde kanıtlanmış olmaktadır (Mendez & Serdült, 2014).

İsviçre e-oylama sistemlerinin dayanıklılığı ve güvenilirliği ise, sürekli ve çok katmanlı denetim süreçlerine dayanmaktadır. İsviçre'de uygulanan sistemler, Konfederasyon tarafından görevlendirilen bağımsız kuruluşlar ve uzmanlar tarafından düzenli olarak incelenmektedir. Aynı zamanda bütün kamuoyunun katılımına açık kamu incelemesi ve

²⁷ İsviçre'deki e-oy verme aşamaları 2.6.2.4. E-Seçimin Uygulamaları başlığında detaylı bir biçimde ele alınmaktadır.

test programları da sistemin zafiyetlerini bulmak amacıyla yürütülmektedir. Bu programlar arasında, güvenlik açıklarını tespit eden kişilere ödül verilen bug bounty yani hata-ödül programları da bulunmaktadır. Bu sayede, sistemin en güncel güvenlik tehditlerine karşı korunması ve geliştirilmesini sağlanmaktadır (Braun Binder vd., 2019; Swiss Post, 2025b). İsviçre Federal Şansölyeliği'ne göre sistemin güvenliğini sağlamak için birtakım gereklilikler belirlenmiştir. Bu gereklilikler şu şekilde sıralanabilir (Braun Binder vd., 2019; Mendez & Serdült, 2014):

- ✓ **Sistemin doğrulanabilirliği:** Sistemin manipülasyonu için yapılan girişimlerin güvenilir bir biçimde tespitinin sağlanmasıdır. Özel kriptografik prosedürlere dayalıdır. Hem oylamanın gizliliğini korur hem de tüm oylama prosedürünün seyri hakkında şeffaflık oluşturur. İsviçre'de sadece tam doğrulanabilirliği olan sistemlerin kullanılmasına izin verilmektedir.
- ✓ **Sorumluluğun paylaşılması:** E-oylama sistemleri birçok yapılandırılmış sisteme yayılmalıdır. Bu sistemlerin bazıları internete bağlı olmamalıdır. Üçüncü bir tarafın katılımı olmadan hiçbir bireyin kritik verilere ve oylara erişememesi sağlanmalıdır. Bu amaçla da teknik ve organizasyonel önlemler alınmalıdır. Yani çoklu denetleyici doğrulaması olmalıdır.
- ✓ **Şeffaflık:** Tam doğrulanabilirliğe sahip sistemlerin kaynak kodları ve dokümantasyonu paylaşılıp yayınlanmalıdır. Bu sayede yetkili kişiler sistemi özel olarak çalıştırabilir ve analiz edilebilir. Kaynak kodları, sistemdeki hataların tespit edilebilmesi ve sistemin geliştirilebilmesi için bilgi alışverişinde bulunmak için, bunun yanı sıra bilimsel ve ticari olmayan amaçlarla kullanılmalıdır.
- ✓ **Bağımsız incelemeler:** Tam doğrulanabilir sistemlerin iyi bir şekilde kullanılabilmesi için sistemin düzenli olarak bağımsız kuruluşlar ve uzmanlar tarafından denetlenmelidir.
- ✓ **Kamu incelemesi:** Sistemin kamuoyu tarafından incelenmesi ve test edilmesi önem arz etmektedir. Ne kadar geniş katılımlı bir test süreci olursa o kadar verimli bir sonuç elde edilecektir. Bunu sağlayabilmek adına bir hata-ödül (bug bounty) programları da yürütülmektedir.
- ✓ **En iyi uygulamalar:** En iyi ve verimli sistemi bulabilmek için zorunlu ve sürekli iyileştirme sürecine uyulmalıdır. Bu doğrultuda sistemler sürekli güncellenmelidir ve oluşan ya da oluşabilecek güvenlik açıklarına karşı da sürekli olarak korunmalıdır.

- ✓ **Kamuoyu, özellikle akademik çevrelerle işbirliği:** Konfederasyon ve kantonlar, sistemin tasarımı, geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve denetlenmesi süreçlerinde çeşitli uzmanlarla işbirliği içerisinde çalışmaktadır.

2.5.2.3. Sosyo-Politik Gereklilikler

İsviçre'nin e-oylama sistemi, ülkenin federalist yapısı nedeniyle kantonlara yetki veren ancak bununla birlikte güvenliği de ulusal düzeyde ödünsüz bir şekilde düzenlemek isteyen bir model üzerine inşa edilmiştir. Güvenliğin en üst düzeyde sağlandığı bir sistemde kamuoyunun güvenliğini kazanmak da daha mümkün olmaktadır. Bu bağlamda İsviçre'deki sistemin sosyo-politik gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığı da erişilebilirlik ve kapsayıcılık, güven ve meşruiyet, hukuki ve kurumsal çerçeve bakımından incelenecektir.

İsviçre'de uygulanan sistemin temel hedeflerinden biri, özellikle yurt dışında yaşayan ve posta yoluyla oy kullanırken lojistik zorluklarla karşılaşan İsviçre vatandaşları için demokratik katılımı kolaylaştırmaktır. Nitekim 2011'deki ilk Ulusal Konsey seçim denemeleri de bu seçmen grubuyla sınırlı tutulmuştur. 2012 yılına gelindiğinde yurt dışındaki İsviçrelilerin %50'sinin bu kanalı kullanabilir hale gelmesi hedef olarak belirlenmiştir (Federal Chancellery, 2025d).

İsviçre'de vatandaşların sisteme duydukları güven, "hızdan önce güvenlik" ilkesinin tavizsiz bir şekilde uygulanması ile bağlantılıdır (Reiners, 2017). 2019 yılında kriptografi uzmanları ve akademik gruplar tarafından sistemde oyların gizlice değiştirilebilmesine olanak tanıyan ciddi bir güvenlik açığı tespit edildiğinde, Federal Konsey kamu güvenliğini ve sistemin meşruiyetini korumak için tüm denemeleri durdurma kararı almıştı ve bu süreç moratoryum olarak ilan edilmişti. Sistemin karşılaştığı ciddi bir kriz olan bu olay, e-seçimin meşruiyetinin ancak tam ve kanıtlanabilir güvenlik sağlanırsa mümkün olabileceğinin de bir göstergesi olmuştur. İsviçre'de e-oylama sürecinin 2023 yılında yeniden başlatılması da ancak bu güvenlik endişelerini giderecek yeni nesil sistemlerin geliştirilmesiyle mümkün olmuştur (Braun & Brändli, 2006).

İsviçre'deki sistemin hukuki ve kurumsal çerçevesi incelendiğinde e-oylama sürecinde yasal zemin, Federal Siyasi Haklar Yasası (BPR), Siyasi Haklar Tüzüğü (VPR) ve Elektronik Oylama ile ilgili Federal Şansöyelik Tüzüğü (OEV) tarafından

oluşturulmuştur (Braun & Brändli, 2006). İsviçre Siyasal Haklar Tüzüğü'nün (PoRO) 27kbis maddesinin 1. fıkrasının b bendine göre; İsviçre'de e-oylama sürecinde sistemlerin tedariki kantonların kendi sorumluluğundadır. Her kanton isterse kendi sistemini inşa edebilir, başka bir kantonun inşa ettiği sistemi kullanabilir ya da özel bir şirketle anlaşabilir (Mendez & Serdült, 2014). Ancak burada en önemli şart güvenliğin sağlanması şartıdır. Bu şartla sadece federal yasanın yüksek güvenlik gereksinimlerini karşılayan sistemlere izin verilmektedir. Konfederasyon da düzenleyici çerçeveyi belirler ve e-oylama için gerekli denetimleri yetkilendirir. İsviçre federal yasasına göre birtakım inceleme ve şeffaflık gerekliliklerini sağlayan ve tamamen doğrulanabilir sistemlerin kullanılmasına izin verilmektedir (Fedlex, 2022). Bu gereklilikler şunlardır (Braun & Brändli, 2006):

- ✓ Konfederasyon tarafından görevlendirilen bağımsız inceleme
- ✓ Sistem ve işleyişine dair bilgilerin yayınlanması
- ✓ Kamu denetimi

Ancak her ne kadar kantonlara kendi e-seçim sistemlerini kurma yetkisi verilse de kurulacak olan tüm bu sistemlerin Federal Şansölyelik tarafından belirlenen katı ulusal güvenlik standartlarını ve denetim gerekliliklerini geçmesi gerekmektedir. Bu yapı sayesinde de yerel özerklik ile ulusal güvenlik standartları arasında bir denge kurulabilmektedir.

2.5.2.4. E-Seçimin Uygulama Aşamaları

İsviçre'de e-oylama süreci ise 7 adımda gerçekleştirilmektedir (Swiss Post, 2025a):

- ✓ **Oy Kullanma Belgesi:** Oy verme sürecinin ilk aşaması olan bu aşamada seçmenler, yetkili mercilerden oy kullanma belgelerini posta aracılığıyla alırlar. Bu belgelerde e-oylama için seçmenlerin şahsına özel bilgiler yer alır. Bu belgelerin gizli ve güvenli bir şekilde tutulması önem arz etmektedir.
- ✓ **E-Oylama Portalına Giriş:** E-oylama yapacak seçmenler hangi kantona bağlılarsa o kantonun web sitesinin url adresini manuel bir şekilde tarayıcılarının adres çubuğuna girerler. Web adresleri şu şekilde olmaktadır: ct.evoting.ch; adresin başında bulunan “ct” kısaltması web adresinin hangi kantona ait olduğunu belirtir. Seçmenler web sitesine

girdiklerinde platformda bulunan yasal düzenlemeleri kabul ederler. Ayrıca e-oylama portalı bilgisayar, tablet ya da akıllı telefonlar üzerinden kullanılabilir. Ek olarak seçmenler, kendi kantonlarının resmi oy kullanma sitesinde olduklarını anlayabilmek için tarayıcılarının ayarlar kısmından dijital sertifikayı kontrol edebilirler. Ayrıca seçmenlere tarayıcılarının özel (gizli) modunu etkinleştirmeleri de önerilmektedir. Bu sayede zararlı bir yazılım ya da eklenti varsa onların çalışması engellenmiş olur.

- ✓ **Sistemi Başlatmak:** Her seçmenin oy kullanma belgesinde başlatma kodu vardır. Bu başlatma koduyla²⁸ birlikte, kantondan kantona doğum tarihi ya da doğum yılı olarak değişiklik gösteren kimlik doğrulama bilgisini de girerek seçmenler sistemi başlatırlar.
- ✓ **Oyun Girilmesi:** Bu aşamada seçmenler oy kullanma işlemlerini gerçekleştirirler. Herhangi bir adayı seçmekte ya da seçmemekte yani çekimser kalmakta özgürdürler.
- ✓ **Kontrol Etme:** Seçmenler aday seçimi yaptıktan sonra ekranda kontrol kodları görürler. Bu kodlar aynı zamanda oy kullanma belgesinde de vardır ve bu kodların birbirleriyle uyuşması gerekmektedir. Bu kodlar birbiriyle uyuşmadığı takdirde seçmenler işlemi iptal edip ilgili kantona durumu bildirmelidir. Kodlar birbiriyle uyuşuyorsa kontrol işlemi gerçekleştikten sonra artık oy kilitlenir ve şifrelenir. Bu aşamadan artık sonra oy değiştirilemez. Ancak seçmenler bu aşamada oy henüz onaylanmadığı için oyu iptal etme seçeneğine sahiptirler ve seçmenler dilerlerse oylarını posta ya da şahsen kullanabilirler.
- ✓ **Onaylama:** Kontrol aşamasındaki kodlar uyuşuyorsa bu defa seçmenler oy kullanma belgelerinde yer alan onay kodunu sisteme girerler. Artık bu adımla oy verme süreci kesin olarak tamamlanır ve elektronik oy sisteme kaydedilmiş olur. Onay kodu girilmezse verilen oy sisteme kaydedilmemiş olur. Oy sisteme kaydolmazsa seçmenler hala posta ya da şahsen oy kullanma hakkı olur.
- ✓ **Tamamlama ve Doğruluk Kontrolü:** Oy verme işleminin tamamlandığına dair seçmenlere oy verme ekranında bir tamamlama kodu gösterilir. Yine bu kod da oy verme belgesindeki kodla karşılaştırılmalıdır. Bu aşama tamamlandıktan sonra artık posta ya da şahsen oy kullanmak da mümkün değildir. Süreç tamamlandıktan sonra oyların sayımı ilgili kantondaki görevlilerce yapılmaktadır. Bütün oyların değiştirilmeden sayıldığını

²⁸ Başlatma kodu, oylama işlemini başlatabilmek için gerekli olan bir koddur. Bu kod sayesinde seçmenler kimliğini doğrulayıp güvenli bir oylama süreci başlatabilirler.

doğrulamak için sistemin evrensel doğrulanabilirliği devreye girer. Bu süreci de bir seçim komisyonu denetler.²⁹

Tüm bu süreçlerin ardından oyların iletilmesi uçtan uca şifreli bir şekilde gerçekleştirilir. E-sandıklarda oylar anonimleştirilmiş bir şekilde bulunmaktadır. Bu sayede seçmenlerin gizliliği korunmuş olmaktadır. Oyların sayım süreci ise yine güvenlik önlemleriyle gerçekleştirilmektedir.

2.5.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları

İsviçre’de e-seçimin uygulanmasına yönelik gelişmeler ve uygulanma biçimi dikkate alındığında süreç içerisinde 2019 Moratoryumu öne çıkan bir krizdir. 2019 yılında, uluslararası siber güvenlik uzmanları, deneme aşamasındaki İsviçre Postası'na ait e-oylama sisteminin kaynak kodunda, oyların gizlice ve tespit edilemeyecek şekilde değiştirilmesine olanak tanıyan kritik bir güvenlik açığı buldular. Bu açık, İsviçre'nin e-oylama sisteminin temelini oluşturan tam doğrulanabilirlik yani hem bireysel hem de evrensel doğrulanabilirlik ilkesini tamamen çökertti. Bu keşif, kamuoyunda ve siyasi çevrelerde büyük bir güven kaybına yol açtı ve Federal Konsey, tüm e-oylama denemelerini ülke çapında süresiz olarak durdurma (moratoryum) kararı aldı (Swiss Info, 2019).

Diğer ülkelerin e-seçim sistemlerinde olduğu gibi İsviçre’nin e-seçim sisteminde de birtakım avantajlı ve dezavantajlı durumlar görülmektedir. Öncelikle sistemin avantajlarına bakmak gerekirse bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Güvenlik Odaklı Geliştirme:** "Hızdan önce güvenlik" felsefesiyle, sistemin en yüksek güvenlik standartlarına (tam doğrulanabilirlik, açık kaynak kodu vb.) göre geliştirilmesi, e-oylama için bir önemli bir standart oluşturma potansiyeli taşımaktadır (Reiners, 2017).
- ✓ **Şeffaflık ve Kamusal Denetim:** Kaynak kodunun yayınlanması, bağımsız denetimler ve hata-ödül programları, sisteme olan güveni artırmayı ve şeffaflığı sağlama konusunda önemli bir özelliktir.

²⁹ Federal yasalara göre e-oylama sürecinin bağımsız denetçiler tarafından denetlenmesi zorunludur. Bunu sağlayabilmek için kantonlar, seçim komisyonu adı verilen denetim organları oluşturur. Bu komisyonun görevi, seçim sürecinin doğru yönetilip yönetilmediğini kontrol etmektir. Diğer bir görevi de şifreleme işlemlerinden de sorumlu olmasıdır. Bu komisyon, şifreleme anahtarının bir kısmını oluşturur ve yönetir.

- ✓ **Yurt Dışı Seçmenler ve Engelli Seçmenler İçin Erişilebilirlik:** Sistemin temel motivasyonu, yurt dışında yaşayan İsviçre vatandaşlarının demokratik katılımını kolaylaştırmaktır (Braun Binder vd., 2019). Daha öncesinde posta aracılığıyla oylarını kullanan yurt dışındaki seçmenler yeni sistemle internet üzerinden oylarını kullanabilme imkanına sahiptir. Bu sayede yurt dışından oy kullananların oy verme süreci de hızlanmıştır. Bununla birlikte seçim merkezlerine ulaşmakta zorluk yaşayabilecek olan engelli seçmenler için de sistem önemli bir erişilebilirlik imkânı sağlamaktadır. İsviçre e-demokrasinin yaygın olduğu bir ülkedir dolayısıyla seçimlerin elektronik ortamda yapılması oylama sürecini kolaylaştırmaktadır. Bu sayede de siyasal katılım da artmaktadır.

Sistemin dezavantajlarına bakmak gerekirse bu dezavantajlar da şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Kritik Güvenlik Açıkları:** 2019 yılında yaşanan krizle İsviçre’de e-seçim denemelerinin durdurulmasına yol açan ciddi güvenlik açıklarının bulunması, bu tür sistemlerin ne kadar hassas ve riskli olduğunu göstermiştir.
- ✓ **Yüksek Maliyet ve Karmaşıklık:** En yüksek güvenlik standartlarını karşılayan bir sistem geliştirmek, test etmek ve sertifikalandırmak son derece maliyetli ve yavaş bir süreçtir. Bu noktada İsviçre’nin Estonya’nın aksine daha yavaş ama emin adımlarla ilerlediği söylenebilir (Mendez & Serdült, 2014).
- ✓ **Kırılgan Kamu Güveni:** Tek bir ciddi güvenlik açığı, yıllar içinde inşa edilmeye çalışılan kamu ve siyasi güveni yok ederek projenin yıllarca ertelenmesine neden olma riski taşımaktadır. Cenevre kantonunda projenin politik muhalefet nedeniyle ve Zürih’te teknik sorunlar nedeniyle geçici olarak durdurulması bu duruma örnek olarak gösterilebilir (Mendez & Serdült, 2014).

Genel bir değerlendirme yapıldığında İsviçre’nin e-oylama sürecinde en çok odaklandığı ve önem verdiği hususun güvenlik konusu olduğu görülmektedir. Güvenlik sağlanamadığı noktada e-oylamadan vazgeçilebilmiştir. Ayrıca İsviçre’nin federatif yapısı sebebiyle kantondan kantona farklı e-oylama uygulamaları söz konusu olmuş ve "üç farklı pilot sistemin" ortaya çıktığı bir "politik laboratuvar" ortamı oluşmuştur (Mendez & Serdült, 2014). Bu nedenle ülke çapında ortak bir e-oylama sisteminden bahsetmek mümkün değildir. İsviçre’nin nüfusu, demokratik gelişmişlik düzeyi ve e-devlet uygulamalarına bakıldığında ise e-oylamanın uygulanması konusunda seçmenler

bazında herhangi bir soruna yol açtığı görülmemiştir. Yani seçmenler elektronik ortamda oy verme konusunda problem yaşamamıştır ancak bununla birlikte e-oylama sistemlerinin uygulanabilmesi için katı gerekliliklere sahip olduğu ve sistemlerin denetimine önem verdikleri söylenebilir.

2.6. İspanya’da E-Seçim Süreci

48,6 milyonluk nüfusa sahip olan İspanya Krallığı parlamenter demokrasiye dayalı bir monarşidir. Ülkeyi yönetme yetkisi Kral’ın atadığı Hükümet’tedir. Yasama organı yani İspanya Parlamentosu (Cortes Generales) ise iki kanattan oluşmaktadır. Birincisi 350 üyeden oluşan Temsilciler Meclisi’dir. İkincisi ise, 266 üyeli Senato’dur. Hükümet ise Anayasa uyarınca bu Parlamente’ye karşı sorumludur. Meclis üyeleri 4’er yıl süreyle doğrudan seçimle seçilmektedirler (Fernández-Pasarín & Bohigues, 2024).

İspanya’da şu anda uygulanan herhangi bir e-seçim modeli söz konusu değildir. Ancak nüfusunun büyüklüğü, bir AB ülkesi olması ve e-seçim konusunda pilot denemeler yapması bakımından Türkiye’ye yönelik analizleri için önemli bir veri kaynağı olabilir. Buradan hareketle İspanya’da denenen pilot uygulamalara “E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat” başlığında kısaca değinilecektir. “E-Seçime Duyulan Mesafe” başlığında da e-seçim çalışmalarının neden durdurulduğu İspanya’daki sosyo-politik yapı bakımından ele alınacaktır.

2.6.1. E-Seçimin Tarihsel Gelişimi ve Yasal Mevzuat

İspanya’da uygulanan seçim sistemi, temel olarak 1985 tarihli Genel Seçim Rejimi Organik Yasası üzerine kurulmuştur. Bu yasa, seçimlerin tamamen manuel yani klasik kâğıt oy pusulası yöntemleriyle yapılmasını düzenlemektedir. Bahsedilen yasa, e-seçim uygulamalarını açıkça yasaklamasa da bu konuda özel bir düzenleme de içermemektedir (Gülbahar, 2022). Ancak bununla birlikte 1996’dan itibaren ve 2000’li yıllar boyunca, Katalanya Özerk Bölgesi’nde e-oylama makineleriyle, bazı belediyelerde dokunmatik ekranlarla ve yurt dışındaki seçmenler için internet üzerinden oylama gibi çeşitli e-oylama pilot uygulamaları gerçekleştirmiştir (Riera & Cervelló, 2004). Ancak bu denemeler, sisteme yönelik güvenlik endişeleri, yetersiz yasal çerçeve ve genel anlamda e-seçime ilgi olmaması vb. nedenlerle kalıcı bir modele dönüşmemiştir. Sonuç olarak İspanya Hükümeti, 2011 yılı itibarıyla e-seçime dair çalışmaları durdurma kararı almıştır.

Günümüzde İspanya'da ulusal düzeyde siyasi seçimler için herhangi bir e-oylama sistemi bulunmamaktadır ancak yerel ve parti düzeyinde e-demokrasi araçları kullanılmaktadır (Gülbahar, 2022).

2.6.2. E-Seçime Duyulan Mesafe

Günümüzde teknolojinin oldukça geliştiği bu dönemde İspanya'da neden e-seçim sistemlerine mesafe ile yaklaşıldığını tespit etmek çalışmada hedeflenen sonuçlara ulaşmada faydalı olacaktır.

İspanya'da e-seçim çalışmalarının durdurmasının ardındaki kararında teknolojik yetersizliklerden ziyade sistem yönelik toplumsal ve siyasal güvenin inşa edilememiş olması ve yasal çerçevenin eksikliğidir. Sisteme olan güvensizliğin temelinde, özellikle son yıllarda yaşanan Pegasus Casus Yazılımı skandalının etkili olduğu söylenebilir. Bu skandalla birlikte ülkedeki internet güvenliğine ve dijital araçların demokrasiye katkıdan çok baskı aracı olarak kullanılabileceği endişesi doğmuştur (Gülbahar, 2022). Bu skandalın haricinde ülkede e-seçimin uygulanmamasının temel nedenlerden biri de güvenlik ihtiyacının tam anlamıyla karşılanamaması olduğudur (Gülbahar, 2022). Bu durumun başlıca sebebi de mevcut sistemin yani kâğıt oy pusulaları, elle sayım ve parti gözlemcilerinin var olduğu sistemlerin seçmen iradesinin korunması bakımından, denenmiş ancak güvenliği tam olarak kanıtlanamamış elektronik sistemlere göre daha güvenilir olarak görülmesidir. İspanya'da e-seçime mesafe ile yaklaşılması sadece kamuoyu nazarında ya da teknolojik anlamdaki güvensizliklerden kaynaklı değil aynı zamanda hukuki çerçevenin de bu anlamda eksik olmasından kaynaklanmaktadır. Ülkenin temel seçim mevzuatı olan 1985 tarihli yasa, manuel sisteme odaklanmaktadır. Bu yasal boşluk, pilot uygulamaların ötesine geçilmesini zorlaştıran en önemli engellerden biri olarak nitelendirilebilir.

İspanya'da her ne kadar genel seçim düzeyinde e-seçim sistemi uygulamaları olmasa da İspanya'da e-demokrasi araçları aracılığıyla katılımı ve erişilebilirliği artırmaya yönelik önemli girişimler de mevcuttur. Bu girişimler:

- ✓ **Yerel Düzeyde E-Katılım:** Madrid'de 2015'te başlatılan decide.madrid.es çevrimiçi portalı aracılığıyla 16 yaşından büyük tüm şehir sakinleri, kendilerini ilgilendiren sorunları tartışabilir, fikirler önerebilir ve oy kullanmalarına olanak tanınmaktadır. Bu

uygulama, doğrudan demokrasiyi yerel düzeyde hayata geçiren bir örnek olarak gösterilebilir (Gülbahar, 2022).

- ✓ **E-Siyasi Parti Modeli (Podemos):** 2014 yılında 15-M hareketinden doğan Podemos partisi, parti içinde doğrudan demokratik katılımı, şeffaflığı ve hesap verebilirliği organize etmek amacıyla yeni teknolojileri kapsamlı bir şekilde kullanmaktadır. "Plaza Podemos 2.0" gibi çevrimiçi platformlar aracılığıyla da vatandaşların bağlayıcı tekliflerde bulunmasına ve tartışmalara katılmasına olanak tanınmaktadır (Gülbahar, 2022).

Dar kapsamlı bir başka kullanım alanı olarak da İspanya Yüksek Spor Konseyi (CSD), spor federasyonlarının başkanlık seçimlerinde elektronik oylama yönteminin kullanılması gösterilebilir (Consejo Superior de Deportes, 2025). Bu durum, siyasi olmayan ve daha az riskli alanlarda e-seçimin uygulanabildiğini göstermektedir.

Genel bir değerlendirilmesi yapıldığında İspanya'da e-seçime olan mesafenin en büyük nedeni sisteme olan duyulan güvenin düşük olmasıdır denilebilir. Bununla birlikte e-seçim sistemleri için ülkede yasal ve kurumsal altyapının inşa edilememiş olması ve ülkede yaşanan siyasi skandalların İspanya'da e-seçim sistemlerine geçiş sürecini yavaşlatmıştır. Tüm bunlara ek olarak e-seçime dair sadece olumsuz özelliklerden kaynaklı değil mevcut sistemlerine yani kâğıt oy pusulalarıyla yapılan seçimlere duyulan güvenin e-seçime kıyasla daha yüksek olması da İspanya'da e-seçim sistemlerine geçiş sürecini yavaşlatmaktadır. Ancak bununla birlikte her ne kadar ülkede e-seçim sistemleri inşa edilmese de birtakım e-demokrasi araçlarının ülkede var olduğu ve spor federasyonlarının başkanlık seçimlerinde e-oylama araçlarının kullanımı görülmektedir. Bu nedenle İspanya'da e-seçim sistemlerine karşı katı bir turum sergilendiği de söylenemez.

2.6.3. Karşılaşılan Krizler, Sistemin Avantaj ve Dezavantajları

İspanya'da ise e-seçim sistemi uygulanmadığı için oluşan bazı avantajlı ve dezavantajlı durumlardan bahsedilebilir. E-seçim uygulanmadığı için İspanya'da görülen avantajlı durumlar şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Geleneksel Sistemin Güvenilirliği:** Mevcut manuel sistem, seçmenler ve siyasi aktörler tarafından iyi bilinen, anlaşılır ve güvenilir bir yöntemdir. Bu durum, seçim sonuçlarının meşruiyeti üzerindeki teknoloji kaynaklı tartışmaları engeller.

- ✓ **Siyasi Kutuplaşmadan Kaçınma:** E-seçime geçişin kendisi büyük bir siyasi tartışma ve kutuplaşma kaynağı olabileceğinden, İspanya bu potansiyel krizden kaçınmış olur.
- ✓ **Yerel ve Katılımcı Araçlara Odaklanma:** Ulusal bir e-oylama projesinin yüksek maliyeti ve riski yerine, kaynaklar decide.madrid.es gibi yerel e-katılım platformlarına veya Podemos gibi e-siyasi parti modellerine yönlendirilerek taban demokrasisi güçlendirilebilir.

İspanya’da e-seçim uygulanmadığı için karşılaşılan dezavantajlı durumlar ise şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Erişilebilirlik Sorunları:** Özellikle yurt dışında yaşayan veya hareket kabiliyeti kısıtlı olan vatandaşlar, oy kullanmada diğer Avrupa ülkelerindeki vatandaşlara göre daha büyük zorluklarla karşılaşır.
- ✓ **Verimsizlik ve Yüksek Maliyet:** Geleneksel kağıt tabanlı sistem, oy pusulası basımı, dağıtımı, sandık görevlileri ve manuel sayım gibi işlemler nedeniyle daha maliyetli ve yavaştır.
- ✓ **Modernizasyonda Geri Kalma:** E-seçim uygulamayan bir ülke olarak İspanya, dijital devlet ve e-demokrasi alanında Estonya gibi öncü ülkelere kıyasla geri kalmış olarak algılanabilir.

Genel itibariyle bakıldığında çalışmada incelenen ülkelerin e-seçim konusundaki genel durumu ise şu şekilde ifade edilebilir:

Yaklaşık olarak 218 milyonluk bir nüfusa sahip olan Brezilya’nın 1996 yılından itibaren e-seçim uygulamaları bulunmaktadır. Yani e-seçim sistemi uygulama konusunda oldukça istikrarlı bir süreçte oldukları söylenebilir. Brezilya’da günümüzde kullanılan e-seçim modeli ise Ekranlı Elektronik Oy Sandıklarıdır (DRE).

Estonya’ya gelindiğinde yaklaşık 1,3 milyonluk nüfusa sahiptirler. Estonya’da e-seçim süreçleri 2005 yılından itibaren sürdürülmektedir. Yani Estonya’nın da uzaktan oylama konusunda 20 yıllık bir tecrübesinin olduğu söylenebilir. Günümüzde Estonya’da kullanılan e-seçim modeli internet üzerinden oylama anlamında gelen i-voting yani i-oylama sistemidir.

Yaklaşık olarak 114,2 milyonluk bir nüfusa sahip olan Filipinler de Brezilya gibi uzun yıllardır e-seçim sistemlerini kullanmaktadır. 1995 yılından itibaren e-seçim sistemlerini

uygulayan Filipinler’de diğer ülkelere göre daha farklı bir e-seçim modeli uygulaması mevcuttur. Filipinler’in kullandığı e-seçim modeli ift Kademeli Model (Hibrit AES ve evrimii OVCS) olarak adlandırılmaktadır. Çift Kademeli Modelden kast edilen şey ise, sistemin yurt içinde ve yurt dışındaki seçmenler için farklı bir uygulama modeline sahip olmasıdır denilebilir. Yurt içindeki seçmenler için kâğıt tabanlı oy verme gerçekleştirilip oy sayım süreçleri elektronik bir biçimde yapılmaktadır. Bu model, AES/FASTrAC olarak adlandırılmaktadır. Yurt dışında yaşayan seçmenler için ise tamamen dijital evrimii bir oylama sistemi mevcuttur. Bu modele ise OVCS adı verilmektedir.

1,4 milyarlık nüfusuyla dünyanın en kalabalık ülkelerinden biri olan Hindistan ise en uzun e-seçim sistemi geçmişine sahip olan ülke olarak nitelendirilebilir. Hindistan’da 1977 yılında temelleri atılmaya başlanan e-seçim sistemleri günümüzde Elektronik Oylama Makineleri (EVM) aracılığıyla yürütölmektedir.

8,9 milyonluk nüfusa sahip olan İsviçre, 2000’li yıllardan itibaren e-seçim sistemlerini deneyen ölkelerden birisidir. Ancak İsviçre 2019 yılında karşılaştığı kriz ve önemli bir güvenlik sorunu nedeniyle e-seçim sistemlerini askıya alan bir ülke olarak öne çıkmaktadır. Karşılaştığı krizleri çözme yoluna giden İsviçre 2023 yılı itibariyle e-seçim sistemlerini yeniden deneyen ölkelerden biri olmuştur. Halihazırda İsviçre’de uygulanan e-seçim sistemi Estonya’da olduğu gibi internet üzerinden oylama yani i-oylamaadır.

Son olarak çalışmada ele alınan ölkelerden bir diğeri, e-seçim sistemlerini halihazırda uygulamayan, bu sistemlere mesafe ile yaklaşan 48.6 milyonluk nüfusa sahip olan İspanya’dır. İspanya’da 2000’li yıllarda e-seçime dair pilot uygulamalar gerçekleştirilse de günümüzde herhangi bir e-seçim sistemi uygulaması bulunmamaktadır.

Tablo 2: Ülkelerin Uyguladıkları Sistemlerin Avantajlı ve Dezavantajlı Yönleri

ÜLKE	UYGULADIĞI SİSTEM	AVANTAJLAR	DEZAVANTAJLAR
BREZİLYA	Ekranlı Elektronik Oy Sandıklarıdır (DRE)	• Hız ve Verimlilik • Hile ve Hataların Önlenmesi • Erişilebilirlik	• Fiziksel Denetim İzi Eksikliği • Teknik Arıza ve Lojistik Zorluklar • Yazılım Güvenliği Şüpheleri
ESTONYA	i-oylama	• Maksimum Erişilebilirlik ve Kolaylık • Seçim Maliyetlerinin Düşürülmesi • Hataların Azalması • Modernizasyon, Hız ve Verimlilik • Oyu Değiştirme İmkânı	• Siber Güvenlik • Uçtan Uca Doğrulama Eksikliği • Oy Gizliliği ve Aile İçerisi Riski • Teknolojik Güven Sorunu
FİLİPİNLER	Çift Kademeli Model (Hibrit AES ve Çevrimiçi OVCS)	• Hile, Hataların Önlenmesi ve Hız • Şeffaflık ve Güven • Kapsayıcılık (Yurt Dışı)	• Teknik Arızalar ve Lojistik • Tedarikçiye Bağımlılık • Dezenformasyon ve Güven Sorunları
HİNDİSTAN	Elektronik Oylama Makineleri (EVM)	• Sahtekarlığa Karşı Dayanıklılık • Hız ve Geçersiz Oyların Ortadan Kaldırılması • Basitlik ve Güvenilirlik • Erişilebilirlik • Seçim Maliyetlerinin Düşürülmesi	• Şeffaflık Tartışmaları • Fiziksel Denetimin Sınırlılığı • Donanım Güvenliği • Fiziksel Güvenlik

İSVİÇRE	i-oylama	• Güvenlik Odaklı Geliştirme • Şeffaflık ve Kamusal Denetim • Yurt Dışı Seçmenler ve Engelli Seçmenler İçin Erişilebilirlik	• Kritik Güvenlik Açıkları • Yüksek Maliyet ve Karmaşıklık • Kırılgan Kamu Güveni
İSPANYA	Geleneksel kağıt tabanlı oylama sistemi	• Geleneksel Sistemin Güvenilirliği • Siyasi Kutuplaşmadan Kaçınma • Yerel ve Katılımcı Araçlara Odaklanma	• Erişilebilirlik Sorunları • Verimsizlik ve Yüksek Maliyet • Modernizasyonda Geri Kalma

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. BÖLÜM: E-SEÇİM VE TÜRKİYE: MEVCUT DURUM VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu kısmında; birinci ve ikinci bölümde elde edilen veriler ve tespitlerden hareketle Türkiye için bir değerlendirme yapılacaktır. Birinci ve ikinci bölümde incelenen; elektronik seçim sistemlerinin ne olduğu, e-seçim üzerine hangi modellerin olduğu ve dünyada nasıl uygulandığı bununla birlikte uygulamadan kaynaklanan avantajlı ve dezavantajlı durumlar göz önünde bulundurularak Türkiye'nin mevcut yasal mevzuatı ve seçimler üzerine oluşturulan kurumsal çerçevesinden hareketle bir analiz hedeflenmektedir. Bu analizi yaparken cevap aranacak alt araştırma sorusu olarak: "E-seçimin kolaylıklarından ve zorluklarından hareketle Türkiye için ne gibi önerilerde bulunulabilir?" gösterilebilir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak Türkiye'deki e-seçim konusundaki mevcut durum yakın plana alınacaktır. Mevcut durum yakın plana alınırken Türkiye'de seçimler üzerine mevcut yasal mevzuat, seçim kurumları, e-seçim konusundaki tartışma ve projelerin neler olduğu ve vatandaşların bilgi ve iletişim teknolojilerine yatkınlığı esas alınacaktır. İkinci olarak hedeflenen Türkiye için e-seçim üzerine birtakım önerilerde bulunmaktır. Türkiye için önerilerde bulunurken çalışmanın ikinci bölümünde incelenen ülkelerle Türkiye'nin benzer yönleri ve bu ülkelerin sistemlerinin uygulama biçiminden elde edilen avantajlı ve dezavantajlı durumlar göz önünde bulundurulacaktır.

Türkiye için önerilere ve analizlere geçmeden önce siyasal katılmanın geleneksel ve dijital dönüşümü bağlamında bazı tespitleri gündeme getirmek yararlı olabilir. Demokrasinin bir gereği olan siyasal katılım yerel ve merkezi düzeyde birtakım araçlarla mümkün olmaktadır. Bu araçlara; seçimlerde oy kullanmak, referandum, halk denetimi, halk girişimi, bireysel başvuru, siyasi partilere üye olmak ve faaliyetlerine katılmak veya siyasi parti kurabilmek, sivil toplum kuruluşlarına ya da derneklere üye olmak ve faaliyetlerinde yer almak, toplantı ve gösteri yürüyüşünde bulunabilmek, dilekçe verme hakkı, referandum ve halk oylamasına katılmak, kent konseylerinde bulunabilmek örnek gösterilebilir (Aydın, 2019). Bu araçlara ek olarak dijitalleşmenin ve teknolojik gelişmenin etkisiyle yeni bir siyasal katılım biçimi olarak dijital siyasal katılım da ortaya çıkmıştır. E-demokrasiyi de doğrudan ilgilendiren dijital siyasal katılım yani dijital ağlar üzerinden katılım (Digitally Networked Participation-DNP); klasik siyasal katılma (oy

kullanma, siyasi parti üyelikleri, protesto vb.) biçimlerinden farklı olarak dijital ağlar ve sosyal medya platformları aracılığıyla gerçekleştirilen yeni bir politik eylem biçimi olarak tanımlanabilir (Theocharis & Van Deth, 2018). Dijital siyasal katılıma örnek olarak sosyal medya platformları üzerinden kamuoyu oluşturmak ya da çeşitli paylaşımlarla siyasi faaliyetlerde bulunmak sayılabilir. Bu hususun giderek gelişeceği ortadadır. Dolayısıyla e-seçim ve e-demokrasiye doğru kayışın evrensel bir olgu olarak artarak devam edeceği öngörüsünde bulunulabilir. Bu noktada mevzuat ve sistem oluşturma Türkiye için de önem taşıyan hususlardır.

3.1. Türkiye: E-Seçim Üzerine Mevcut Durum

Türkiye'nin genel siyasal, kurumsal, demografik ve sosyo-politik yapısına değinmek çalışmada yapılacak analizler açısından faydalı olacaktır. Bu hususlar incelendikten sonra ilk olarak seçimler ile ilgili yasal mevzuata kısaca bakmakta fayda vardır. Burada odaklanılacak husus ise mevzuatta e-seçim üzerine bir düzenlemenin olup olmadığı hususudur.

Geleneksel kâğıt tabanlı sistemlerde kronik sorunlar olarak; seçim süreçlerinin yavaş ve maliyetli olması, seçmenlerin hatalı oy kullanım oranının yüksek olması, seçim süreçlerinde yapılan hileler, seçmen iradesinin sandığa tam olarak yansıtılamaması gibi hususlar ön plana çıkmaktadır. Bunlar ülkeleri e-seçim sistemlerine geçmeye iten başlıca nedenler olarak ifade edilebilir (Bilgin vd., 2009). Ancak dünyada e-seçime geçişte sadece geleneksel kâğıt tabanlı sistemlerde görülen bu sorunların etkili olduğu söylenemez. Şöyle ki dünyada bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi ve bu gelişimle bağlantılı olarak ülkelerin bu teknolojilerden siyasal süreçlerde de faydalanmak istemesi de e-seçim sistemlerine geçişte etkili olmaktadır. Türkiye de bu gelişmelerden doğal olarak etkilenmektedir ve seçimle ilgili kurumların gündeminde son zamanlarda e-seçim de yer almaktadır.

Türkiye'nin genel siyasal yapısına bakıldığında; yönetim şekli cumhuriyet olan ve 2023 yılı itibarıyla 85 milyon nüfusa sahip olan bir ülke olduğunu öncelikle belirtmek gerekir. Türkiye, 2017 yılında yapılan referandum ile parlamenter sistemden bir nevi başkanlık tarzı sistem olarak ifade edilebilecek olan cumhurbaşkanlığı hükümet sistemine geçiş yapmıştır. Bu sistemde cumhurbaşkanı, yürütmenin başıdır ve 5 yılda bir doğrudan halkın

oylarıyla seçilmektedir. Yeni sistemde cumhurbaşkanı en fazla iki dönem görev yapabilmektedir. Bu sistemle birlikte başbakanlık makamı kaldırılmıştır. Bakanlar doğrudan cumhurbaşkanı tarafından göreve getirilip görevden alınmaktadır. Yasama görevini ise Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) yapmaktadır. TBMM, 600 milletvekilinden oluşur ve milletvekilleri de 5 yılda bir yapılan seçimlerle doğrudan halkın oylarıyla seçilmektedir. Türkiye’de yerel idareciler yani 81 ilin belediye başkanları ve her ilin içerisindeki ilçe sayısına göre ilçe belediye başkanları da doğrudan halkın oylarıyla 5 yılda bir yapılan seçimlerle belirlenmektedir. Tüm bu seçimlerde, serbest ve dürüst seçim için gerekli olan; eşit ve genel oy, gizli oy açık sayım, yargı denetiminde seçim yapma gibi hususlar yarım asrı aşkın bir süredir anayasal garanti altındadır (Gözler, 2018). Tarihsel olarak bakıldığında son iki asır zarfında Türkiye’nin demokratik anlamda sürekli bir şekilde gelişim göstermeye çalışan bir ülke olduğu söylenebilir (Eric-Jan Zürcher, 2018). Son zamanlarda Türkiye’de e-demokrasie yönelik birtakım gelişmeler yaşanmaya başlamıştır.

Türkiye’deki siyasal katılıma ve katılım araçlarına kısaca bakmak gerekirse; Türkiye’de siyasal katılımın temelini, en yaygın katılım biçimi olarak bilinen oy verme ve bununla birlikte siyasi partilere üye olmak, sendika ve çıkar gruplarında bulunmak gibi kurumsal mekanizmaların oluşturduğu ifade edilebilir. Bu kurumsal katılım araçlarının haricinde gösteri, protesto ve sivil toplum hareketleri gibi farklı katılım biçimleri de toplumsal talepleri gündeme getirmek ve politika yapıcılar üzerinde baskı oluşturabilmek için kullanılmaktadır. Geleneksel siyasal katılım araçlarının üzerine Türkiye’de dijital siyasal katılım araçlarının da siyasal alanda oldukça etkili olduğu söylenebilir. Özellikle Türkiye’de e-demokrasinin gelişimine örnek olarak e-devlet platformunun geliştirilmesi, çipli kimlik kartlarının kullanımına geçiş, Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) gibi siyasal otoritelere internet üzerinden erişebilme imkânı sunulması gibi adımları göstermek mümkündür. Bununla birlikte yine siyasetçilerin de sosyal medya platformları aracılığıyla seçmenlere hitap edebilmesi Türkiye’de e-demokrasinin temel düzeyde varlığını göstermeye başladığı şeklinde değerlendirilebilir (Eriş & Akıncı, 2019). Tüm bu siyasal katılım araçlarının, e-seçim altyapısı bağlamında öncü nitelikte oldukları söylenebilir. Bununla birlikte bahsedilen araçların vatandaşların sürece alışmasında önemli rol oynadıkları ifade edilebilir. Çalışmada ele alınan ülke örneklerinde de tespit edildiği üzere e-seçim sistemlerinin inşasında sistemin vatandaşlar nazarında meşruiyeti

kadar ülkenin yasal düzenlemeleri de etkili olmaktadır. Nitekim bir sistem inşa edilebilmesi için o ülkenin anayasal düzeni ve yasal mevzuatının sistemin kurulmasına imkan vermesi gerekmektedir. Bu nedenle Türkiye’de seçimlerle ilgili mevzuata değinmek de çalışmada ulaşılmaya çalışılan sonuçlar bakımından faydalı olacaktır.

Son olarak Türkiye için önerilere geçmeden önce Yüksek Seçim Kurulu’nun Türkiye’de e-seçim sistemlerine geçişi konusundaki bakışını ele almak faydalı olacaktır. 13 Kasım 2024 tarihinde YSK tarafından kamuoyuna yapılan resmi basın açıklamasında Türkiye’de e-seçim sistemlerine geçiş konusunda yurt içindeki seçimler için herhangi bir yasal düzenleme veya yasal çalışma olmadığı belirtilmiştir (YSK, 2024). Ancak YSK Başkanı Ahmet Yener’in şu açıklaması (TRT Haber, 2023):

“Elektronik oylamaya geçilmesi benim düşünceme göre şart. Benim şahsi kanaatim bir seçim ya da iki seçim sonrası da olsa elektronik oylamaya geçilmesinin faydalı olacaktır. Bir ya da iki seçim sonrası elektronik oylamaya belki önce yurt dışından başlarız. Seçmen sayımız daha az diye. e-devlet üzerinden de olabilir.”

Türkiye’de e-seçim sistemine geçiş hususundaki niyetin üst düzeyde dile getirildiğini ve öncelikle yurt dışındaki seçimlere odaklanılarak bir çalışma yapılabileceğini ortaya koymaktadır (Anadolu Ajansı, 2024) Yine Yener’in şu açıklamaları da (Armutçu, 2023):

“Parlamentodaki siyasi parti temsilcilerimizle yasal düzenleme gereken konularda görüşme yapacağız. Eğer yasal düzenleme yapılabilirse elektronik seçime geçilir. 2028 ya da daha sonraki olur, ama kaçınılmaz. Elektronik oylama ekonomik olarak bizi büyük masraftan kurtaracak. Vatandaşımız için de büyük bir kolaylık sağlanacak. Birçok yönden faydası olacak. Bu sisteme geçilmesine karar verilirse; elektronik oylama yapan ülkelerden nüfusu bizim nüfusumuza yakın ülkelerin modelinin baz alınması gerekir. 2 milyon seçmeni olan bir ülke yerine en az 45-50 milyon seçmeni olan bir ülkedeki modeli baz almak uygun olur düşüncesindeyim. Benim bildiğim elektronik seçim konusunda Estonya ileri aşamada. Başka hangi ülkelerde var, araştıracağız, gidip inceleyeceğiz. Onları buraya davet edeceğiz.”

Türkiye’nin e-seçim sistemlerine geçişinde yasal düzenlemelerin yapılabileceği ve özellikle geleneksel seçim sistemlerinin getirdiği mali yükümlülüklerin de azaltılabileceği hususu ön plana çıkmaktadır.

Bu açıklamaların haricinde YSK uzmanlarının Ankara Üniversitesi bünyesinde e-seçim üzerine yürütülen teknik çalışma gruplarına katılması da konunun hem akademik hem de teknik anlamda takip edildiğini ve Türkiye’de olası bir e-seçim sistemine geçişi için hazırlık yapıldığı anlamına geldiği söylenebilir (Anadolu Ajansı, 2024).

Genel itibarıyla bakıldığında Türkiye’deki e-seçim tartışmalarının şuanda daha çok kavramsal düzeyde ve genellikle yurt dışı oylarındaki belirgin sorunların çözümü üzerine odaklandığı söylenebilir. Bu nedenle de henüz daha somut tartışmalar ya da eleştiriler mümkün olmamaktadır.

3.2. Türkiye’deki Mevzuat ve E-Seçim Mevzuatı İçin Öneriler

İkinci bölümden elde edilen veriler ve Türkiye’nin mevcut durumundan hareketle e-seçim sisteminin kapsamı ve işleyişi hususlarında Türkiye için bazı öneriler de bulunmak mümkündür.

Türkiye’nin e-devlet uygulamalarındaki tecrübesi, yaygın internet altyapısı ve de vatandaşların temel düzeyde teknolojik aletleri kullanabilme becerisi e-seçim sistemine geçişte katkı sağlayabilecek unsurlar olarak ele alınabilir (Şenyürek & Yakut, 2013). Bununla birlikte YSK’nın yıllardır kullandığı Seçim Bilişim Sistemi (SEÇSİS)³⁰ gibi bir altyapının varlığı, seçim süreçlerinin kurumsal ve yönetsel anlamda dijitalleşmeye yabancı olmadığını gösterir niteliktedir (Erol, 2021). Türkiye’de e-seçime geçişte en önemli özellik olarak ise, geçersiz oy sorunu³¹ ortadan kaldırma potansiyeli olduğu söylenebilir (Aydın, 2022). E-seçime geçişle milyonlarca oyun heba olması engellenebilir ve demokratik katılımın niteliği artırılabilir. Ancak e-seçim sisteminin siyasal katılıma etkisi her ne kadar olumlu bir özellik olarak görülse de bir e-seçim sistemi incelenirken yalnızca siyasal katılım etkisi göz önünde bulundurulmamalıdır.

³⁰ SEÇSİS, yasal dayanağı 298 sayılı kanun olan bilgisayar ve iletişim teknolojilerinden faydalanarak seçimle ilgili iş ve işlemlerin elektronik ortamda daha hızlı, kolay, şeffaf, güvenli ve tarafsız bir şekilde yürütülmesini sağlayan dijital temelli bir seçim yönetim sistemi olarak tanımlanabilir. Bu sistemde, oy verme dışındaki seçmen kütüklerinin tutulması, güncellenmesi ve siyasi partilerle paylaşılması gibi diğer tüm idari faaliyetler teknolojik altyapı aracılığıyla yürütülmektedir (Aydın, 2022). SEÇSİS, ıslak imzalı sandık sonuç tutanaklarının verilerinin merkeze hızla aktarılmasını, seçmen kütüklerinin yönetilmesini ve sonuçların kamuoyuna süratle duyurulmasını sağlar. Olası bir uyuşmazlıkta ise hukuki geçerliliği olan fiziki ortamdaki ıslak imzalı tutanağın kendisidir.

³¹ Aydın’a göre, Türkiye’de 1983 ile 2018 yılları arasında yapılan genel seçimlerde geçersiz oy oranı 11 milyonu aşmıştır. Geçersiz oy oranının yüksek olması seçmen iradesinin sandığa tam olarak yansımaması gibi temel bir meşruiyet sorununu da ortaya koymaktadır (Aydın, 2022).

Mevzuatın durumunu ele alırken öncelikle Anayasal düzeyde hükümlerden bahsetmek gerekir. Bu hükümler e-seçim noktasında bir zemin sağlamakta mıdır? Türkiye’de seçimlerle ilgili temel hükümler 26 Nisan 1961 tarihli ve 298 sayılı “Seçimlerin Temel Hükümleri ve Seçmen Kütükleri Hakkında Kanun” ile güvence altına alınmış ve hukuki çerçevesi oluşturulmuştur. Bu kanuna göre Türkiye’de gerçekleştirilen tüm seçimlerin (Cumhurbaşkanı, milletvekili, mahalli idareler vb.) adil, şeffaf ve güvenli bir şekilde yürütülmesinin sağlandığı söylenebilir.

1961 tarihli 298 sayılı Kanuna göre; Türkiye’deki seçimlerin serbest, eşit, tek dereceli genel oy esaslarına göre yapılacağı, oy verme işleminin gizli, oy sayım, döküm ve tutanakların tutulmasının ise açık bir şekilde yapılacağı kanunun 2.maddesinde açık bir biçimde ifade edilmektedir. Kanuna göre, mükerrer oy kullanımının önüne geçmek için Yüksek Seçim Kurulu (YSK) tarafından yönetilen Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verileri ile entegre olan merkezi bir seçmen kütüğü sistemi de zorunludur.

Bu kanuna göre Türkiye’de seçim süreçleri tamamen fiziki unsurlara dayanmaktadır. Bir seçmenin oy kullanabilmesi için YSK tarafından duyurulan seçmen listelerinde adı olması gerekmektedir. Oy verme işlemi için oy verme merkezine giden seçmen öncelikle kimliğini ibraz ederek kimlik doğrulaması yapmalıdır. Ardından sandık görevlilerinin vereceği resmi zarf, oy pusulası ve mührü alarak özel kabine girerek oyunu kullanabilmektedir. Oyunu kullandıktan sonra da seçmenler oylarının bulunduğu kapalı zarfı sandık görevlileri gözetiminde fiziki sandıklara atmaktadırlar. Nihayetinde de oy kullandığına dair seçmen listesinde adının bulunduğu kısma imza atarak oy verdiğini doğrulamaktadır. Türkiye’de mevcut seçim sisteminde oyların sayımı da manuel bir biçimde yapılmaktadır. Oylama işlemi bittikten sonra sandıklar, sandık görevlileri tarafından siyasi partilerin temsilcileri de dahil olmak üzere herkese açık bir şekilde açılır ve oylar manuel olarak sayılır. Oy sayımı gerçekleşikten sonra her sandığın tutanağı tutulur ve bu tutanaklar sandık kurulu başkanı ve bütün sandık kurulu üyeleri tarafından imzalanır. Bu tutanak sistemin güvenilirliği ve doğrulanabilirliğinin temelini oluşturmaktadır. Hukuki anlamda da esas olarak bu ıslak imzalı tutanaklar geçerlidir.

Tüm bu süreçlerin yürütülebilmesinde seçimlerden sorumlu kurumların önemli bir konumda olduğu ifade edilebilir. Türkiye’de seçim süreçlerinin yönetimi ve denetiminden sorumlu kurum Yüksek Seçim Kurulu’dur (YSK). 1982 Anayasası’nın 79.maddesinde

seçimler ve Yüksek Seçim Kurulu ile ilgili esaslar “Seçimlerin genel yönetim ve denetimi” başlığı altında düzenlenmiştir. YSK, yürütme organından bağımsız, yargısal nitelikli bir yapıdır ve hiyerarşık bir düzene sahiptir. YSK’nın temel görevleri; seçim takvimin belirlemek, seçmen kütüklerini yönetmek, seçim materyallerini hazırlamak, alt kurulların işlemelerini denetlemek ve seçimlere ilişkin yapılan tüm itirazları karara bağlamak olarak ifade edilebilir. YSK’nın yerel idarelerdeki temsilcileri il ve ilçe seçim kurullarından oluşmaktadır. İl ve ilçe seçim kurulları, en kıdemli hkimin başkanlık ettiği ve diğer hakimler, memur üyeler ve siyasi parti temsilcilerinden oluşur. Bu kurulların temel görevleri; sandık kurullarını³² oluşturmak, lojistiği sağlamak, sandık sonuç tutanaklarını birleştirmek ve YSK’ya iletmek gibi kritik operasyonel görevleri yerine getirmek olarak ifade edilebilir (Yüksek Seçim Kurulu (YSK), 2025).

Türkiye’de e-seçim sistemine geçişin mümkün olup olmadığını tartışabilmek için yasal mevzuatta e-seçime dair hususların yer alıp almadığını somutlaştırmak gerekir. 298 sayılı güncel kanun metninde, seçim süreçlerinde elektronik oylamaya dair 94/A fıkrasında şöyle bir ifade yer almaktadır:

“Yurt dışı seçmenlerin oy kullanmasında; sandık, gümrük kapılarında oy kullanma veya elektronik oylama yöntemlerinin birlikte veya ayrı ayrı uygulanmasına, seçim türüne ve yabancı ülkenin durumuna göre, Dışışleri Bakanlığının görüşü alınarak Yüksek Seçim Kurulunca karar verilir. Yurt dışı seçmen kütüğüne kayıtlı seçmenlerin oy kullanmalarına yönelik iş ve işlemlerde, Dışışleri Bakanlığının bilişim altyapısından faydalanılabilir. Dışışleri Bakanlığı, Yüksek Seçim Kurulunun belirleyeceği usul ve esaslar doğrultusunda, kullanılacak olan bilişim altyapısının oluşturulması ve güvenliği için gerekli tedbirleri alır.”

Bu ifadeden hareketle Türkiye’de elektronik oylama yönteminin yurt dışı uygulamalarla sınırlı olabileceği ve bu konuda Yüksek Seçim Kurulu’nun yetkili olduğu söylenebilir. Bu madde dışında Türkiye’nin yasal mevzuatında elektronik seçim sistemlerine dair bir düzenleme bulunmamaktadır. Dolayısıyla yukarıda da değinildiği üzere 298 sayılı seçim kanununda sadece yurt dışındaki seçmenler kapsam altına alınarak elektronik oylama

³² Sandık kurulları, kamu görevlisi başkan ve seçime katılan siyasi partilerin bildirdiği üyelerden oluşmaktadır. Bu çok partili yapısı sayesinde sandık başında karşılıklı denetimin sağlandığı söylenebilir. Sandık kurulları; oy verme, sayım ve döküm ve tutanak düzenleme işlemlerini doğrudan yürüten en temel birim olarak nitelendirilebilir.

yöntemlerinin kullanılabileceği onun dışında seçim süreçlerinin tamamının geleneksel yani kâğıt tabanlı sisteme dayandığı söylenebilir. Elektronik oylamanın dışında uzaktan bir oylama yöntemi olarak yurt dışında yaşayan Türk seçmenlerin mektupla oy verme imkânı 298 sayılı kanunun 94/B fıkrasında mümkün kılınmıştır. Ancak mektupla oy verme sırasında seçmenlerin aile baskısı ya da diğer çevresel baskıyla oy kullanma riskinden dolayı bu madde 2008 yılında Anayasa Mahkemesi tarafından alınan kararla iptal edilmiştir (Anayasa Mahkemesi, 2008).

Tüm bunlara bakarak e-seçim konusunda mevzut bağlamında bir boşluk olduğu, Türkiye için mevzuata yönelik bir takım önerilerde bulunmak gerektiği ortadadır. Bilindiği üzere Türkiye'nin mevcut seçim kanununda elektronik seçim sistemleri için sadece yurt dışında yaşayan seçmenler için bir uygulamanın yapılabileceği ifade edilmektedir. Ancak çalışmada ele alınan ülkelerin tecrübelerinden hareketle ve Türkiye'nin genel siyasal yapısı düşünüldüğünde mevzuatta birtakım düzenlemeler ile e-seçim sisteminin inşa edilebileceği söylenebilir. Mevcut kanunda demokratik bir seçimin gereklilikleri halihazırda açık bir biçimde ifade edilmektedir. Bunun üzerine her ülkenin e-seçim sistemlerinde karşılaştığı veya karşılaşması muhtemel sorunların (sistemin ele geçirilmesi, güven sorunu, seçmen gizliliği, oyların doğrulanabilirliği ve sistemin denetlenebilirliği vb. sorunlar) kanunda açıkça ve katı bir şekilde düzenlenmesiyle bu sorunlarla karşılaşılma ihtimali en aza indirgenebilir. Bu tarz düzenlemelerin temelde şu başlıklar altında yapılabileceği söylenebilir:

- ✓ **Sistemin Temel Yapısı ve Güven:** Özellikle yeni nesil teknolojiler yani blok-zincir teknolojisi, uçtan uca doğrulama sistemleri inşa edilmesi muhtemel e-seçim sistemine entegre edilirse sistemin güvenlik sorunu yaşama ihtimali en aza indirgenecektir ve bununla birlikte kamuoyunun sisteme olan güveni sağlanacaktır. Yani bu uygulamalardan hareketle önceliği güvenliğe vererek güvenlik konusunda mevzuata eklemeler yapılabilir.
- ✓ **Seçmenlerin Kimlik Doğrulaması ve Gizliliği:** Seçmenler oy kullanırken özel dijital imzalarla ya da çipli kimlik kartlarına tanımlanan özel kriptografik şifreleme yöntemleriyle kimliklerini doğrulayabilir. Ancak bu doğrulamadan sonra yine seçmen anonimliğinin sağlanması için oylarla seçmen kimliği arasındaki ilişki yine özel şifreleme yöntemleriyle oy verme merkezinde birbirinden ayrıştırılmalıdır.

- ✓ **Denetim Mekanizmalarında Çoğulculuk:** Seçim sürecinin en başından en sonuna kadar tüm aşamalarda ülkedeki bütün toplumsal kesimlerin ve siyasi partilerin temsilcileri sistemi denetleyebilmeli, geniş ve herkesi kapsayan denetim mekanizmaları kurulmalıdır.
- ✓ **Erişilebilirlik:** Toplum içerisinde dezavantajlı konumda bulunan seçmenlerin sorun yaşamayacağı kullanım arayüzüne sahip bir sistem inşa edilmelidir.
- ✓ **Pilot Uygulamalar:** Kurulan sistemin işlerliğinin görülebilmesi için öncelikle küçük çaplı seçimlerle sistemin test edilmesi gerekmektedir. Örneğin dijital araçların kullanımının yaygın olduğu bir bölge ile dijital araçların kullanımının en az olduğu bölge pilot bölgeler olarak seçilip sistemin kapsayıcılığı ve işlerliği en iyi şekilde tespit edilebilir.
- ✓ **Vatandaşların ve Yetkililerin Eğitilmesi:** Sistemin arayüzünün basit olmasıyla birlikte hem bu sistemleri kullanacak olan vatandaşların hem de sistemi denetleyecek olan yetkililer için bilgilendirici videolar gerekirse simülasyon uygulamalar yapılmalıdır.
- ✓ **İtiraz ve Oyların Doğrulanabilirliği:** En önemli husus olarak seçim sonuçlarına itiraz durumunda oyların tekrar sayılabilmesi ve seçmenlerin kullandıkları oyları doğrulayabileceği bir mekanizmanın sisteme entegre edilmesi gerekmektedir. Bu da birçok ülke örneğinde görüldüğü gibi VVPAT mekanizmasıyla sağlanabilir.

Genel bir değerlendirilmesi yapıldığında 298 sayılı kanunun, Türkiye'deki seçimleri, yargı denetimi ve çok partili denetime açık, hiyerarşik bir kurumsal yapıyla yönetilen ve sürecin her aşamasını fiziki güvenliğe dayandıran bir sistem olarak inşa ettiği görülmektedir. Mevcut kanun metninde uzaktan oylama yöntemlerine temkinli bir şekilde yaklaşıldığı ve elektronik oylamaya da yurt dışıyla sınırlı olmak üzere yer verildiği görülmektedir. Bu nedenle yukarıda belirtilen öneriler çerçevesinde kanun üzerinde birtakım düzenlemeler ve geliştirmeler yapılabilir ve e-seçim sistemi inşasında daha büyük bir ilerleme kaydedilebilir.

Türkiye'deki vatandaşların bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusundaki düzeyinden bahsetmek de çalışmada Türkiye için yapılacak öneriler bakımından faydalı olabilir. İnsan sermayesinin temel bileşenlerinden biri olan geleneksel okuma-yazma konusunda Türkiye'nin başarılı bir konumda olduğu³³ söylenebilir. Ancak, 21. yüzyıl

³³ Türkiye'nin, geleneksel okuma-yazma konusunda 6 yaş ve üzeri nüfusta okuryazarlık oranı %97,8'lik bir orana sahip olduğu görülmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2024).

dünyasında geleneksel okuryazarlığın ötesinde, insanların hayatlarını idame ettirebilmeleri noktasında teknolojik ve dijital yetkinlikler de önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2025 Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, Türkiye'de 16-74 yaş arası bireylerin 90,9'unun internet kullandığını göstermektedir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025). Ancak bununla birlikte yaş, eğitim ve gelir seviyesine bağlı olarak belirgin bir dijital bölünmenin³⁴ de mevcut olduğu söylenebilir. Türkiye'de özellikle sosyal medya ve anlık mesajlaşma gibi temel uygulamaların kullanımı yaygınken; dijital içerik üretme, veriyi eleştirel bir şekilde değerlendirme ve ileri düzey yazılımları kullanma gibi gelişmiş dijital becerilerin daha sınırlı kaldığı söylenebilir. Dolayısıyla, Türkiye'de e-seçim sistemi inşa etme sürecinde vatandaşların dijital teknolojileri hangi ölçüde kullanabildiği de göz önünde bulundurulmalı ve gerekirse bu anlamda çalışmalar da yapılmalıdır.

3.3. E-Seçim Uygulama Sürecine Yönelik Türkiye İçin Öneriler

Çalışmada yakın plana alınan ülke uygulama örneklerinden hareket edildiğinde; e-seçim sistemi oluşturma'nın mümkün olduğu, bu uygulamanın ülkeler için giderek bir ihtiyaç haline geleceği ve en önemlisi de inşa edilecek e-seçim sisteminin birtakım özelliklere öncelikle sahip olması gerektiği tespit edilmiştir.

Bu temel gerekliliklerin başında güven sağlayacak bir sistemin temin edilmesi hususunu göstermek mümkündür. Başka bir ifade ile incelenen ülke tecrübelerinden çıkan başlıca sonuç olarak sistemin seçmen nazarındaki meşruluğunun öneminden bahsedilebilir. E-seçim sistemleri teknik anlamdaki yapıları gereği kapalı kutu olarak nitelendirilmektedir. Bu durumda seçmenlerin adeta kör bir inançla sistemin yazılımı, donanımı, doğruluğu, dürüstlüğü ve güvenliğine inanması gerekmektedir (Telciler, 2017). Bu noktada bunu sağlamanın demokratik ve toplumsal anlamda daha gelişmiş ve ılımlı siyasal ortama sahip olan ülkelerde daha kolay olduğu şeklindeki bir bulgudan da bahsetmek mümkündür.

³⁴ Dijital bölünme, bireylerin ve toplumların sadece bilgi ve iletişim teknolojilerine erişiminde değil, aynı zamanda bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanmak için gereken dijital okuryazarlık becerilerine sahip olmasından kaynaklı olarak yaşadığı çok katmanlı bir eşitsizlik olarak tanımlanabilir (Aytun, 2011). Dijital bölünme hem ülkeler arasındaki gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklardan hem de bir ülkenin kendi içindeki sosyo-ekonomik eşitsizlikler gibi faktörlerden kaynaklanabilmektedir. Dijital bölünmenin aynı zamanda temel ekonomik, sosyal ve demokratik fırsatlara erişimde de bir adaletsizlik oluşturduğu söylenebilir.

Türk siyasi hayatına bakıldığında Türkiye'deki siyasetin, Şerif Mardin'in kavramsallaştırdığı merkez-çevre çatışması ekseninde şekillendiği hususuna bu noktada değinmekte fayda vardır. Bu çatışma, devleti temsil eden "laik-modernist bir merkez" ile onun kültürel ve siyasi yörüngesi dışındaki "muhafazakâr çevre" arasındaki tarihsel gerilime dayanmaktadır (Mardin, 1973). Türk siyasetinin günümüzdeki durumuna bakıldığında her ne kadar merkezi temsil eden kesim ile çevreyi temsil eden kesimin iktidarı elinde bulundurma anlamında yer değiştirdiği görülse de genel itibarıyla bu iki kesim arasındaki temel ayrılıklar ve gerginliklerin devam ettiği söylenebilir. Nitekim Türkiye'de siyaset alanında rekabet sert geçebilmekte ve katı bir seyir izleyebilmektedir. Siyasal yelpazenin her tonunda popülist yaklaşımlara rastlanmakta, muhalefete tahammülsüzlük (parti içi muhalefet de dahil), yapıcı olmayan muhalefet tarzı gibi çekişmeyi ve ön yargılı seçmen davranışlarını tetikleyebilecek olumsuz özelliklerle zaman zaman karşılaşılabilir (Karpat, 2007). Böyle bir siyasal ve toplumsal ortamda yeni kurulacak olan ve kör inanç gerektiren bir elektronik oylama sistemine güvenmenin ve bu sistemin meşruiyetini sağlamanın daha zor olduğu söylenebilir.

Bir e-seçim sistemi inşa etme konusunda sisteme olan güvenin ve sistemin meşruluğunu sağlama faktörü dışında başka faktörlerin varlığını da ön planda tutmak gerekmektedir. Bu faktörlerden biri, dijital bölünme riskinin varlığıdır. Bu riskin minimize edilmesi ve teknoloji tabanlı bir sistemin tam anlamıyla inşası için oy kullanabilecek tüm kesimlerin teknolojik araçları kullanma konusunda eksikliğinin olmaması gerekmektedir.

Yüksek Seçim Kurulu'nun 14 Mayıs 2023 seçimleri için yayınladığı verilere göre, Türkiye'deki seçmen yapısı demografik olarak incelendiğinde; en geniş seçmen kitlesinin orta yaşlı nüfusa ait olduğu görülmektedir. Yurt içindeki seçmenlerin yaklaşık olarak %45'i 35-59 yaş aralığındayken, onları yaklaşık olarak %34'lük bir oranla ikinci sırada takip eden 18-34 yaş arası genç seçmenlerdir. 60 yaş ve üzerinde olan seçmenler ise toplam seçmen sayısının yaklaşık olarak %20'lik dilimini oluşturmaktadır. Yurt dışında yaşayan seçmenlere bakıldığında ise yurt içine kıyasla belirgin şekilde daha genç yaşta seçmenin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu grupta orta yaşlı seçmenlerin oranı yaklaşık olarak %51 iken 60 yaş ve üzeri seçmenlerin oranı yaklaşık olarak %13'tür (Şık, 2025). Seçmenlerin yaş grubu bakımından bir değerlendirme yapıldığında orta yaşlı ve yaşlı seçmen oranı genç seçmenlere oranla daha ağırlıktadır. Türkiye'de internet kullanım

oranı her ne kadar yüksek olsa da yeni teknolojileri kullanma ve adapte olma bakımından bir değerlendirme yapıldığında orta yaşlı ve yaşlı nüfusun bu teknolojilere adapte olma süresi ve bu teknolojileri tam anlamıyla kullanabilme becerisi bir soru işareti oluşturmaktadır. Dolayısıyla teknolojiye erişim ve onu kullanma becerisindeki eşitsizliklerin e-seçim sistemindeki adaleti ve kapsayıcılığı tehdit ettiği söylenebilir (Aytun, 2011). Nitekim, teknolojik araçları kullanma konusunda eğitimsiz ve bilinçsiz bir kesimin varlığı, sistemin kullanılabilirliğinin önünde önemli bir engel teşkil ettiği görülmektedir (Şenyürek & Yakut, 2013). Bu hususun Türkiye için basit ve dar kapsamlı e-seçim uygulamalarını ve eğitim (kurs vb.) çalışmaları içeren bir mevzuatı öncelikli hale getirdiği söylenebilir.

Türkiye için öneriler bağlamında e-seçim sistemlerinin inşasında ön plana çıktığı ikinci bölümde tespit edilen bir diğer faktör olarak da hukuki zeminin sağlanmasının öneminden bahsedilebilir. Türkiye'nin güncel seçim mevzuatına bakıldığında e-seçim sistemlerine dair yasal düzenlemenin kısıtlı olması sistemin inşasında yeni bir soru işareti oluşturmaktadır. E-seçime dair yasal mevzuatın kısıtlı olmasının yanı sıra Anayasa Mahkemesi'nin 2008 yılında mektupla oy verme yöntemini, seçmenin çevresinden gelebilecek baskı karşısında oyunu özgür bir biçimde kullanamaması ve dolayısıyla serbest seçim ilkesini ihlal edeceği gerekçesiyle iptal etmesi de doğrudan e-seçim sistemleriyle bağlantılı olmasa da uzaktan oylama yöntemlerine karşı temkinli bir yaklaşımın olduğunu gösterir niteliktedir (Güler, 2021).

E-seçim sistemlerinin inşasında en çok tartışılan ve soru işareti oluşturan bir başka faktör ise uzaktan yapılan oylama sistemlerinde güvenliği sağlamanın oldukça zor olmasıdır. İkinci bölümde incelenen örnek ülkelerde de görüldüğü üzere e-seçim sistemleri, her zaman için siber saldırılara karşı doğal bir hedef konumundadır ve bu durum 2020 ABD seçimlerinde görüldüğü gibi siyasi krizlere yol açabilmektedir (Güler, 2021). Bunun haricinde sistemin kurulma aşamasında maliyetlerin oldukça yüksek olması da bir başka faktör olarak sayılabilir. Türkiye açısından değerlendirildiğinde yaklaşık olarak 200.000 sandık için e-oylama makinesi kurulması ve bu makinelerin kurulum maliyetinin 3 milyar dolar değerinde bir fiyata mal olabileceği tahmin edilmektedir ki böyle bir maliyetin Türkiye açısından ciddi bir finansal yük oluşturacağı ortadadır (Bozyer, 2024).

Buraya kadar Türkiye için e-seçim sistemleri bağlamında genel siyasal, toplumsal ve hukuki durumu ele alınarak mevcut durum belirlenmeye çalışılmıştır. Buna ek olarak çalışmada ele alınan ülkelerin Türkiye ile benzerliklerinden hareketle ülke bazlı değerlendirmelere yönelerek Türkiye için e-seçim sistemi inşa etme noktasında artı ve eksilerden de bahsedilebilir.

Brezilya'nın e-seçim sistemine geçişte uzun yıllar süren deneyimi, Türkiye için e-seçime potansiyel bir geçiş sürecinde karşılaşılabilecek yapısal zorluklar ve meşruiyet krizleri konusunda önemli bir örnek olarak gösterilebilir. Türkiye'de henüz yerel ve ulusal çapta bir e-seçim sistemine geçilmemiş olunması ve SEÇSİS gibi sadece seçim yönetimini dijitalleştiren bir altyapı söz konusudur. Bu noktada Türkiye için bir tecrübe eksikliğinden hareketle hemen ülke çapında bir e-seçim sürecine girmemesi tavsiyesi yapılabilir. Brezilya'da e-seçime geçişteki temel motivasyonun seçim süreçlerini hızlandırmak ve seçimlerde hile yapıldığına yönelik yoğun itirazları azaltmak olduğuna değinilmişti. Türkiye'nin de gerek seçmen sayısının yetmiş milyona dayanmış olması gerekse seçim sandıklarına yapılan itirazların yüksekliği vb. göz önüne alındığında bu konuda Brezilya ile benzerlik gösterdiği söylenebilir. Nitekim, Brezilya'daki e-seçim sistemiyle özellikle Brezilya'nın kalabalık nüfusu göz önünde bulundurulduğunda seçimlerin sonuçlanmasının haftalar sürmesinden sadece birkaç saate düşürülmesi sistemin en önemli avantajlarından biri olarak ileri srlebilir. Üstelik bu hısu siyasal sisteme duyulan meşruiyeti de arttırıcı bir etki oluşturabilmektedir.

Hali hazırda kğit tabanlı oylama sistemi olan Türkiye'de seçim sonuçlarının alınması Brezilya'daki kadar uzun srmese de Türkiye'nin e-seçime geçişi tartışmalarının merkezinde seçim süreçlerinin hızlandırılması ve verimliliğin artırılması en önemli vaatlerden biri konumundadır (Akın, 2011). Her iki ülkede benzer bir sorun olarak manuel sayım süreçlerinde insanlardan kaynaklı sayım hataları ve hileleri örnek gösterilebilir. Seçim süreçlerinde yaşanan bu sorunların ülkedeki demokratik süreçlerin kalitesini de azalttığı söylenebilir. Dolayısıyla e-seçime geçişle bu sorunların azaltılmasının mümkün olabileceği önemli bir nokta olarak ifade edilebilir. Yine bir başka benzer nokta, kurulan sistemlerde erişilebilirlik ve kapsayıcılığın sağlanması hususudur denilebilir. Türkiye'nin demografik yapısı düşünüldüğünde bu hususları sağlamak Türkiye için de bir motivasyon ve örnek teşkil edebilir. Türkiye ile Brezilya arasında bir başka benzerliğin ülkedeki siyasal ortam olduğuna daha önce dikkat çekilmişti. Sözgelimi Brezilya'da bir anda eski

Devlet Başkanı Bolsonaro'nun kanıt sunulmamış iddialarıyla ortaya bir siyasi meşruiyet meşruiyet krizi çıkmış ve onun getirdiği toplumsal kutuplaşma siyasal hayatın akışını reel sorunların dışına çıkarabilmiştir. Türkiye için de benzer durumlar oluşabilmekte ve reel siyasi sorunların yerini bir an da siyasal kutuplaşmaya dayalı siyasal söylem ve öncelikler alabilmektedir. Günümüz Türk siyasal yapısı göz önünde bulundurulduğunda özellikle iktidarda bulunan Adalet ve Kalkınma Partisi, ana muhalefet partisi konumunda olan Cumhuriyet Halk Partisi ve bu iki partinin ekseninde şekillenen partilere bakıldığında Türkiye'deki siyasetin zaman zaman iki ayrı uç noktada konumlandığı, siyasi kadroların enerjilerini ve kapasitelerini toplumsal ve ekonomik sorunlardan ziyade çekişme ve rekabete kaydırabildikleri görülmektedir. Böyle bir siyasal ortamın toplumsal hayata da yansması, seçmenleri de etkilemesi bazen kaçınılmaz olmaktadır. Türkiye'nin seçim sisteminde bir reforma gidip e-seçim sistemine geçmesi ve bu e-seçim sistemi doğru bir şekilde inşa edilmediği takdirde kutuplaşmaların etkisiyle Türk siyasetinin büyük siyasi krizlerle karşılaşabileceği, tartışmalar için yeni bir saha açılabilceği söylenebilir. Bu tespit Türkiye'nin e-seçim sistemine geçişte dar kapsamlı bir başlangıç yaparak yavaş yavaş tecrübe edinerek bir sistem oluşturmaya gerektiği önerisini destekler niteliktedir.

Brezilya'nın e-seçim tecrübesinden hareketle Türkiye için yapılabilecek en iyi tavsiyenin e-seçim sistemlerinde şeffaflık ve denetlenebilirliğin teknik verimlilikten daha önemli olabileceğidir. Brezilya'da uygulanan sistemde en çok eleştirilen taraf olarak sistemde fiziksel denetim izi mekanizmasının (VVPAT) eksikliği ve bu sebeple sistemin bir "kara kutu" olarak algılanması gösterilebilir (Aranha & Van De Graaf, 2018). Brezilya'daki sisteme her ne kadar bir dönem kâğıt izi mekanizması eklense de daha sonra teknik sorunlar gerekçesiyle kaldırılmıştır (Erol, 2021; Telciler, 2011). Bu durum denetim mekanizmalarının ne kadar hassas olabileceğini ve bunun kurumsal iradeye bağlı kalabileceğini gösterir niteliktedir. Sistemde böylesine bir denetim eksikliği, kurumsal otoritelerin propaganda aracılığıyla imal edilmiş bir güven oluşturma çabasına yol açtığı söylenebilir. Bu durumun vatandaşlardan sisteme karşı kör bir inanç duymalarının beklenmesine yol açtığı ileri sürülebilir (Aranha & Van De Graaf, 2018; Rodrigues Filho, 2010).

Sonuç olarak Türkiye ile toplumsal ve siyasal hayata ilişkin özellikler bağlamında benzerlikleri olan Brezilya örneği, Türkiye'ye e-seçim sisteminin sadece teknolojik düzenlemelerin yapılmasıyla inşa edilemeyeceğini bunun uzun bir süreçte toplumsal

güveni kazanarak ve sistemin meşruiyetini sağlayarak kurulabileceğini göstermektedir. Brezilya’da uzun yıllardır e-seçim sistemi yürütülmesine rağmen sisteme karşı hala temel güven sorunlarının varlığı, teknolojinin tek başına demokratik kaliteyi garanti edemediğinin bir göstergesi olarak örnek gösterilebilir. Brezilya’nın e-seçim sistemi tecrübesinden hareketle Türkiye için şöyle bir öneride bulunmak mümkündür: Brezilya’daki sistemin aşağıdan yukarıya giden bir talep şeklinde değil de yukarıdan aşağıya doğru kurumsal bir arzdan doğması sistemin en başından beri bir meşruiyet boşluğu taşımasına yol açmış durumdadır (Rodrigues Filho vd., 2006). Bu nedenle Türkiye’de eğer bir e-seçim sistemi inşa edilecekse bunun öncelikle vatandaşlar nazarında güvenini ve meşruluğunu sağlamak açısından bir ön hazırlık aşamasının olması tan gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu da vatandaşların en baştan itibaren süreçlere dahil edilmesiyle mümkün olabilir. Örneğin pilot bir bölge belirlenerek elektronik seçim simülasyonları ve halka anlatım platformları oluşturulabilir. Bunun yanı sıra ülkedeki vatandaşların eğitim düzeyinden, dijital teknolojileri kullanım düzeyine kadar olan geniş bir skalada iki farklı grup örneklem olarak seçilerek dünyadaki seçim sistemlerinin benzerleri bu gruplara denetilebilir. Ardından bilimsel ve teknik çalışmalarla analizler gerçekleştirilerek Türkiye için nasıl bir sistemin daha mümkün olabileceği tartışılabilir. Sivil toplum kuruluşları ile kamu yönetimi yakın bir iş birliğini bu ön hazırlık evresinde yürütebilir. Vatandaşların sürece dahil edilmediği, daha doğrusu toplumun e-seçime hazırlanma sürecinin düşünülmediği bir ortamda Brezilya’nın düştüğü arz odaklı ve denetim anlamında eksik bir modelle karşılaşılması kuvvetle ihtimaldir. Türkiye’de bir e-seçim sistemi inşasında VVPAT gibi seçmen tarafından doğrulanabilir denetim mekanizmalarının en başta sisteme entegre edilmesiyle daha şeffaf, katılımcı ve toplumsal güveni merkeze alan bir modelin kurulabileceği söylenebilir.

Çalışmada örnek olarak incelenen bir başka ülke olan Estonya, 2005 yılından itibaren tüm ulusal seçimlerinde internet üzerinden oylamayı (i-oylama) başarıyla uygulayan tek örnek olarak dünyada çoğu kez örnek gösterilen bir ülkedir. Bu durumda Estonya’nın e-seçime dair tecrübesi, teknolojiye dayalı bir seçim sisteminin ön koşulları, getirdiği radikal çözümler ve barındırdığı özgün riskler üzerine Türkiye için önemli bir örnek olabilir. Estonya’da inşa edilen i-oylama sisteminin temelde üç ana unsurdan oluştuğunu tekrar hatırlatmakta fayda vardır. Bu unsurlardan birincisi ülkenin köklü dijital altyapısı, ikincisi, ülkedeki proaktif yasal düzenlemeler ve üçüncüsü de sisteme dair güven inşasını

merkeze alan bir e-devlet ekosistemidir (Maaten & Hall, 2008). Estonya'daki i-oylama sisteminin temelinde, her vatandaşa verilen ulusal kimlik kartı altyapısı vardır (Aydın, 2022; Kalvet, 2012). Türkiye ile kıyaslandığında Estonya'da e-seçim mevcut dijital vatandaşlık altyapısı üzerine inşa edilirken Türkiye'de e-seçimin devletin temel yapısından farklı olarak ayrı bir proje olarak düşünüldüğü söylenebilir. Bu noktada Estonya'da nüfusun az olması, ülkede dijital araçların vatandaşlar tarafından kullanımının oldukça yüksek olması gibi hususların iki ülkedeki yaklaşım farklılaşmasına neden olduğu söylenebilir. Dolayısıyla burada Türkiye için yapılabilecek bir öneri de ülkedeki dijital okur-yazarlık oranının artırılması, teknolojik araçların faydalı bir biçimde kullanılması ve vatandaşların bu alanda eğitilmesi gibi hususlar olmaktadır.

Bunun haricinde Türkiye'de mevcut anayasal çerçevesi içerisinde e-seçime dair yasal düzenlemenin sınırlı olması ve hatta Anayasa Mahkemesi'nin uzaktan oylamaya yönelik temkinli bir duruşu olduğu görülmektedir. Bunun aksine Estonya, proaktif bir yaklaşım sergileyerek yasal çerçevesini sürekli olarak tüm seçmenlerin dünyanın her yerinden katılabilmesi doğrultusunda güncellemiştir. İki ülke arasındaki bu noktadaki temel farklılık şu örnekle somutlaştırılabilir: Türkiye'de Anayasa Mahkemesi'nin mektupla oy kullanma konusunda uzaktan oylamaya karşı bir endişesi bulunurken uzaktan bir oylama biçimi olan Estonya'daki sistemin en büyük risklerinden biri seçmen üzerinde oluşabilecek çevresel baskı olduğu söylenebilir. Bu baskıyı kaldırmak ya da azaltmak için Estonya, her zaman en son kullanılan oy geçerli olacak şekilde seçmenlere oylarını istedikleri kadar değiştirme hakkı tanımıştır. Böylece bahsedilen riskin hukuki anlamda bir çözüme kavuşturulduğu görülmüştür (Bozyer, 2024).

E-seçimin en kritik bileşeni olarak halkın güvenini sağlama (meşruiyet) ve seçimi güvenlik içerisinde sürdürebilme hususu gösterilebilir. Estonya'da 2007 yılında sisteme gerçekleştirilen siber saldırılar ve 2017 yılında meydana gelen ROCA kimlik kartı güvenlik açığı gibi krizler, sistemin ne kadar saldırıya açık olduğunu ve temel altyapıdaki tek bir zafiyetin bile tüm sistemi nasıl tehdit edebileceğini gösterir niteliktedir (Skierka, 2023). Bu hususu Türkiye için önemli bir tecrübe olarak göstermek mümkündür. Gerçekten de son derece sistematik ve kurumsal bir e-seçim sisteminin olduğu Estonya'da dahi böylesine kritik güvenlik açıklarının oluşması ve sisteme karşı siber saldırı riskleri, Estonya'nın karşılaştığı bu krizlere verdiği yanıtlar Türkiye'nin e-seçime geçişi konusundaki çalışmaları açısından önemli birer veri olabilir.

Bu noktada biraz daha derinleşmek gerekirse; Estonya'daki sisteme 2013 yılında eklenen bireysel oy doğrulama mekanizması, sisteme duyulan güveni artırıcı çabaların bir örneği olarak ele alınabilir. Konu üzerine yapılan araştırmalarda da seçmenlerin bu mekanizmayı kullanmasından çok, bu aracın varlığını bilmelerinin dahi sisteme olan güveni artırdığını gösterir niteliktedir ve sistemin şeffaflığının seçmenlere yansıyan psikolojik önemini ortaya koymaktadır (Solvak & Vassil, 2016). Dolayısıyla böyle sistemlere olan güvenin, tek seferde inşa edildiği değil belirli bir süreç içerisinde sürekli diyalog, şeffaflık ve teknolojik adaptasyonla sağlandığı ifade edilebilir. Genel itibarıyla bakıldığında Estonya örneğinin, başarılı bir i-oylama sistemi inşa etmede yalnızca seçim günü çalışan bir yazılım projesi olmaktan çok, birbirleriyle bağlantılı bir şekilde çalışan bir dijital kimlik ve e-devlet altyapısıyla gerçekleştirebileceğini göstermektedir. Türkiye'de vatandaşların çipli kimlik kartlara geçirilmesi ve e-devlet platformunun oluşturulması bu yönde atılan önemli adımlar olarak dar kapsamlı e-seçim uygulamalarının başlatılması hususunda bir zemin teşkil edebilir. Ancak yine de Estonya'daki gibi bir sistem inşa etmek birden çok faktörün birbirleriyle entegre ve bütüncül bir biçimde hareket ettiği yaklaşımla mümkün olabilir. Bu noktada Estonya'nın siyasal katılımı artırmak gibi iddialı hedefler yerine, erişilebilirlik, kolaylık ve maliyeti azaltma gibi daha pragmatik hedefler belirlemesi, Türkiye için de gerçekçi bir başlangıç noktası olabilir. Nitekim akademik çalışmalar, Estonya'da i-oylama sisteminin siyasal katılımı artırmadığını ancak hatalı oyları azalttığını ve zamanla toplumun tüm kesimlerine yayılan teknolojik bir başarı olarak sergilediğini ortaya koymuştur (Ehin vd., 2022; Sál, 2015).

Estonya'daki i-oylama modeli üzerinden Türkiye için yapılabilecek bir başka öneri; Estonya'nın seçmenlere oyunu değiştirme imkânı tanımak gibi oldukça yenilikçi bir hukuki çözüm üretmesinin yakın plana alınmasıdır. Burada sorun çözücü bir adımı atmak, sisteme eklemek kadar önemli olan bir başka husus ise; teknolojiyi yukarıdan aşağıya doğru bir dayatma olarak sunmak yerine, güven ve şeffaflık merkezli, kademeli ve katılımcı bir sürecin izlenmesinin sergilenmiş olmasıdır. Estonya burada seçmenlerle temas kurarak süreci iyileştirme noktasında adımlar atılabileceğinin önemli bir örneği pozisyonundadır. Seçmenler olası baskı durumunda kalmışsa bile son ana kadar oy tercihlerini güncelleyebilecek bir imkânı kavuşturulmuş durumdadır.

Filipinler'in yaşadığı deneyimler ise, özellikle denetim mekanizmalarının önemi ve dijital uçurumun yarattığı engeller bakımından Türkiye için önemli tecrübeler olarak değerlendirilebilir.

Bu arada Filipinler ve Türkiye'nin e-seçime yönelme sebepleri arasında süreci hızlandırma, bağımlı oyu ve geçersiz oyları azaltma gibi hedefler bağlamında benzerlikler olduğunun altını çizmekte yarar vardır. Filipinler'de Türkiye'den farklı olarak e-seçim sistemin motivasyonları arasında; manuel seçim dönemlerinde meydana gelen, şiddet olayları, oy satın alma ya da bağımlı oy baskısının yüksekliği ve seçim sahtekarlığı gibi sorunların fazlalığı da söz konusudur (Muñoz, 2022). Bununla birlikte her iki ülkenin de kalabalık ve coğrafi olarak yayılmış seçmen nüfusuna sahip olması seçim lojistiğini de bir sorun olarak ön plana çıkarmakta ve bu duruma teknolojik çözümleri getirmenin rasyonel bir yöntem olacağı öne sürülmektedir (De Vega Alforte, 2024). Bu benzerliklere her iki ülkenin de dijital uçurum gerçeğiyle yüzleşiyor olması gibi önemli bir faktör de eklenebilir. Filipinler'de uzak bölgelerde yaşayan savunmasız ve marjinalleştirilmiş topluluklardaki insanların teknolojiye erişim sorunu da söz konusudur (Muñoz, 2022).

Türkiye'de de yaş, eğitim ve gelir seviyesine bağlı olarak ortaya çıkabilen dijital bölünmenin Filipinler ile benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu durumda her iki ülkede de kapsayıcılığı artırmak adına e-seçim sistemlerine geçiş bu sorunlara bir çözüm olarak öne sürülebilir. Ancak bununla birlikte 2019 yılında Filipinler'de yaşanan "Yedi Saatlik Gecikme Skandalı" kamuoyunda güvensiz bir ortam ve hile algısı oluşturmuştur. Bu noktada da Türkiye'nin kutuplaşabilen siyasi atmosferi göz önünde bulundurulduğunda, teknoloji tabanlı bir sisteme yönelik yaşanabilecek potansiyel meşruiyet krizlerinin Türkiye'de de yaşanma ihtimalinin varlığından bahsetmek gerekmektedir (CMFR Staff, 2019). Dikkat edilirse bu husus yine Türkiye'nin e-seçim konusunda küçük adımlarla ve kapsamı giderek genişletecek uygulamalarla bir strateji izlemesi gerektiği önerisini ön plana çıkarmaktadır.

Nitekim Filipinler e-seçim sürecini fiilen deneyimleyen bir ülkedir ve bu deneyimin üzerine sistem içerisinde somut denetim mekanizmaları geliştirmiştir. Bununla birlikte Filipinler sistemin şeffaflığını artırabilmek adına VVPAT mekanizmasını da entegre etmiştir. Ayrıca, Rastgele Manuel Denetim (RMA) ve seçim sonrası tutanakların

kopyalarının siyasi partilerle paylaşılması gibi uygulamalar da Filipinler'in denetim ve şeffaflık konusunda zaman içinde önemli bir aşama kaydettiğini gösterir niteliktedir.

Filipinler'in e-seçim sistemi tecrübesinden hareketle Türkiye için şu önerilerde bulunulabilir: Sistem içerisinde denetim olmazsa sisteme duyulan güveni inşa etmek de mümkün olmayacaktır sisteme duyulan güven inşa edilemezse de sistemin meşruiyeti sağlanamayacaktır. Yani vatandaşların nazarında meşru bir e-seçim sistemi inşa edebilmek için öncelikle denetim mekanizmalarının iyi bir biçimde inşa edilmesi gerekmektedir. Filipinler'de VVPAT gibi somut denetim mekanizmaları kurulmasına rağmen "Yedi Saatlik Gecikme Skandalı" gibi bir olay meydana gelebilmiştir. Dolayısıyla bu tür bir denetim mekanizmasından yoksun bir sistemin inşa edilmesi durumunda daha derin ve büyük krizlerle üstelik sürekli olarak karşılaşma riski söz konusudur. Filipinler'de en çok tartışılan bir başka konu ise sistemin tek bir yabancı teknoloji sağlayıcısına (Smartmatic) olan bağımlılığıdır. Bu durumun ulusal güvenlik ve şeffaflık tartışmalarını sürekli olarak canlı tuttuğu görülmektedir. Bu örnek Türkiye'ye, potansiyel bir e-seçim sisteminin milli teknoloji ve yazılım kapasitesiyle geliştirilmesinin stratejik önemini de gösterir niteliktedir. Son olarak, Filipinler örneğinin, e-seçim reformunun sadece teknik bir mühendislik projesinden ibaret olmadığını aynı zamanda yaygın bir kamu güveni inşa etmeyi ve dijital bölünmeyi giderecek politikalar oluşturmayı da gerektiren çok katmanlı bir süreç ve sosyo-politik dönüşüm olduğunu göstermektedir (De Vega Alforte, 2024). Bu durumda Türkiye teknolojik hazırlık yapmadan önce bu toplumsal ve politik hazırlığı sağlamalıdır. Bu hazırlık diğer ülkelerin tecrübelerinden hareketle şu şekilde sağlanabilir: Öncelikle e-seçim için yasal bir zemin oluşturulmalı bununla birlikte Türkiye'deki siyasal ortamı, çatışma kültüründen uzak ve daha ılımlı hale getirecek adımlar sistemsel düzenleme ve politik kültür bağlamında atılmalıdır. Bunlara ek olarak her yaş grubundan vatandaşların teknolojik araçları kullanabilme düzeyi tespit edilmeli ve ona göre hem teknolojik araçları anlama hem de bu araçları aktif şekilde kullanabilme becerileri geliştirilmelidir. Bu hususlar yavaş bir şekilde yani uzun süreçlere yayılarak yapıldığında teknolojinin verimli kullanımı ve e-seçim sistemlerine geçiş süreci daha sağlıklı olabilir. Böylece kalıcı ve etkili sonuçlar elde edilebilir.

Çalışmada incelenen uygulama örneklerinden bir diğeri dünyanın en kalabalık nüfuslarından birine sahip olan Hindistan'ın uzun yıllardır başarıyla uyguladığı Elektronik Oylama Makineleri (EVM) sistemidir. Bu sistem Türkiye için bir ölçek,

lojistik ve kapsayıcılık bağlamında da önemli bir örnek olarak nitelendirilebilir. Demografik anlamda ve coğrafi koşullar anlamında iki ülke arasında oldukça farklılıklar bulunsa da Hindistan'ın karşılaştığı siyasi meşruiyet krizleri, sistem içerisinde geliştirdiği denetim mekanizmaları ve erişilebilirlik anlamında atılan adımlar, Türkiye'nin potansiyel e-seçim süreci için önemli unsurlar olarak göz önüne alınabilir.

Hindistan ve Türkiye arasındaki benzerliklere bakıldığında e-seçim bazında en önemli benzerliğin, teknolojinin yarattığı potansiyel siyasi güven ve meşruiyet krizi olduğu görülmektedir. Hindistan'daki muhalefet partilerinin, somut bir kanıt sunamamalarına rağmen, her seçim sonrası EVM'lerin hacklenebileceği veya manipüle edilebileceğine dair ısrarcı iddiaları, kamuoyunda sürekli bir şüphe ortamı oluşturabilmektedir (Election Commission, 2017). Bu durum yine Türkiye'nin kutuplaşabilen siyasi atmosferinde, teknoloji tabanlı bir sisteme yönelik muhalefet ve kamuoyu tarafından yöneltilebilecek potansiyel eleştirilerle oldukça büyük bir paralellik göstermektedir. Yani her iki ülkede de sistemin meşruiyeti sadece teknik anlamda iyi inşa edilmesiyle değil aynı zamanda siyasi aktörlerin ve kamuoyunun sisteme duyduğu güvenle doğrudan bağlantılı olduğu söylenebilir. Hindistan'da sürekli tartışma konusu haline gelen EVM'lere siyasi baskılar sonucunda Hindistan Seçim Komisyonu'nun VVPAT denetim mekanizmasını getirmesi önemli bir adım olarak ifade edilebilir. Bu örnekten hareketle Türkiye'de de olası bir e-seçim sistemi inşasında seçmen tarafından doğrulanabilir fiziki bir çıktı alınması sistemin kabul görmesi açısından faydalı bir uygulama örneği olarak gösterilebilir.

Bununla birlikte Hindistan'da uygulanan e-seçim sistemi, internet bağlantısı gerektirmeyen, sandık başına gidilerek kullanılan bağımsız EVM'ler üzerine inşa edilmiştir. Bu makinelerin ağa bağlı olmaması, onları dışarıdan gelebilecek siber saldırılara karşı korunaklı hale getirmektedir ve pille çalışabilmeleri elektriğin olmadığı kırsal bölgelerde dahi kullanılabilmelerini sağlamaktadır. Hindistan'ın e-seçim sistemi tasarlanırken kapsayıcılığı ve basitliği merkeze aldığı görülmektedir. Düşük okuryazarlık oranına sahip milyonlarca seçmen düşünülerek tasarlanan basit arayüz ve görme engelli seçmenler için Braille alfabesiyle donatılan sistem, teknolojinin bir dışlama aracı olmasını engellemiştir. Türkiye'de dijital bölünme ve yaşlı nüfusun teknolojiye adaptasyonu önemli bir endişe kaynağı oluşturmaktadır. Bu açıdan konuya yaklaşıldığında Hindistan'ın bu düşük teknoloji ancak son derece kapsayıcı yaklaşımı Türkiye için bir örnek teşkil edebilir.

Hindistan tecrübesinden hareketle yapılabilecek bir diğer öneriyi Hindistan'daki sisteme VVPAT'ın eklenmesinin teknik bir gereklilikten çok, siyasi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmasından hareketle yapmak mümkündür. Bu örnek, Türkiye'ye bir e-seçim sisteminin en başından itibaren seçmen tarafından doğrulanabilir ve fiziksel olarak denetlenebilir bir mekanizma içermesi gerektiğini gösterir niteliktedir.

Hindistan tecrübesinden esinlenerek Türkiye bağlamında gündeme taşınabilecek bir diğer öneri; nüfusu yüksek oranda kentli olmayan ve ileri düzeyde teknoloji kullanma becerisinin çoğu vatandaşta bulunmadığı durumlarda, e-seçim noktasında teknolojinin en son ve en karmaşık olanı yerine en geniş kitle tarafından en kolay şekilde kullanılabilecek şekilde tercih edilmesi gerektiğidir. Türkiye'nin demografik yapısı ve dijital bölünme riski göz önüne alındığında, Hindistan'ın basit, ağ bağlantısız ve erişilebilirlik odaklı EVM modeli, karmaşık internet oylama sistemlerine göre daha gerçekçi ve uygulanabilir bir başlangıç noktası olarak ele alınabilir.

Hindistan örneğinden hareketle üzerinde durulması gereken bir başka tespit olarak da bir e-seçim sistemi teknik olarak ne kadar güvenli olursa olsun siyasi aktörler tarafından sürekli olarak yıpratmaya açık olduğu hususundan bahsedilebilir. Bu nedenle, Türkiye'de olası bir e-seçim sistemi inşasında, sadece YSK'nın teknik bir projesi olarak değil, çoğulcu bir yaklaşımla tüm siyasi partilerin ve sivil toplumun dahil olduğu geniş bir toplumsal mutabakat süreciyle yürütülmesinin daha faydalı olacağı ve sisteme dair meşruiyetin daha yüksek olabileceği öne sürülebilir.

Sonuç olarak, Hindistan örneği, e-seçimin büyük çapta bir demografik yapıda dahi başarıyla uygulanabileceğini göstermektedir. Ancak bu başarının teknolojik karmaşıklığa nazaran denetlenebilirlik, basitlik ve toplumsal güvenle elde edildiğini de kanıtlayan bir örnektir.

E-seçim teknolojilerini oldukça temkinli, güvenlik odaklı ve kademeli bir yaklaşımla deneyen fakat 2019 yılında karşılaştığı önemli bir güvenlik açığıyla denemelere ara veren ve bu güvenlik açıkları üzerine çalışmalar yaparak yakın zamanda tekrar e-seçimi gündemine getiren İsviçre de Türkiye için oldukça farklı ve önemli bir tecrübe olarak ele alınabilir. Ayrıca merkeziyetçi bir yapıya sahip olan Türkiye karşısında federal ve kantonlara dayalı modeller sunan İsviçre, farklı siyasal sistem içerisinde e-seçim

sisteminin en azından yerel yönetimler bağlamında nasıl uygulandığı noktasında da fikir verebilecek nitelikte bir örnek durumundadır.

İsviçre'nin "hızdan önce güvenlik" felsefesi, Türkiye'de de YSK'nın ve kamuoyunun e-seçime yönelik mesafeli duruşunu yansıtır niteliktedir. 2019 yılında İsviçre Postası'nın sisteminde bulunan ve oyların tespit edilemeyecek şekilde değiştirilmesine olanak tanıyan kritik güvenlik açığı, Türkiye açısından yaşanılabilecek krizler bağlamında bir örnek teşkil edebilir (Swiss Info, 2019). Böyle bir güvenlik açığı İsviçre'de yıllardır süren e-seçim denemelerini durdurmuştur. Bu örnek, Türkiye gibi siyasi kutuplaşmanın süreklilik gösterdiği bir ülkede karşılaşılabilecek benzer krizlerin çok daha farklı düzeyde olabileceğine dair önemli bir örnek olarak sunulabilir.

İsviçre'nin benimsediği radikal şeffaflık ve kamusal denetim standartları Türkiye'deki çalışmalar açısından ufuk açıcı olabilir. İsviçre'de sistemin kaynak kodunun yayınlanması, bağımsız denetimlere açık olması ve "hata-ödül programları" düzenlenmesi, Türkiye'deki mevcut kapalı kamu bilişim sistemleri yaklaşımından farklıdır. Dolayısıyla İsviçre'de sisteme yönelik güven inşası güvenlik iddialarından ziyade kamusal denetimin açılmasıyla inşa edilmeye çalışmıştır. Ancak bu yaklaşım sistemi daha güvenli kılma potansiyeli taşıyabilirken aynı zamanda 2019 yılında gerçekleşen zafiyetlerin kamuoyu tarafından tespit edilmesiyle e-seçim sistemlerinin durdurulmasına da yol açabilmektedir.

İsviçre'nin "hızdan önce güvenlik" ilkesi Türkiye'nin potansiyel e-seçim rotasında temel bir felsefe olarak düşünülebilir. Bunun dışında İsviçre'deki 2019 Moratoryumu, en gelişmiş ve güvenliği merkeze alan ülkelerde bile %100 güvenli bir e-seçim sisteminin henüz mümkün olmadığını gösterir niteliktedir. Bu nedenle Türkiye'nin e-seçim sistemi sürecinde yavaş ama emin adımlarla ilerlemesi akla gelmektedir. İsviçre sisteminden Türkiye için önerebilecek en önemli husus olarak ise kapalı bir denetim modeli yerine, İsviçre'nin benimsediği gibi radikal şeffaflık ilkesinin tercih edilmesi gösterilebilir. Yani açık kaynak kodu, bağımsız denetimler ve kamusal testler sisteme entegre edilmelidir. Böyle bir denetim mekanizmaları kurulursa e-seçim sistemlerine karşı Türkiye'de oluşabilecek derin siyasi güvensizlik ortamını aşmak daha kolay olabilir. İsviçre sisteminden son bir öneri olarak, İsviçre'nin yurt dışı seçmenler ve engelliler gibi spesifik gruplar için başlattığı kademeli yaklaşımın Türkiye için de rasyonel bir başlangıç noktası

olabileceğidir. Bu örnekte olduğu gibi ulusal çapta bir sistemi hemen uygulamak yerine, yurt dışında yaşayan Türk seçmenler için pilot uygulamalar başlatmak hem teknolojiyi test etme hem de toplumsal güveni kademeli olarak inşa etme açısından faydalı olacaktır.

E-seçim sistemlerini uzun yıllar süren bir süreçle uygulayan ülkeler karşısında e-seçim sistemlerine temkinle yaklaşan İspanya’da çalışmada e-seçim sistemlerine karşı farklı bir bakış açısı sunan örnek olarak ele alınmaktadır. Bu bakımdan Türkiye’nin mevcut durumuyla önemli benzerlikler taşıyan İspanya, teknolojik reformlara karşı da temkinli bir duruş sergileyen farklı bir model konumundadır. Bu noktada ulusal bir e-seçim sistemi bulunmayan İspanya, farklı teknolojiler üzerine inşa edilen seçim sistemlerinin oluşturabileceği potansiyel riskler ve faydalar üzerine karşılaştırma yaparken yararlanılabilecek bir örnek olarak gösterilebilir.

Öncelikle İspanya ve Türkiye arasındaki benzerliklere bakılacak olunursa; öncelikle her iki ülkenin seçim sistemlerinin hala geleneksel kâğıt tabanlı oylama sistemine dayandığını vurgulamak gerekir. Daha önemli unsur olarak ise bu sistemin kamuoyunda belirli bir meşruiyete sahip olması söylenebilir. İspanya’da uygulanan manuel sistemin hem seçmenler hem de siyasi aktörler tarafından iyi bilinen, anlaşılır ve güvenilir bir yöntem olarak görülmesi Türkiye’deki 1961 tarihli ve 298 sayılı kanunla çerçevelenen, fiziki güvenliğe ve çok partili denetime dayalı sisteme duyulan güvenle örtüşen bir husustur. Mevcut sisteme duyulan güven ve yerleşiklik göz önüne alındığında hem İspanya’da hem de Türkiye’de olası bir e-seçim sistemine acele bir geçişin siyasal tartışma ve kutuplaşma ihtimalini yükseltebileceği düşünülebilir. Dolayısıyla her iki ülkede de e-seçim sistemlerine geçişe hala temkinle yaklaşıldığı görülmektedir. Bu iki ülkenin e-seçim sistemlerine olan yaklaşımında birbirleriyle olan benzerlikleri kadar farklılıkları da önemli bir yol gösterici olabilir. Bu sebeple iki ülke arasındaki temel farklılıklara değinmek de faydalı olacaktır.

Her iki ülke de ulusal e-seçime karşı temkinle yaklaşırken, e-demokrasi ve dijital katılım alanında izledikleri yolda bir ayrım görülmektedir. İspanya’nın, ulusal bir e-seçim projesinin yüksek maliyeti ve riskini hesaplayarak bu sisteme temkinle yaklaştığı görülürken kaynaklarını ve enerjisini yerel demokrasiyi güçlendiren dijital araçlara yönlendirdiği görülmektedir. Madrid Belediyesi’nin *decide.madrid.es* gibi yerel e-katılım platformları veya Podemos gibi partilerin iç işleyişlerinde dijital araçları yoğun olarak

kullanmasının, e-demokrasiyi tavandan tabana bir seçim reformu olarak değil tabandan tavana doğru bir katılım mekanizması olarak inşa ettiği söylenebilir. Bu mekanizmayla İspanya'nın, ulusal seçimlerin bütünlüğünü riske atmaktansa dijitalleşmeyi yerel düzeyde test ederek daha temkinli ve yenilikçi bir strateji izlediği söylenebilir. İspanya'nın aksine Türkiye'de ise CİMER gibi platformlar daha çok tavandan tabana bir iletişim kanalı işlevi gördüğü ifade edilebilir.

İspanya'nın ulusal çapta e-seçime mesafeli duruşu ancak bununla birlikte yerel düzeyde bu teknolojilere tamamen karşı olmaması Türkiye için de yol gösterici olabilir. İspanya'nın e-seçime karşı bu tutumu e-seçim sistemlerinin yalnızca ulusal çapta uygulanmak zorunda olmadığını yavaş yavaş yerel düzeyde katılımı mümkün olabileceğini göstermektedir. Bu örnekten hareketle Türkiye de İspanya gibi kaynaklarını yerel yönetimlerde e-katılım vb. uygulamaları güçlendirmeye yönlendirebilir. Bu sayede hem vatandaşların dijital becerileri hem de teknolojiye olan güveni kademeli bir biçimde artırılabilir. Nihayetinde ulusal seçimlerin meşruiyeti riske atılmadan e-demokrasi ve dijital siyasal katılım kültürü oluşturulabilir.

Burada bir başka önemli husus İspanya'nın e-seçimi uygulamadığı için ortaya çıkan dezavantajlarının da Türkiye için yol gösterici olabileceğidir. İspanya'nın e-seçime ulusal çaptaki seçimler bazında mesafeli duruşu özellikle yurt dışında yaşayan milyonlarca seçmenin demokratik katılımı konusunda teknolojik çözümlerden mahrum kaldığını göstermektedir. Bu da yurt dışında yaşayan seçmenler adına önemli bir erişilebilirlik sorunu olarak nitelendirilebilir. Türkiye'nin de benzer bir sorunu olduğu düşünüldüğünde, ulusal bir i-oylama sistemi inşa edilmese bile 298 sayılı kanunda da açıkça yer verildiği gibi sadece yurt dışında yaşayan seçmen grubuna yönelik güvenli ve denetlenebilir bir uzaktan oylama modeli de oluşturulabilir.

Tüm bu karşılaştırmalardan hareketle Türkiye için genel bir öneride bulunulacak olursa; Türkiye'nin kutuplaşmış siyasal ortamı göz önünde bulundurulduğunda potansiyel bir e-seçime geçiş sürecinde veya e-seçim sistemi inşasında toplumdaki tüm kesimlerin paydaşları sürece dahil edilerek bir uygulama yapılması sisteme karşı temel düzeyde bir güvenin oluşturulmasında en önemli etken olabilir. Temel düzeyde güven sağlandıktan sonra sistem inşasında ortaya çıkan bir başka önemli husus; tavandan tabana arz odaklı bir yaklaşımdan ziyade tabandan tavana doğru bir gidişatın göz önünde bulundurulması

gerektiğidir. Bunun yanında incelenen ülke örneklerinde ortaya çıkan en önemli unsurun e-seçim sistemlerinde doğrulanabilirlik, şeffaflık ve denetlenebilirlik mekanizmalarının sisteme entegre edilmesi olduğu dikkat çekmektedir. Buradan hareketle Türkiye için şu öneri yapılabilir: Bir e-seçim sistemi inşası yapılacaksa önceliğin sistemin güvenliğini en üst düzeyde tutacak adımlara verilmesi gerekmektedir.

Bir başka husus da birçok ülkede yabancı ve özel firmaların e-seçim sistemi inşasında etkili olduğu ve sistemin sağlayıcılığını yüklendiği görülmektedir. Türkiye'nin genel ekonomik düzeyi düşünüldüğünde bu sistemlerin hem daha güvenilir olması açısından hem de maliyeti en aza indirmek açısından yerli ve milli yazılım imkanları kullanılarak yapılması daha etkili olacaktır. Burada ortaya çıkabilecek riskler bağlamında dikkat edilmesi gereken nokta; sistemin özel sektördeki firmaların tekelinde olmaması gerektiğidir. Aksi takdirde sistemin işlerliği ve topluma olan faydasından çok özel firmaların faydasına olabileceği ve birçok tartışmaya kapı açabileceği göz ardı edilmemelidir.

Son olarak ise Türkiye'de bir e-seçim sistemi inşası için hukuki anlamda da adımlar atılması gerektiği ve küçük, yavaş ama etkili adımlarla bir sistemin kurulabileceği mümkün gözükmektedir. Bu noktada dar olan kamusal ve sivil ortamlarda uygulamalardan yola çıkarak daha makro düzeydeki ölçeklerde bu sistemin uygulanması daha akılcı gözükmektedir. Bu alan siyasal bağlamda yerel düzeydeki katılım araçlarından yurt dışındaki seçmenlerin siyasal katılımına kadar uzanmaktadır. Belli bir tecrübe nihayetinde ulusal çapta uygulanabileceği söylenebilir.

SONUÇ

Dünyada küreselleşmenin yeni bir aşamasına geçildiği bir dönem yaşanmaktadır. İnsanlık tarihi açısından yeni bir kırılma noktası olarak dijital devrimden bahsediliyor. Bu kapsamda yapay zekâ teknolojilerinin toplumsal işleyiş yön vereceği, insanileştirilmiş robotlar çağının başlayacağı gibi öngörüler gündeme yerleşmiş durumdadır. Ulaşım ve iletişim teknolojilerinin bu denli hızlı ilerlemesi toplumsal ve siyasi kurumları da dönüştürmekte ve ön plana çıkan yeni kurumlar arasında e-seçim sistemleri de yer almaktadır.

Bilgi toplumu ve dijital devrimin yeniden biçimlendirdiği siyasal-toplumsal alandaki e-demokrasi dönüşümünün merkezinde son dönemde e-seçim uygulamaları yerleşmiş durumdadır. Bu tespitten hareketle Türkiye'ye yönelik önerilerin geliştirilmesi amacıyla karşılaştırmalara dayalı yapılan bu çalışma sonucunda ulaşılan başlıca sonuçları şu şekilde ifade etmek mümkündür:

İlk olarak ifade edilemesi gereken bulgu; e-seçim sistemi inşa etmede en önemli kilometre taşının, bütün ülke örneklerinde olduğu gibi sisteme olan güvenin inşası olduğu tespitidir. Bununla birlikte ülkelerin demografik yapısı, ülkedeki siyasal atmosfer, ülkedeki vatandaşların teknolojik araçları kullanma becerisi de sistemlerin inşa edilip sürdürülebilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak her ne kadar sisteme olan güven inşası ve ülkenin genel siyasal ve toplumsal yapısı bu sistemlere elverişli olsa da ülkenin anayasal düzeninin de elektronik seçim sistemlerinin inşasını mümkün kılması önemli ve göz ardı edilemeyecek bir başka husus olarak ön plana çıkmaktadır. Tüm bu parçalar bir araya getirildiğinde her ülkenin kendi yapısına göre e-seçim sistemlerini kurma konusunda uzun yıllar emek harcadığı ve bazen birtakım krizlerle farklı tecrübeler edindiği ve teknolojik gelişmelerle bağlantılı olarak sistemlerini güncelledikleri söylenebilir.

Çalışmada incelenen ülkelerin sistemlerine bakıldığında bu sistemlerin neredeyse tamamında ortak olan bir husus; elektronik oylama makinelerinin çevrimdışı mimariye sahip oluşudur. E-seçim sistemlerinin çevrimdışı olarak inşa edilmesinin sisteme dışarıdan yapılabilecek siber saldırı riskini teorik olarak sıfırladığı ve en büyük güvenlik endişesini ortadan kaldırdığı söylenebilir.

Yine çalışmada incelenen sistem örneklerine bakıldığında sisteme olan güven, sistemin denetlenebilirlik ve doğrulanabilirliği sorununun çözümü için en çok üzerinde durulan mekanizmanın “Seçmen Tarafından Doğrulanabilir Kâğıt Denetim İzi” (VVPAT) olduğu görülmektedir. Bu mekanizmayla seçmenlerin sisteme olan güvenlerinin büyük ölçüde sağlandığı ulaşılan bir başka tespittir. Dolayısıyla Türkiye için bir e-seçim sistemi inşa edilecekse böyle bir doğrulama ve denetleme mekanizmasının sisteme entegre edilmesi oldukça yararlı olacaktır.

Dünyadaki mevcut e-seçim sistemlerine bakıldığında bu sistemlerde bir diğer önemli unsurun seçmenlerin kimliklerini doğrulama yöntemi olduğu ifade edilebilir. Eşit oy ilkesini sağlayabilmek, sahte ve mükerrer oy kullanımını engellemek için, seçmen kimliğinin şifre veya kart gibi taklit edilebilir yöntemler yerine parmak izi gibi biyometrik verilerle doğrulanması önerilmektedir yani böyle bir yöntem tercih edildiği takdirde e-seçim sistemlerinde mükerrer oy riski de büyük ölçüde azaltılacaktır.

Literatürdeki çalışmalar da incelendiğinde Türkiye için uzaktan internet üzerinden oylamanın (i-oylama) mümkün olmadığı konusunda ortak bir kanının varlığından söz edilebilir. Türkiye’nin i-oylama için elverişli olmamasının başlıca nedenleri olarak ise daha önce yukarıda bahsedilen Anayasa Mahkemesi kararı ve siber güvenlik riskleri gösterilebilir.

Bunun haricinde santralize e-seçim sistemlerindeki temel güven sorununa bir alternatif olarak, süreçlerin yönetiminde ve oyların toplanmasında merkezi bir otoriteye ihtiyaç duymayan, dağıtık ve kriptografik olarak daha güvenli olan blok zincir teknolojisi, e-seçim sistemlerinin dönüşümünde ve geliştirilmesinde ileride daha önemli rol oynayacaktır. Bu teknolojinin e-seçim sistemlerine entegrasyonu konusunda henüz erken bir aşamada olursa da santralize e-seçim sistemlerinde en çok tartışma konusu olan güven ve şeffaflık sorunlarına getirebileceği radikal çözüm potansiyeli e-seçim sistemlerinin geleceği açısından önem arz etmektedir. Türkiye’nin de e-seçim sistemi inşa etme sürecinde blok-zincir teknolojisinin de mutlaka göz önünde bulundurulması gereken bir teknoloji olduğunu burada vurgulamak gerekir.

İncelenen sistemlerin başarısında ya da başarısızlığında kilit rol oynayan hususun kamuoyunun sisteme olan güveninden geçtiği şeklinde bir başka bulgudan da bahsedilebilir. Bu güvenin sağlanmasında en önemli faktör olarak sistem içerisine entegre

edilen doğrulanabilirlik ve denetim mekanizmalarıdır. Ancak bu mekanizmalar sisteme entegre edildiğinde anayasal güvence altında olmalıdır ve keyfi olarak değiştirilememelidir. Dolayısıyla bu mekanizmalar sisteme entegre edildiğinde doğal olarak sistem meşruiyet kazanmaktadır. E-seçim sisteminin dışlı bir çark olduğu düşünülürse çarkın en önemli dışlisi olarak yasal mevzuat ve güvenceler sayılabilir. İkinci önemli çark olarak sistemin güvenliğinin sorgulanamaz bir biçimde inşa edilmesidir. Üçüncü çark, sistemdeki doğrulanabilirlik ve denetim mekanizmalarıdır. Dördüncü çark, kamuoyunun sisteme olan güvenidir. Beşinci çark ise sistemin meşruluğudur. Dolayısıyla bu dışlide herhangi bir çark doğru bir şekilde işlemezse sistem kilitlenebilir ve sistemin zemini olan meşruiyet tartışılır hale gelebilir. Türkiye için bir e-seçim sistemi üzerinde çalışılırken bu dışlinin çarklarını iyi ve dengeli bir biçimde kurmak gerekmektedir. Aksi takdirde sistem kurulma aşamasındayken meşruiyet krizleriyle karşılaşabilir.

Nihayetinde incelenen ülke örnekleri bazında Türkiye'de e-seçime geçişin mümkün olduğu, ancak bunun belirli şartların sağlanmasıyla mümkün olabileceği görülmektedir. Türkiye'nin mevcut siyasi ve toplumsal yapısı göz önünde bulundurulduğunda, seçmen güvenini sağlama konusunda sorun oluşturabilecek kapalı kutu niteliğindeki tamamen dijital veya internet tabanlı sistemlerin uygulanabilirliği bir soru işareti oluşturmaktadır. Bunun yerine Türkiye için en rasyonel, güvenli ve uygulanabilir e-seçim sisteminin; ağ bağlantısız yani çevrimdışı çalışan, seçmen kimliğinin biyometrik verilerle doğrulanabildiği ve kullanılan her elektronik oyun ardından seçmenin kontrol edip sandığa attığı fiziksel bir kâğıt denetim izi (VVPAT) üreten hibrit bir sistem olduğu söylenebilir. Bunun da öncelikle pilot bölgelerde başlayarak aşamalı bir şekilde hayata geçirilmesi sistemin inşa ve hayata geçirilmesi sürecinde etkili bir adım olacaktır. Türkiye için teknolojinin getirdiği verimlilik ile geleneksel sistemde var olan somut denetim güvencesi harmanlanarak hibrit bir e-seçim sistemi inşa edilebilir. Böyle bir sistem inşa edildiğinde e-seçime olan bakış açısında da önemli ölçüde değişiklik görülecektir. Son olarak ise diğer ülkelerin e-seçim sistemi inşa sürecinde ve hatta e-seçim sisteminin uygulama aşamasında dahi devam ettiği gibi Türkiye için e-seçim sistemindeki en büyük meydan okumanın teknolojik olarak değil, toplumsal güveni inşa etme ve koruma anlamında olacağı görülmektedir.

E-seçim ve e-seçim sistemleri için yapılabilecek çalışmalar üzerine birtakım önerilerde bulunmak gerekirse:

E-seçim sistemlerinin siyasal katılıma ne oranda etki edip etmediğine bu çalışmada yer verilmemiştir. Dolayısıyla sonraki çalışmalarda dünyadaki e-seçim sistemlerinin siyasal katılımını ne derece etkilediğı daha geniş yelpazede ülke seçimiyle analiz edilebilir.

Bir başka çalışma nerisi olarak; günümüz teknolojilerinde yapay zekâ araçlarının yaygınlaşmasının birçok alanı etkilediğı görülmektedir. Yapay zekâ araçlarının siyasal alana etki edip etmeyeceğinin tartışıldığı ya da e-seçim sistemlerinin yapay zekâ araçlarıyla denetiminin mümkün olup olmayacağına dair birtakım çalışmalar yapılabilir.

Son olarak ise blok-zincir tabanlı e-seçim sistemlerinin günümüzde hala inşa sürecinde olduğı ancak bu sistemlerin Türkiye’de işlerliğinin ölçülebilmesi için test uygulama geliştirilip pilot bir bölge seçilerek saha araştırması yöntemiyle çalışma yapılması Türkiye için belirlenecek en iyi e-seçim sistemi konusunda yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Ahmed, M. S. U., Rouf, N. T., Hasan, A. N. M. S., Hasan, M. A., Rozario, O. E., Faiyaz Rahman, A. A. M., Al Saleh, S. R., & Aditto, S. S. (2021). Development of a Secured and Low-budget Biometric Electronic Voting Machine for Bangladesh. *International Conference on Robotics, Electrical and Signal Processing Techniques*, 753-757. <https://doi.org/10.1109/ICREST51555.2021.9331137> Erişim Tarihi 10/05/2025
- Akcagündüz, E. (2022). Can Blockchain Technology Increase Participation In Local Governments? A Review On Blockchain-Based Voting Systems In Local Governments. *R&S - Research Studies Anatolia Journal*, 5(1), 121-147. <https://doi.org/10.33723/rs.1048182> Erişim Tarihi 02/08/2025
- Akın, M. (2011). Elektronik Oy Verme Sistemlerinde Güvenlik: Deneyimler ve Türkiye için Öneriler. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 3, 32-47. <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuekois/issue/8985/112059> Erişim Tarihi 10/05/2025
- Alvarez, R. M., & Hall, T. E. (2008). *Electronic Elections*. Princeton University Press.
- Anadolu Ajansı. (2024, Şubat 12). *Türkiye’de elektronik seçim için ilk adım*. <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/turkiyede-elektronik-secim-icin-ilk-adim-/3134627> Erişim Tarihi 10/05/2025
- Anayasa Mahkemesi. (2008, Ekim 22). *Esas No. 2008/16, Karar No. 2008/113*. Resmî Gazete (Sayı: 27032). <https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/Dosyalar/Kararlar/KararPDF/2008-113-nrm.pdf> Erişim Tarihi 10/05/2025
- Anik, A. A., Jameel, R., Anik, A. F., & Akter, N. (2017). Design of a solar power Electronic Voting Machine. *Proceedings of 2017 International Conference on Networking, Systems and Security, NSysS 2017*, 127-131. <https://doi.org/10.1109/NSysS.2017.7885813> Erişim Tarihi 10/05/2025
- Aranha, D. F., & Van De Graaf, J. (2018). The Good, the Bad, and the Ugly: Two Decades of E-Voting in Brazil. *IEEE Security and Privacy*, 16(6), 22-30. <https://doi.org/10.1109/MSEC.2018.2875318> Erişim Tarihi 15/05/2025
- Armutçu, O. (2023, Haziran 16). *Elektronik Seçime Hazırlık*. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/elektronik-secime-hazirlik-42284801> Erişim Tarihi 15/05/2025
- Avgerou, C., Ganzaroli, A., Poulymenakou, A., & Reinhard, N. (2009). Interpreting the trustworthiness of government mediated by information and communication technology: Lessons from electronic voting in Brazil. *Information Technology for Development*, 15(2), 133-148. <https://doi.org/10.1002/itdj.20120> Erişim Tarihi 15/05/2025

- Aydın, A. (2019). Siyasal Katılım Araçları Üzerinden Merkezi ve Yerel Düzeydeki Katılımın İncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(2), 395-403. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumus/issue/47286/459125> Erişim Tarihi 15/05/2025
- Aydın, N. (2022). Klasik Oylama Yönteminin Elektronik Oylama Yöntemlerine Evrilmesi. *Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12(2), 711-744. <https://doi.org/10.54704/akdhfd.1169372> Erişim Tarihi 02/08/2025
- Aydoğdu, Y. (2016). Seçim Sistemlerinin Siyasal Sonuçları (Political Results of Electoral Systems). *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 6, 41-62. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mdergi/issue/16886/175832> Erişim Tarihi 02/08/2025
- Aytun, C. (2011). Enformasyon Toplumu Sürecinde Dijital Bölünme Kavramının Anlamı ve Önemi. İçinde M. Akgül, E. Derman, U. Çağlayan, & A. Özgüt (Ed.), *XI. "Türkiye'de İnternet" Konferansı Bildirileri* (ss. 255-262). İnternet Teknolojileri Derneği. https://inet-tr.org.tr/inetconf11/kitap/_inet06.pdf Erişim Tarihi 15/05/2025
- BBC News Türkçe. (2020, Kasım 6). *ABD seçimleri: Florida'da 2000'de neler yaşanmış, George W. Bush nasıl Başkan seçilmişti?* <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-54841566> Erişim Tarihi 25/05/2025
- Bilgin, M., Altun, A. A., Işık, H., & Sungur, C. (2009). Biyometrik Doğrulama Tabanlı Seçim Sistemi. *Selçuk-Teknik Dergisi*, 8(1), 74-93. <https://sujes.selcuk.edu.tr/sujes/article/view/90> Erişim Tarihi 02/08/2025
- Blais, A., & Massicotte, L. (2002). Electoral Systems. İçinde L. DeLuc, R. G. Niemi, & P. Norris (Ed.), *Comparing Democracies 2 New Challenges In The Study of Elections And Voting* (ss. 1-269). SAGE Publications.
- Bozyer, Z. (2024). *Elektronik Seçim Sistemi: Türkiye için Bir Değerlendirme*. <https://tepav.org.tr/tr/haberler/s/10856> Erişim Tarihi 02/08/2025
- Braun Binder, N., Krimmer, R., Wenda, G., & Fischer, D.-H. (2019). International Standards and ICT Projects in Public Administration: Introducing Electronic Voting in Norway, Estonia and Switzerland Compared. *The Estonian Journal of Administrative Culture and Digital Governance*, 19(2), 8-21.
- Braun, N., & Brändli, D. (2006). Swiss E-Voting Pilot Projects: Evaluation, Situation Analysis and How to Proceed. İçinde R. Krimmer (Ed.), *Electronic Voting 2006* (ss. 27-36). Gesellschaft für Informatik.
- Brito, R. (2024, Ocak 9). *Brazil marks anniversary of Jan. 8 attack on democracy*. Reuters. <https://www.reuters.com/world/americas/brazil-mark-anniversary-january-8-attack-democracy-2024-01-08/> Erişim Tarihi 25/05/2025
- Bulut, N. (2010). Temsilde Adalet-Yönetimde İstikrar İkilemi Bağlamında 12 Haziran 2011 Seçimleri. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 14(3-4), 1-18. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ebyuhfd/issue/63085/958259> Erişim Tarihi 02/08/2025

- Candan, K., Solak, M., & Bilgin, M. (2020). *Dünyada Seçim Sistemleri* (1. bs). TBMM Basımevi. <https://cdn.tbmm.gov.tr/TbmmWeb/Yayinlar/Dosya/2528d3d6-3b60-488d-ac07-1eb26878b7e2.pdf> Erişim Tarihi 02/08/2025
- Chauhan, S., Jaiswal, M., & Kar, A. K. (2018). The acceptance of electronic voting machines in India: a UTAUT approach. *Electronic Government*, 14(3), 255-275. <https://doi.org/10.1504/EG.2018.093427> Erişim Tarihi 25/05/2025
- Clarke, D., & Martens, T. (2017). E-Voting in Estonia. İçinde F. Hao & P. Y. A. Ryan (Ed.), *Real-World Electronic Voting: Design, Analysis and Deployment* (ss. 1-461). Crc Press Taylor&Francis Group.
- CMFR Staff. (2019). *All Eyes on Comelec: Media on Election "Glitches"*. <https://cmfr-phil.org/media-ethics-responsibility/journalism-review/all-eyes-on-comelec-media-on-election-glitches/> Erişim Tarihi 25/05/2025
- Commission on Elections. (2023). *FASTrAC Fully Automated System with Transparency Audit and Count*. https://comelec.gov.ph/php-tpls-attachments/2025NLE/FASTrAC_2025NLE.pdf Erişim Tarihi 30/05/2025
- Commission on Elections. (2024). *AES-Related Procurement (FASTrAC) for 2025 National and Local Elections*. Commission on Elections. <https://comelec.gov.ph/?r=2025NLE/AESReleatedProcurement/AESReleatedProcurementFastrac> Erişim Tarihi 30/05/2025
- Commission on Elections. (2025a). *About COMELEC*. Commission on Elections. <https://comelec.gov.ph/?r=AboutCOMELEC> Erişim Tarihi 30/05/2025
- Commission on Elections. (2025b). *Automated Election System*. Commission on Elections. <https://comelec.gov.ph/?r=2025NLE/AutomatedElectionSystem> Erişim Tarihi 30/05/2025
- Consejo Superior de Deportes. (2025). *Electoral Legislation and Electronic Voting*. Consejo Superior de Deportes. <https://www.csd.gob.es/test.php/en/federations-and-associations/spanish-sports-federations/electoral-processes-and-electronic-voting/electoral-legislation-and> Erişim Tarihi 30/05/2025
- Çelen, M., & Yılmaz, S. (2025). Estonya'da Yerel Yönetimlerin İdari ve Mali Yapısı. *Çağdaş Terel Yönetimler Dergisi*, 34(1), 149-200. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cyy/issue/90039/1604179> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Çetinkaya, D., & Çetinkaya, O. (2011). E-Seçim Uygulamaları için Gereksinimler ve Tasarım İlkeleri. İçinde M. Akgül, E. Derman, U. Çağlayan, & A. Özgüt (Ed.), *inet-tr'06 - XI. "Türkiye'de İnternet" Konferansı Bildirileri* (ss. 123-134). İnternet Teknolojileri Derneği. https://inet-tr.org.tr/inetconf11/kitap/_inet06.pdf Erişim Tarihi 20/05/2025
- Dahl, R. (1971). *Polyarchy*. Yale University Press.

- De Vega Alforte, A. (2024). *Assessing the Implementation Challenges of E-Voting on the Electoral Integrity of Asian Democracies: A Systematic Review of Literature*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4909917> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Dikici Bilgin, H. (2018). Seçimler ve Seçim Sistemleri. İçinde S. Sayarı & H. Dikici Bilgin (Ed.), *Karşılaştırmalı Siyaset Temel Konular ve Yaklaşımlar* (5. bs, ss. 147-159). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- do Valle, V. R. L. (2020). The Brazilian constitution: Context, structure and current challenges. *British Journal of American Legal Studies*, 9(3), 423-440. <https://doi.org/10.2478/bjals-2020-0009> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Dursun, D. (2014). *Siyaset Bilimi* (7. bs). Beta Yayıncılık.
- Easton, D. (1967). *A Systems Analysis of Political Life* (2. bs). John Wiley & Sons, Inc.
- Economist Intelligence Unit. (2024). *Democracy Index 2024*.
- Ehin, P., Solvak, M., Willemson, J., & Vinkel, P. (2022). Internet voting in Estonia 2005–2019: Evidence from eleven elections. *Government Information Quarterly*, 39(4), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101718> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Election Commission. (2017, Mart 16). *Credibility of Electronic Voting Machines-regarding*. <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1484613&utm> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Election Commission of India. (2025). *Frequently asked questions*. Election Commission of India. <https://voters.eci.gov.in/HomePageFaq> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Enokela, J., Sarwuan, J., & Enokela, J. A. (2010). Security of Programs and Data for an Electronic Voting System. İçinde *The Pacific Journal of Science and Technology*-283 (C. 11, Sayı 2). <http://www.akamaiuniversity.us/PJST.htm> Erişim Tarihi 20/05/2025
- Eric-Jan Zürcher. (2018). *Modernleşen Türkiye'nin Tarihi* (Y. Saner, Çev.). İletişim Yayınları.
- Eriş, V., & Akıncı, A. (2019). 21. Yüzyıl Demokrasilerinde Siyasal Katılım: Türkiye Örneği. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 35-55. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuusbd/issue/49387/589197> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Erol, V. (2021). Yönetim Bilişim Sisteminin Bir Örneği Olarak Türkiye’de Elektronik Seçim Sistemi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 427-440. <https://doi.org/10.33905/bseusbd.1018151> Erişim Tarihi 20/05/2025
- Erzurumlu, K., & Koloğlu, T. F. (2017). Türkiye’de E-Seçim Sisteminin Uygulanabilirliğiyle İlgili Çalışma ve Uygulama Geliştirme. *19. Akademik Bilişim Konferansı Bildiriler Kitabı*, 1-7. Erişim Tarihi 20/05/2025

- Farzaliyev, V., Krips, K., & Willemson, J. (2021). Developing a personal voting machine for the estonian internet voting system. *Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing*, 1607-1616. <https://doi.org/10.1145/3412841.3442034> Erişim Tarihi 3/06/2025
- Federal Chancellery. (2025a). *E-Voting*. Federal Chancellery. <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/politische-rechte/e-voting.html> Erişim Tarihi 05/06/2025
- Federal Chancellery. (2025b). *Federal Legislation*. Federal Chancellery. <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/politische-rechte/e-voting/versuchsbedingungen.html> Erişim Tarihi 05/06/2025
- Federal Chancellery. (2025c). *Media releases*. Federal Chancellery. <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/politische-rechte/e-voting/bundesrat-beschliesst-naechste-schritte-zur-ausbreitung-der-elek.html> Erişim Tarihi 05/06/2025
- Federal Chancellery. (2025d). *Milestones*. Federal Chancellery. <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/politische-rechte/e-voting/chronik.html> Erişim Tarihi 05/06/2025
- Fedlex. (2022, Mayıs 25). *Ordinance of the Federal Chancellery on Electronic Voting (OEV)*. Fedlex. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2022/336/en#art_10 Erişim Tarihi 05/06/2025
- Fernández-Pasarín, A. M., & Bohigues, A. (2024). Spain: Political Developments and Data in 2023. *European Journal of Political Research Political Data Yearbook*, 63(1), 460-480. <https://doi.org/10.1111/2047-8852.12439> Erişim Tarihi 06/06/2025
- Fischer, E. A. (2003). *CRS Report for Congress Election Reform and Electronic Voting Systems (DREs): Analysis of Security Issues*. <https://www.congress.gov/crs-product/RL32139> Erişim Tarihi 20/05/2025
- Gallager, M., & Mitchell, P. (Ed.). (2005). *The Politics of Electoral Systems*. Oxford University Press.
- Gómez, A., Garcia, S. S., & Pérez Belleboni, E. (2006). Contributions to traditional electronic voting systems in order to reinforce citizen confidence. R. Krimmer (Ed.), *Electronic Voting 2006* (ss. 39-51). Gesellschaft für Informatik. <http://www.gi-ev.de/service/publikationen/lni/> Erişim Tarihi 06/06/2025
- Gorokhovskaia, Y., & Grothe, C. (2024). *Freedom in the world 2024: Mounting damage Flawed elections and armed conflict*. <https://freedomhouse.org/report/freedom-world/2024/mounting-damage-flawed-elections-and-armed-conflict> Erişim Tarihi 20/05/2025
- Gözler, K. (2018). *Anayasa Hukukuna Giriş Genel Esaslar ve Türk Anayasa Hukuku*. Ekin Basın Yayın Dağıtım.

- Gülbahar, Y. (2022). *Karşılaştırmalı Elektronik Demokrasi: İspanya ve İsviçre Örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Tarsus Üniversitesi. Erişim Tarihi 25/04/2025
- Güler, F. (2021). 3 Kasım 2020 Tarihinde Gerçekleşen Amerika Birleşik Devletleri Başkanlık Seçiminin Ardından Yaşanan Tartışmalar Işığında Mektupla Oy Verme ve Elektronik Oy Verme Usulleri. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 4(1), 212-218. <https://doi.org/10.33712/mana.871029> Erişim Tarihi 06/06/2025
- Gülsün, R. (2016). İsviçre Hükümet Sistemi (Swiss Government System). *International Journal Of Legal Progress*, 2, 127-153. <https://doi.org/10.20978/ijlp.06348> Erişim Tarihi 25/04/2025
- Heiberg, S., Laud, P., & Willemson, J. (2012). The application of i-voting for Estonian parliamentary elections of 2011. İçinde A. Kiayias & H. Lipmaa (Ed.), *Proceedings of the Third international conference on E-Voting and Identity: C. 7187 LNCS* (ss. 208-223). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-642-32747-6_13 Erişim Tarihi 25/04/2025
- Held, D. (2006). *Models of Democracy* (3. bs). Stanford University Press&Polity Press.
- Hill, L., & Alport, K. (2007). Reconnecting Australia's Politically Excluded: Electronic Pathways to Electoral Inclusion. *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 3(4), 1-19. <https://doi.org/10.4018/jegr.2007100101> Erişim Tarihi 25/04/2025
- Hossain Faruk, M. J., Alam, F., Islam, M., & Rahman, A. (2024). Transforming online voting: a novel system utilizing blockchain and biometric verification for enhanced security, privacy, and transparency. *Cluster Computing*, 27, 4015-4034. <https://doi.org/10.1007/s10586-023-04261-x> Erişim Tarihi 25/04/2025
- Justiça Eleitoral. (2025). *Histórico das fraudes nas eleições*. <https://www.justicaeleitoral.jus.br/urna-eletronica/historico-das-fraudes-nas-eleicoes.html> Erişim Tarihi 25/04/2025
- Kalvet, T. (2012). Innovation: A factor explaining e-government success in Estonia. *Electronic Government*, 9(2), 142-157. <https://doi.org/10.1504/EG.2012.046266> Erişim Tarihi 25/04/2025
- Karpat, K. (2007). *Türkiye'de Siyasal Sistemin Evrimi 1876-1980*. İmge Kitabevi Yayınları.
- Kimura, M. (2009). The information and communication technology and electoral modernization: Lessons from the Philippines. *Philippine Political Science Journal*, 30(53), 59-88. <https://doi.org/10.1080/01154451.2009.9723517> Erişim Tarihi 15/09/2025
- Kimura, M. (2015). Information and communication technology and election administration in the philippines: An assessment of the nationwide automation of the 2010 and 2013 synchronized elections. *Philippine Political Science Journal*, 36(1), 54-72. <https://doi.org/10.1080/01154451.2015.1024693> Erişim Tarihi 15/09/2025

- Kohno, T., Stubblefield, A., Rubin, A. D., & Wallach, D. S. (2004). *Analysis of an Electronic Voting System*.
- Krimmer, R. (2006). Overview. İçinde R. Krimmer (Ed.), *Electronic Voting 2006* (ss. 9-12). Gesellschaft für Informatik. <http://www.gi-ev.de/service/publikationen/lni/> Erişim Tarihi 15/09/2025
- Krivososova, I. (2022). The forgotten election administrator of internet voting: lessons from Estonia. *Policy Studies*, 43(6), 1254-1276. <https://doi.org/10.1080/01442872.2021.1958179> Erişim Tarihi 15/09/2025
- Lips, S., Tsap, V., Bharosa, N., Krimmer, R., Tammet, T., & Draheim, D. (2023). Management of National eID Infrastructure as a State-Critical Asset and Public-private Partnership: Learning from the Case of Estonia. *Information Systems Frontiers*, 25, 2439-2456. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10363-5> Erişim Tarihi 15/09/2025
- Loeber, L. (2008). E-Voting in the Netherlands; from General Acceptance to General Doubt in Two Years. İçinde R. Krimmer & R. Grimm (Ed.), *Electronic Voting 2008* (ss. 21-30). Gesellschaft für Informatik. https://www.researchgate.net/publication/220764733_E-Voting_in_the_Netherlands_from_General_Acceptance_to_General_Doubt_in_Two_Years Erişim Tarihi 15/09/2025
- Maaten, E., & Hall, T. (2008). Improving the Transparency of Remote E-Voting: The Estonian Experience. İçinde R. Krimmer & R. Grimm (Ed.), *Electronic Voting 2008* (ss. 31-43). Gesellschaft für Informatik. <https://dl.gi.de/items/53f53c40-994c-4150-b5e4-3df622a812db> Erişim Tarihi 15/09/2025
- Madise, Ü., & Vinkel, P. (2015). A Judicial Approach to Internet Voting in Estonia. İçinde A. D. Maurer & J. Barrat (Ed.), *E-Voting Case Law A Comparative Analysis* (ss. 1-294). Ashgate Publishing Limited. www.ashgate.com Erişim Tarihi 17/09/2025
- Magno, F. A., & Panelo, D. E. P. (2017). Technology, democracy, and elections in the Philippines. ADR Publications. <https://www.slideshare.net/slideshow/technology-democracy-and-elections-in-the-philippines/76214775> Erişim Tarihi 17/09/2025
- Mardin, Ş. (1973). Center-Periphery Relations: A Key to Turkish Politics? *Daedalus*, 102(1), 169-190. <https://www.jstor.org/stable/i20024104> Erişim Tarihi 17/09/2025
- Mendez, F., & Serdült, U. (2014). From initial idea to piecemeal implementation: Switzerland's first decade of internet voting reviewed. İçinde *Design, Development, and Use of Secure Electronic Voting Systems* (ss. 115-127). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5820-2.ch006> Erişim Tarihi 17/09/2025
- Mercuri, R. (2002). A Better Ballot Box? *IEEE Spectrum*, 39(10), 46-50. <https://spectrum.ieee.org/a-better-ballot-box> Erişim Tarihi 17/09/2025

- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters. *Journal of Marketing*, 64(3), 50-64. <https://doi.org/10.1509/jmkg.64.3.50.18024> Erişim Tarihi 20/09/2025
- Mildebrath, H. (2024). *The arrival of e-voting and campaign technologies in Europe: Promise, perils and preparedness*. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2024\)762321](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2024)762321) Erişim Tarihi 20/09/2025
- Muñoz, A. (2022). Towards a Secured i-Election System in the Philippines: The Development of Hybrid QR Code Technology for Sustainable Election System to Increase Voter Turnout. *The 2021 Annual Conference of the Asian Association for Public Administration (AAPA)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29221.63209> Erişim Tarihi 20/09/2025
- Narzary, R. (2021). Democracy at Risk: An Analysis of Electronic Voting Machines Security And Their Impact On Indian Democracy. Introduction. *Psychology And Education*, 58(1), 2928-2935. www.Psychologyandeducation.net Erişim Tarihi 20/09/2025
- Nişancı, ř., & Özdemir, A. (2017). Dünyada Uygulanan Seçim Sistemleri Işığında Türkiye için Alternatif Seçim Sistemi Önerileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 723-745.
- Norris, P. (2004). Classifying Electoral Systems. İçinde *Electoral Engineering: Voting Rules and Political Behavior* (ss. 39-65). Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/abs/electoral-engineering/classifying-electoral-systems/E26AFF08866C603FEB2805A19710B47B> Erişim Tarihi 20/09/2025
- Özbudun, E. (1995). Seçim Sistemleri ve Türkiye. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 44(1), 521-539. https://doi.org/10.1501/Hukfak_00000000725 Erişim Tarihi 20/09/2025
- Özdeşim Subay, Ö. (2019). Katılımcı Demokrasinin Gelişiminde E-Demokrasi Uygulamaları. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*. <https://doi.org/10.30794/pausbed.397891> Erişim Tarihi 20/09/2025
- Pegorini, J. I., Crintinne C. Souza, A., Ortoncelli, A. R., Pagno, R. T., & Will, N. C. (2022). Security and Threats in the Brazilian e-Voting System: A Documentary Case Study Based on Public Security Tests. İçinde E. Loukis, M. A. Macadar, M. Meyerhoff Nielsen, & M. Peixoto (Ed.), *ICEGOV '21: Proceedings of the 14th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (C. 2657, ss. 157-164). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3494193.3494301> Erişim Tarihi 20/09/2025
- Philippine Embassy in Muscat. (2025). *Official Online Voting and Counting System Infomercial*. Philippine Embassy in Muscat.

<https://muscatpe.dfa.gov.ph/newsroom/news-and-press-releases/1575-official-online-voting-and-counting-system-infomerci> Erişim Tarihi 22/09/2025

Reiners, M. (2017). Electronic Voting in Comparative Perspective: Status Quo in Estonia and Trends in Central Europe. *Journal of Comparative Politics*, 10, 40-56.

Republic Act No. 9369. (2007). *Republic Act No. 9369*. <https://www.set.gov.ph/resources/election-law/republic-act-no-9369/> Erişim Tarihi 22/09/2025

Republic of the Philippines. (2025). *The Government*. Official Gazette. <https://www.gov.ph/the-government/> Erişim Tarihi 22/09/2025

Reynolds, Andrew., Reilly, Ben., & Ellis, Andrew. (2005). *The international IDEA handbook of electoral system design*. International IDEA ; Gazelle Drake Academic.

Riera, A., & Cervelló, G. (2004). Experimentation on secure Internet voting in Spain. *Electronic voting in Europe - Technology, law, politics and society, workshop of the ESF TED programme together with GI and OCG*, 91-100. <https://dl.gi.de/items/f600f61f-d464-4032-bf73-c471095292d3> Erişim Tarihi 22/09/2025

Riigi valimisteenistus. (2023). *Elektroonilise hääletamise üldraamistik ja selle kasutamine Eesti riiklikel valimistel*. <https://www.valimised.ee/sites/default/files/2023-02/General%20description%20of%20the%20framework%20of%20the%20i-voting%20system%20%E2%80%9CIVXV%E2%80%9D%20%28in%20Estonian%29.pdf> Erişim Tarihi 22/09/2025

Riigikogu Election Act. (2024). Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/ee/514112016004/consolide/current> Erişim Tarihi 22/09/2025

Riigikogu Election Act. (2016). Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/506052016002/consolide> Erişim Tarihi 22/09/2025

Risnanto, S., Rahim, Y. A., Mohd, O., & Abdurrohman, A. (2022). E-Voting: Technology Requirements Mapping. *TEM Journal*, 11(3), 1282-1290. <https://doi.org/10.18421/TEM113-37> Erişim Tarihi 22/09/2025

Rodrigues Filho, J. (2010). E-Voting and the Creation of Trust for Socially Marginalized Citizens in Brazil. *JeDEM*, 2(2), 184-193. <https://jedem.org/index.php/jedem/article/view/26/46> Erişim Tarihi 22/09/2025

Rodrigues Filho, J., Alexander, C. J., & Batista, L. C. (2006). E-voting in Brazil-the risks to democracy Book Section How to cite: E-Voting in Brazil-The Risks to Democracy. İçinde R. Krimmer (Ed.), *Electronic Voting 2006* (ss. 85-94). GI Lecture Notes in Informatics. <https://oro.open.ac.uk/12543/> Erişim Tarihi 22/09/2025

- Sál, K. (2015). Remote internet voting and increase of voter turnout: Happy coincidence or fact? The case of Estonia. *Masaryk University Journal of Law and Technology*, 9(2), 15-32. <https://doi.org/10.5817/MUJLT2015-2-2> Erişim Tarihi 22/09/2025
- Saldanha, D. M. F., & Silva, M. B. da. (2020). Transparência e accountability de algoritmos governamentais: o caso do sistema eletrônico de votação brasileiro. *Cadernos EBAPE.BR*, 18(spe), 697-712. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190023> Erişim Tarihi 22/09/2025
- Sertkaya, I., Roenne, P., & Ryan, P. Y. A. (2022). Estonian Internet voting with anonymous credentials. *Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences*, 30(2), 420-435. <https://doi.org/10.3906/elk-2105-197> Erişim Tarihi 22/09/2025
- Shugart, M. S., & Wattenberg, M. P. (Ed.). (2001). *Mixed-Member Electoral Systems The Best of Both Worlds?* Oxford University Press.
- Skierka, I. (2023). When shutdown is no option: Identifying the notion of the digital government continuity paradox in Estonia's eID crisis. *Government Information Quarterly*, 40(1). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101781> Erişim Tarihi 25/09/2025
- Smartmatic. (2025a). *Philippines*. <https://www.smartmatic.com/case-studies/philippines-island-nation-hosts-worlds-largest-elections-using-vote-counting-machines/> Erişim Tarihi 25/09/2025
- Smartmatic. (2025b, Ekim 26). *The Philippines: The first ever automated elections in Southeast Asia*. https://www.smartmatic.com/blank/the-philippines-the-first-ever-automated-elections-in-southeast-asia/?_cf_chl_f_tk=PU.hCc9S7ksgkKEc7tpHVdYZwOE6ZY9rTDXHCC3Ar9c-1762637061-1.0.1.1-wxvYIPMIJoQEJBMSMF2almFO_kv0HBqbLzTP49eRkOyQ Erişim Tarihi 30/10/2025
- Solvak, M., & Vassil, K. (2016). *E-voting in Estonia: Technological Diffusion and Other Developments Over Ten Years (2005-2015)*. University of Tartu. <https://skytte.ut.ee/en/content/book-about-e-voting-estonia> Erişim Tarihi 25/09/2025
- Springall, D., Finkenauer, T., Durumeric, Z., Kitcat, J., Hursti, H., MacAlpine, M., & Halderman, J. A. (2014). Security analysis of the estonian internet voting system. *Proceedings of the ACM Conference on Computer and Communications Security*, 703-715. <https://doi.org/10.1145/2660267.2660315> Erişim Tarihi 25/09/2025
- State Electoral Office. (2025a). *Activities of i-voting and voting on paper compared*. <https://www.valimised.ee/en/internet-voting/more-about-i-voting/activities-i-voting-and-voting-paper-compared> Erişim Tarihi 09/09/2025
- State Electoral Office. (2025b). *Checking of an i-vote*. <https://www.valimised.ee/en/internet-voting/guidelines/checking-i-vote> Erişim Tarihi 09/09/2025

- State Electoral Office. (2025c). *Internet voting in Estonia*. <https://www.valimised.ee/en/internet-voting-estonia> Erişim Tarihi 09/09/2025
- State Electoral Office. (2025d). *Introduction to i-voting*. <https://www.valimised.ee/en/internet-voting/more-about-i-voting/introduction-i-voting> Erişim Tarihi 09/09/2025
- State Electoral Office. (2025e). *Observing, auditing, testing*. <https://www.valimised.ee/en/internet-voting/observing-auditing-testing> Erişim Tarihi 09/09/2025
- State Electoral Office. (2025f). *Riigi valimisteenistus*. <https://www.valimised.ee/et/korraldajad/riigi-valimisteenistus/riigi-valimisteenistus> Erişim Tarihi 09/09/2025
- State Electoral Office. (2025g). *Stages of i-voting in voter application*. <https://www.valimised.ee/en/internet-voting/guidelines/stages-i-voting-voter-application> Erişim Tarihi 09/09/2025
- State Electoral Office. (2025h). *Vabariigi Valimiskomisjoni koosseis, p devus ja  lesanded*. <https://www.valimised.ee/et/korraldajad/vabariigi-valimiskomisjon/vabariigi-valimiskomisjoni-koosseis-padevus-ja-ulesanded> Erişim Tarihi 09/09/2025
- Swiss Info. (2019, Mart 25). *Additional flaw found in Swiss Post e-voting system*. https://www.swissinfo.ch/eng/politics/universal-verifiability_additional-flaw-found-in-swiss-post-e-voting-system/44848910?utm Erişim Tarihi 09/09/2025
- Swiss Post. (2025a). *E-Voting-Prozess - Schritt f r Schritt erkl rt*. Swiss Post. <https://www.evoting-info.ch/so-gehts/schritt-fuer-schritt?step=stimmabgabe> Erişim Tarihi 09/09/2025
- Swiss Post. (2025b). *Verifizierbarkeit*. Swiss Post.
- şahin, K. (2013). K reselleşme. İ inde İ.  ap ioğlu & H. Beşirli (Ed.), *Sosyolojiye Giriş* (ss. 329-360). Grafiker Yayınları.
- şeny rek, E., & Yakut, İ. (2013). Elektronik Oylama  zerine Kısa Bir Araştırma. *NWSA Academic Journals*, 8(3), 46-54. <https://doi.org/10.12739/nwsa.2013.8.3.2a0082> Erişim Tarihi 09/09/2025
- şık, ř. (Ed.). (2025). *Se im İstatistikleri (2020-2024)* (ss. 1-147). Y ksek Se im Kurulu. <https://www.ysk.gov.tr/tr/secim-i%CC%87statistikleri/78318> Erişim Tarihi 09/09/2025
- Telciler, C. (2011). Elektronik Se im Sistemi. İ inde M. Akg l, E. Derman, U.  ağlayan, & A.  zgit (Ed.), *Akademik Bilişim '07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* (ss. 299-308). İnternet Teknolojileri Derneği. https://ab.org.tr/ab07/kitap/_AB07.pdf Erişim Tarihi 22/04/2025

- Telciler, C. (2017). Elektronik Seçim Sistemleri, Sorunlar, Çözüm Önerileri. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 106-122. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nisantasisbd/issue/39932/474310> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Theocharis, Y., & Van Deth, J. W. (2018). The continuous expansion of citizen participation: A new taxonomy. *European Political Science Review*, 10(1), 139-163. <https://doi.org/10.1017/S1755773916000230> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025a). *História do TSE*. <https://www.tse.jus.br/institucional/justica-eleitoral/historia/historia-do-tse> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025b). *Sobre o TSE*. <https://www.tse.jus.br/institucional/sobre-o-tse> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025c). *History*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/history> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025d). *Biometrics*. <https://international.tse.jus.br/en/elections/biometrics> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025e). *Security*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/security> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025f). *Electoral Transparency Commission (ETC)*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/electoral-transparency-commission-etc> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025g). *Auditability*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/auditability> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025h). *Public Safety Tests (PSTs)*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/public-safety-tests-psts> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025i). *Printed vote*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/printed-vote> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025i). *Procedimentos de contingência*. <https://www.tse.jus.br/eleicoes/urna-eletronica/seguranca-da-urna/procedimentos-de-contingencia> Erişim Tarihi 22/04/2025
- Tribunal Superior Eleitoral. (2025j). *Presentation*. <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box/presentation> Erişim Tarihi 22/04/2025

- Tribunal Superior Eleitoral. (2025k). *Simulador de votação*. <https://www.tse.jus.br/hotsites/simulador-de-votacao/> Erişim Tarihi 22/04/2025
- TRT Haber. (2023, Haziran 17). *Türkiye Elektronik Seçime Hazırlanıyor*. <https://www.trthaber.com/haber/gundem/turkiye-elektronik-secime-hazirlaniyor-775533.html> Erişim Tarihi 23/04/2025
- Tsahkna, A.-G. (2013). E-voting: Lessons from Estonia. *European View*, 12(1), 59-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12290-013-0261-7> Erişim Tarihi 23/04/2025
- Turan, İ. (2022). Demokrasi, Seçim ve Seçim Sistemleri. *Toplumi Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, 3(2), 94-120. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/teyd/issue/73560/1176743> Erişim Tarihi 23/04/2025
- Türk, H. S. (2006). Seçim, Seçim Sistemleri ve Anayasal Tercih. *Anayasa Yargısı*, 22(1), 75-113. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/anayasayargisi/issue/52006/678179> Erişim Tarihi 23/04/2025
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2025, Ağustos 27). *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması*, 2025. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2025-53925](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2025-53925) Erişim Tarihi 29/08/2025
- Vural Dinçkol, B., & Işık, A. (2019). Katılımcı Demokrasi ve Online Karar Alma Bağlamında E-Oy ve Estonya Örneği. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 25(2), 716-726. <https://doi.org/10.33433/maruhad.665428> Erişim Tarihi 29/08/2025
- Wolf, Peter., Nackerdien, Rushdi., & Tuccinardi, Domenico. (2011). *Introducing electronic voting : essential considerations*. International Institute for Democracy and Electoral Assistance.
- World Health Organization. (2025). *Data*. <https://data.who.int/countries/076> Erişim Tarihi 25/10/2025
- Xenakis, A., & Macintosh, A. (2004). Major issues in electronic voting in the context of the UK pilots. *Journal of E-Government*, 1(1), 53-74. https://doi.org/10.1300/J399v01n01_06 Erişim Tarihi 29/08/2025
- Xenakis, A., & Macintosh, A. (2008). A framework for the analysis of procedural security of the e-electoral process. *International Journal of Public Administration*, 31(7), 711-729. <https://doi.org/10.1080/01900690701690759> Erişim Tarihi 29/08/2025
- Yörük, T. M. (2023). Ülke Tanıtımı: Hindistan. *Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 115-124. <https://doi.org/10.58640/asyar.1365482> Erişim Tarihi 29/08/2025
- Yüksek Seçim Kurulu. (2024, Kasım 13). *Bazı Basın ve Yayın Organları ile Sosyal Medyada Yer Alan İddialara İlişkin Basın Açıklaması*. <https://www.ysk.gov.tr/tr/haber/bazi-basin-ve-yayin-organlari-i-%CC%87le-sosyal-medyada-yer-alan->

i%CC%87ddi%CC%87alara-i%CC%87li%CC%87ski%CC%87n-basin-
aciklamasi/58014611 Erişim Tarihi 29/08/202

Yüksek Seçim Kurulu (YSK). (2025). *Yüksek Seçim Kurulunun Görev ve Yetkileri*.
<https://www.ysk.gov.tr/tr/ysk-gorev-ve-yetkileri/1493> Erişim Tarihi 29/08/2025



ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Züleyha AİŞE DİNÇ	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Sakarya Üniversitesi
Fakülte	Siyasal Bilgiler Fakültesi
Bölümü	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Makale ve Bildiriler	
1. Dinç, Z.A. (2025). İbn-i Haldun'un Devlet Teorisi Perspektifinden Koçi Bey Risalelerinin Analizi. <i>Uluslararası Akademik Birikim Dergisi</i> , 8(3), 420-431. https://akademikbirikimdergisi.com/index.php/uabd/article/view/358	