

T.C.
KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKNOLOJİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

2025 TÜRKİYE ELEKTRONİK PARA TEKNOLOJİ ÖNGÖRÜSÜ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
İlker MET

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Taner ALTUNOK

ANKARA - 2011

TEZ TANITIM FORMU

TEZİN TARİHİ : 28.06.2011

TEZİN TİPİ : Doktora Tezi

TEZİN BAŞLIĞI : 2025 Türkiye Elektronik Para Teknoloji Öngörüsü

TEZİN YAPILDIĞI BİRİM : Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı

SPONSOR KURULUŞ : T.C. Ziraat Bankası A.Ş.

DAĞITIM LİSTESİ : Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama, Onay, Dağıtım ve Muhafaza Esasları Kılavuzunda Belirtilen Yerlere

TEZİN ÖZETİ :

Bu çalışma ile oldukça önemli bir konumda olan akıllı kart teknolojilerinin 2025 yılında hayatımızda alabileceği rol incelenmektedir. Bu kapsamda elektronik paraya geçiş esnasında akıllı kart teknolojilerinin kullanım olasılığı araştırılmış ve 2025 yılı için ülkemizi hedef alan bir öngörü çalışması gerçekleştirilmiştir. Saha anketleri ve delfi çalışması ile elde edilen bulgular yardımıyla 2025 yılına yönelik 8 adet senaryo elde edilmiş ve en olası senaryo için yol haritası oluşturulmuştur.

ANAHTAR KELİMELER : Senaryo Analizi, Kümeleme Analizi, Akıllı Kart Sistemleri, Teknoloji Öngörüsü, Elektronik Para

SAYFA SAYISI : 261

GİZLİLİK DERECEŚİ : Tasnif Dışı

T.C.
KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKNOLOJİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

2025 TÜRKİYE ELEKTRONİK PARA TEKNOLOJİ ÖNGÖRÜSÜ

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan
İlker MET

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Taner ALTUNOK

ANKARA – 2011

KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlker MET'in, 2025 Türkiye Elektronik Para Teknoloji Öngörüsü
konulu tez çalışması, jürimiz tarafından TEKNOLOJİ YÖNETİMİ Ana Bilim
Dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan -----

Prof. Dr. Serpil EROL

Üye -----

Prof. Dr. Taner ALTUNOK
(Danışman)

Üye -----

Doç. Dr. Serhat ÇAKIR

Üye -----

Doç. Dr. Celal Zaim ÇİL

Üye -----

Yrd. Doç. Dr. Altan ÖZKİL

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

15. /07. / 2011

(İmza ve Mühür)

Ali İŞİK
Yrd. Doç. Dr. Öğ. Alb.
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın oluşturulmasında katkılarından ötürü Kara Harp Okulu Komutanlığı'na, T.C. Ziraat Bankası A.Ş. yönetimine ve engin tecrübeleri ile bana yol gösteren ve destek olan tez danışmanım Prof. Dr. Taner ALTUNOK'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez İzleme Komitesinde yer alarak çalışmama yön veren Doç.Dr. Serhat ÇAKIR ve Yrd.Doç.Dr. Altan ÖZKİL'e, çok kıymetli önerilerini esirgemeyen Anabilim Dalı Başkanı Dr.Mu.Yb. Murat Paşa UYSAL'a, eski Anabilim Dalı Başkanı Y.Müh.Alb. Bekir KAZANDIR'a ve Enstitü personeline teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Beni sürekli yüreklendirerek anlayış gösteren sevgili eşim Aylin ile onun çok değerli ailesine, hayatım boyunca örnek aldığım ve varlığıyla gurur duyduğum sevgili annem ve babam Mevlüde ve Ülkü MET'e, minnettarım.

Alabama Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof.Dr. İbrahim ÇEMEN, BKM Genel Müdürü Dr. Soner CANKO, T.C. Merkez Bankası GMY'si İlker BAYIR, T.C. Ziraat Bankası A.Ş. Yönetim Kurulu Üyesi Oğuz KAYHAN, Kurumsal Yönetim Daire Başkanı Berrin KAYHAN, McKinsey Türkiye Ofisi Genel Müdürü Onur GENÇ ve Yönetici Ortağı Görkem KÖSEOĞLU, Danışman Bora ULUDÜZ, Cisco Finansal Hizmetler Direktörü Dr. Amir FATTAH, Nordea Bank personelinde Morten OLSEN, Carl ENGLUND bu tezin araştırma safhasında çok önemli katkı sağlamışlardır.

Delfi Anket Sisteminin tasarlanması esnasında yazılım ve hosting konularında destek veren Metaform Ltd. Şti. Ortaklarından Barış YOLUÇ'a, tezin yazılması esnasında yorumlarını esirgemeyen Dr.Tijen SEYİDOĞLU'na, Gebze'de gerçekleştirilen Ortak Akıl Platformu esnasında yakın destek ve önerilerini esirgemeyen TÜSSİDE personeline, Bolu ve Zonguldak illerinde anketin uygulanmasında emeği geçen Mustafa ÖZAK ve Abdurrahman YILMAZ'a değerli katkılarından ötürü sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Son olarak öngörü çalışmasında yer alan değerli katılımcılara ve destek veren mesai arkadaşlarıma şükranlarımı sunarım.

T.C.
KARA HARP OKULU
SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKNOLOJİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
ANKARA 2011

2025 TÜRKİYE ELEKTRONİK PARA TEKNOLOJİ ÖNGÖRÜSÜ
DOKTORA TEZİ
İlker MET

ÖZET

İçinde bulunduğumuz enformasyon çağında giderek küçülen elektronik cihazlar kazandırdıkları zaman nedeniyle artan bir şekilde hayatımızın önemli bir parçası haline gelmektedir. Bu kapsamda akıllı kart teknolojilerinin ilerleyen yıllarda daha fazla hayatımızın parçası haline gelecekleri beklenmektedir.

Çalışmanın önemi, paranın tarih boyunca geçirdiği form değişikliklerinden yola çıkarak ortaya koyduğu teorik mevcut durum analizini, geniş uzman katılımına olanak sağlayan uygulama sonuçları ile birleştirerek geliştirdiği öngörülerle para için sağlam temellere dayalı bir gelecek tasviri yapmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmada Teknoloji Kabul Modeli Anketi ile toplumun, İki Aşamalı Ayrımlayıcı Delfi Anketi ile uygulayıcıların konuya ilişkin yaklaşımları elde edilmiş, bu yaklaşımlar Kümeleme Analizi Tekniği ile Senaryolar haline dönüştürülmüştür. Senaryolar kullanılarak 2025 Türkiye için Akıllı Kart Teknoloji Yol Haritası Modeli geliştirilmiştir. Çalışmada en olası bulunan senaryo doğrultusunda, ülkemizde elektronik paranın kâğıt paranın yerini almasına yönelik beklenti olduğu, bunun için altyapı hazırlıklarının sürdürüldüğü görülmüştür. Bu durum, çalışmanın başlangıçtaki kabulünü doğrular niteliktedir.

Ülkemizde elektronik para teknoloji öngörüsü alanında yürütülen geniş kapsamlı bu akademik araştırma sonuçlarının karar vericiler açısından yararlı olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Senaryo Analizi, Kümeleme Analizi, Akıllı Kart Sistemleri, Teknoloji Öngörüsü, Elektronik Para

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Taner ALTUNOK

Sayfa Sayısı : 261

T.C.
TURKISH MILITARY ACADEMY
DEFENSE SCIENCE INSTITUTE
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY MANAGEMENT
ANKARA 2011

2025 ELECTRONIC MONEY TECHNOLOGY FORESIGHT FOR
TURKEY
PhD THESIS

İlker MET
ABSTRACT

Within this era of information technology, the more the electronic devices become smaller the more they become an important part of our lives as they help us save our time. It is expected that Smart Card Technologies will be the more

The importance of the study is originated from its grounded description of the future using the forecasts developed by integrating the theoretical case analysis put forward by the evaluation of historical form changes of money and the results of an application in which a wide range of expert participation provided.

In this study, Technology Acceptance Model Questionnaire is applied for learning the approach of the society and Two Round Disaggregative Delphi Questionnaire is used for learning the approach of practitioners to the Smart card technology. A Model for the Smart Card Technology Road Map of Turkey for the year 2025 was developed by using these Scenarios, which were were formed by applying the Cluster Analysis Technique.

Towards the scenario with the highest likelihood, findings provided support for the key argument of the research that there is an expectation for the paper money being replaced by electronic money and it is seen that infrastructure for this shift is being prepared in our country.

It is expected that the results of this comprehensive academic research carried out in our country in the field of electronic money technology foresight will be useful for the decision makers.

Keywords : Scenario Analysis, Clustering Analysis, Smart Card Systems, Technology Foresight, Electronic Money

Advisor : Prof. Dr. Taner ALTUNOK

Number of Pages : 261

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
BİRİNCİ BÖLÜM (GİRİŞ)	18
İKİNCİ BÖLÜM (ARAŞTIRMA PROBLEMİ)	23
2.1. Araştırma Problemi	23
2.2. Araştırma Probleminin Önemi.....	27
2.3. Araştırma Yöntemi.....	31
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM (KAVRAMSAL ÇERÇEVE)	35
3.1. Paranın Fonksiyonları ve Tanımı	35
3.2. Paranın Gelişiminde Etkili Olan Faktörler	38
3.2.1. Paranın İlk Kullanımı	39
3.2.2. Paranın Ortadan Kalkması ve Yeniden Doğumu	40
3.2.3. Kâğıt Para Deneyimi.....	42
3.2.4. Para Arzının Genişlemesi	43
3.2.5. Sanayi Devrimi Sonrası Kurumsallaşan Para Sistemi	45
3.2.6. Küreselleşen Dünya ile Değişen Para Sistemi	48
3.2.7. Enformasyon Teknolojisi Gelişimi Sonrasında Para Sistemi	52
3.3. Teknolojinin Paranın Değişimine Etkisi	55
3.4. Ülke Para Birimlerine Analitik Bir Yaklaşım	62
3.5. Kâğıt Paranın Maliyeti	64
3.6. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları	65

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM (ELEKTRONİK PARA VE ÖDEME SİSTEMLERİ) .70

4.1. Paranın Geleceğini Belirleyen Gelişmeler	71
4.2. Elektronik Para ve Ödeme Sistemleri	78
4.2.1. Akıllı Kartlar	82
4.2.2. Elektronik Para Prototipleri	86
4.2.2.1. Geleneksel Cüzdan	86
4.2.2.2. Cep POS'ları	87
4.2.3.3. Cep Kredi Kartı Okuyucuları.....	87
4.2.3.4. Güvenliği Artırılmış Kredi Kartları.....	88
4.2.3.5. Alternatif Ödeme Araçları	89
4.3. Akıllı Kart Teknolojilerinin Geleceği	90
4.4. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları	92

BEŞİNCİ BÖLÜM (TÜRKİYE İÇİN ELEKTRONİK PARANIN GELECEĞİ)95

5.1. Alt Yapı Analizi.....	95
5.1.1. POS / ATM Alt Yapısı.....	95
5.1.2. Mobil / Sabit Telefon Hatları	97
5.1.3. Kâğıt Para Kullanım Oranları	102
5.2. Kâğıt Parasız Ortam ve İnternet Bankacılığı İlişkisi	104
5.2.1. Nordea Bank Nakitsiz Şube Deneyimi	105
5.3. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları	106

ALTINCI BÖLÜM (2025 ÖNGÖRÜ TASARIMI VE UYGULAMA ADIMI) 108

6.1. Öngörü Çalışmalarının Aşamaları	109
6.2. Akıllı Kart Teknolojileri Kullanıcı Kabul Düzeyi	112
6.2.1. Hazırlık Aşaması	113
6.2.2. Saha Çalışması	119
6.3. Sektör Beklentileri	120
6.3.1. Hazırlık Aşaması	121

6.3.1.1. Birinci aşama anket tasarımı	123
6.3.1.2. Delfi anketi sisteminin tasarlanması.....	141
6.3.1.3. Delfi anketi test çalışması	145
6.3.1.4. Delfi panelistlerinin belirlenmesi	145
6.3.2. Delfi Çalışması	146
6.3.2.1. Birinci aşama delfi anketinin kullanıma açılması	146
6.3.2.2. Birinci aşama delfi anketi analizi	147
6.3.2.3. İkinci aşama delfi anketi tasarımı	149
6.3.2.4. İkinci aşama delfi anketinin kullanıma açılması.....	151
6.4. Senaryo Çalışması.....	151
6.4.1. Hazırlık Aşaması	153
6.4.2. Senaryo Geliştirme	154
YEDİNCİ BÖLÜM (2025 ÖNGÖRÜ ANALİZİ VE BULGULAR)	155
7.1. Elektronik Para Teknolojileri Kullanıcı Kabul Düzeyi.....	155
7.1.1. Uygulanan Analiz Yöntemi	155
7.1.2. Demografik Sonuçlar	158
7.1.3. Anket Sonuçları.....	161
7.2. Sektör Beklentileri	169
7.2.1. Uygulanan Analiz Yöntemi	169
7.2.2. Birinci Aşama Delfi Anketi Sonuçları.....	173
7.2.3. İkinci Aşama Delfi Anketi Sonuçları	191
7.3. Senaryo Çalışması.....	193
7.3.1. Uygulanan Analiz Yöntemi	193
7.3.2. Senaryo 1 - Kâğıt Parasız Dünya	195
7.3.3. Senaryo 2 - Şubesiz Bankacılık.....	195
7.3.4. Senaryo 3 - Tek Kâğıt Para	198
7.3.5. Senaryo 4 - Süpermarket Bankacılığı	198
7.3.6. Senaryo 5 - Yerli Elektronik Para	198
7.3.7. Senaryo 6 - Nakitsiz Şubeler	202

7.3.8. Senaryo 7 - Kâğıt Para Hala Kral	202
7.3.9. Senaryo 8 - Benzinciden Hem Deponu Hem Cebini Doldur	205
7.4. Türkiye İçin En Olası Senaryo.....	205
7.5. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları	207
SEKİZİNCİ BÖLÜM (2025 YOL HARİTASI ÖNERİSİ).....	213
8.1. Politik / Yasal Boyut	214
8.2. Ekonomik Boyut	215
8.3. Sosyo-Kültürel Boyut.....	216
8.4. Teknolojik Boyut	217
8.5. Sektörel Boyut	219
8.6. Öneri 2025 Yol Haritası	220
DOKUZUNCU BÖLÜM (SONUÇ VE DEĞERLENDİRME)	223
KAYNAKÇA	229
EKLER.....	246

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo- 1: Bugün elektronik bir cihaz kullanarak yapılabilen finansal işlemler	19
Tablo- 2: 1698 yılında toplam para arzını oluşturan kalemlerin değeri ve payı	47
Tablo- 3: 1500 yılında dünyanın en kalabalık 20 bölgesi	56
Tablo- 4: Ardışık teknolojik değişim dalgaları ve para sistemi ilişkisi	60
Tablo- 5: Uluslararası para sistemindeki para birimi sayısı ve oluşabilecek kur oranları sayıları.....	63
Tablo- 6: Y Kuşağı ağ ve finansal davranış özellikleri.....	76
Tablo- 7: Elektronik ödeme sistemi sınıflandırma kriterleri ve açıklamaları..	79
Tablo- 8: Dolaşıma çıkan banknot ve madeni paranın M1 ve GSYH'ye oranları	102
Tablo- 9: Nordea Bank Genel Müdürlük ve nakitsiz şubesinde gerçekleştirilen yapılandırılmış görüşme esnasında sorulan sorular ve elde edilen başlıca yorumlar	105
Tablo-10: Öngörü çalışmalarının gelişimi ve özellikleri	110
Tablo-11: Öngörü çalışmalarında kullanılan yöntemler	111
Tablo-12: Model parametreleri ve ilgili anket soruları ve adapte edilen kaynaklar	116
Tablo-13: Önem ve tutum düzeyleri için Likert ölçeği.....	118
Tablo-14: Akıllı kart teknolojileri kabulü için cronbach alfa katsayısı sonuçları	119
Tablo-15: Delfi Anketinde kullanılan öngörülerin dağılımı	123
Tablo-16: Delfi anketi öngörü havuzu için yararlanılan başlıca kaynaklar ...	125
Tablo-17: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları.....	128
Tablo-18: Gerçekleşme olasılığı, potansiyel etki ve istenme durumu düzeyleri için kullanılan Likert ölçeği	139
Tablo-19: Delfi anketinde yer alan öngörüler	140
Tablo-20: ARBİS taraması için kullanılan anahtar kelimeler	146

Tablo-21: Zaman tahmini için kullanılan Likert ölçeği	150
Tablo-23: İkinci aşama delfi anketi soruları.....	150
Tablo-23: Anket soruları ve numaraları	156
Tablo-24: Analizde kullanılan gruplamalar ve açıklamalar	157
Tablo-25: Örneklemen il bazında dağılımı	158
Tablo-26: Örneklemen demografik özellikleri.....	159
Tablo-27: Örneklemen kart ve internet kullanma düzeyi	160
Tablo-28: Örneklemen kendisini tanımlama düzeyi	160
Tablo-29: Araştırmaya katılanların yaşlarına göre önem düzeyi ortalamaları	161
Tablo-30: Araştırmaya katılanların yaşlarına göre tutum düzeyi ortalamaları	163
Tablo-31: Araştırmaya katılanların illere göre ortalama önem ve tutum düzeyi ortalamaları ve grupları.....	164
Tablo-32: Tutum düzeyleri açısından kişilerin bölgeleri bakımından farklılık olup olmadığının incelenmesi	167
Tablo-33: İki basamaklı küme analizi için BIC değerleri	171
Tablo-34: Bölgelerin açıklaması ve sınırları	173
Tablo-35: Delfi aşamalarında ölçekler ve aralıkları	173
Tablo-36: Birinci aşama sonucu oluşturulan kümeler ve sıklık dağılımları ..	174
Tablo-37: Politik / yasal boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık, etki, istenme düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları	176
Tablo-38: Politik / yasal boyutta yer alan öngörüler için uzman yorumları ..	178
Tablo-39: Ekonomik boyutta yer alan yer alan öngörülerin küme bazında olasılık, etki, istenme düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları	179
Tablo-40: Ekonomik boyutta yer alan öngörüler için yapılan uzman yorumları	180
Tablo-41: Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık, etki , istenme düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları.....	181
Tablo-42: Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörüler için yapılan uzman yorumları.....	183
Tablo-43: Teknolojik boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık, etki, istenme düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları	184

Tablo-44: Teknolojik boyutta yer alan öngörüler için yapılan uzman yorumları	186
Tablo-45: Sektörel boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık, etki, istenme düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları	187
Tablo-46: Sektörel boyutta yer alan delfi ifadelerine yönelik uzman yorumları	190
Tablo-47: Olasılık-etki matrisi üzerindeki bölgelere ve istenme derecesine göre üzerinde mutabakat sağlanamayan öngörüler ve ilgili belirsizlik eksenleri.....	191
Tablo-48: Senaryo eksenleri olasılık dağılımları.....	192
Tablo-49: Kâğıt paranın ortadan kalkabileceği anahtar kullanım alanları ve en erken ortadan kalkma süreleri	193
Tablo-50: Senaryo 1 için yapılan uzman görüşleri	195
Tablo-51: Senaryo 5 için yapılan uzman görüşleri.....	198
Tablo-52: Senaryo 6 için yapılan uzman görüşleri.....	202
Tablo-53: Senaryo 7 için yapılan uzman görüşleri.....	202

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil- 1: 2025 öngörü çalışması için kullanılan ana kısıtlar	19
Şekil- 2: Akıllı kart teknolojilerinin kullanıldığı 3 ana ürün ve eğilim belirleyici kullanım alanı.....	24
Şekil- 3: Deri altına yerleştirilen akıllı kart çiplerinin toplu iğne ile mukayesesi	28
Şekil- 4: Eski Yunan tetradrahmisi ve modern Yunan eurosu.....	29
Şekil- 5: Paranın taşınması gereken mikro-ekonomik unsurlar	36
Şekil- 6: Paranın taşınması gereken ana fonksiyonlar.....	36
Şekil- 7: Tedavülde bulunan 100 dolarlık banknotun ön yüzü	46
Şekil- 8: 1923 yılında Almanya'da çocuklar tarafından oyuncak olarak kullanılan para desteleri.	49
Şekil- 9: 7 Ağustos 1914 tarihinde ilk kez çıkartılan 1 poundluk banknot	50
Şekil-10: 1946 yılında yaşanan hiper enflasyon sonrası sokaklara atılan ve çöpçüler tarafından süpürülen eski para birimi	51
Şekil-11: Ardışık teknoloji dalgaları süresinde para sisteminde görülen temel değişiklikler	62
Şekil-12: Kağıt para maliyet kalemleri.....	64
Şekil-13: Dünya nüfusuna 1 milyar kişi eklenmesi için geçen süre	71
Şekil-14: M-PESA sisteminin işleyişi	72
Şekil-15: Önemli icatların Amerikan halkına ulaşma yüzdesine göre geçen süre	76
Şekil-16: Elektronik ödeme araçları sınıfları	78
Şekil-17: E-Cash cüzdan yönetimi ekran görüntüsü	80
Şekil-18: Plastik kart üzerine gömülü çipli akıllı kart.....	82
Şekil-19: MIT tarafından geliştirilen cüzdan prototipleri.....	87
Şekil-20: Cep telefonu ve bilgisayarlar için tasarlanan cep POS'u	87
Şekil-21: Cep kredi kartı okuyucuları	88
Şekil-22: Kredi kartı ile bütünleşik ödeme doğrulama mekanizması	88

Şekil-23: Kart numarası ve diğer güvenlik bilgilerini üzerinde bulunmayan kart uygulaması.....	89
Şekil-24: Ödeme aracı olarak saat uygulaması	89
Şekil-25: 2016 yılına kadar kayda değer büyüme sergileyecek teknoloji alanları.....	90
Şekil-26: Türkiye’de kart kullanım istatistikleri.....	96
Şekil-27: Türkiye’de POS / ATM sayısı istatistikleri	96
Şekil-28: Yıllara göre mobil ve sabit telefon hatlarında gerçekleşen arama miktarları	97
Şekil-29: Sabit hatlarda penetrasyon ve abone sayısının yıllara göre değişimi	98
Şekil-30: Geniş bant internet abone sayısı.....	98
Şekil-31: Türkiye ve bazı AB ülkelerinin nüfusa göre sabit geniş bant penetrasyon oranları.....	99
Şekil-32: Türkiye ve bazı AB ülkelerinin hane halkına göre sabit geniş bant penetrasyon oranları.....	100
Şekil-33: Türkiye’deki mobil abone sayısı ve penetrasyon oranları.....	101
Şekil-34: Türkiye ve bazı Avrupa ülkelerinin mobil penetrasyon oranları	101
Şekil-35: Bazı AB ülkeleri ve Türkiye’nin MoU verileri.....	102
Şekil-36: Aylık alışveriş tutarının kredi kartı, banka kartı ve nakit dağılımı .	103
Şekil-37: İnternet ile internet bankacılığı kullanımı arasındaki ilişki	104
Şekil-38: Araştırma aşamaları, kullanılan yöntemler ve temel alınan teoriler	112
Şekil-39: Akıllı kart teknolojileri kullanıcı kabul düzeyi aşamaları	113
Şekil-40: Teknoloji kabul modeli.....	114
Şekil-41: Çalışmada kullanılan teknoloji kabul modeli	115
Şekil-42: Delfi çalışması için izlenen aşamalar	121
Şekil-43: OAP çalışmasına katılan kişilerin çalıştıkları sektöre göre dağılımları	124
Şekil-44: Birinci aşama delfi anketi giriş bölümü ekran görüntüsü.....	142
Şekil-45: Birinci aşama delfi anketi öngörü bölümü görüntüsü	142
Şekil-46: İkinci aşama delfi anketi giriş bölümü ekran görüntüsü.....	143
Şekil-47: İkinci aşama delfi anketi senaryo bölümü ekran görüntüsü	143
Şekil-48: İkinci aşama delfi anketi zaman öngörüsü ekran görüntüsü.....	144
Şekil-49: Delfi anketine katılım sağlayan uzmanların çalıştıkları sektöre göre dağılımları	147

Şekil-50: Klasik ve ayrılmayıcı delfi yönteminin frekans dağılımı açısından karşılaştırılması.....	148
Şekil-51: Tahmin ve senaryo arasındaki fark	152
Şekil-52: Senaryo oluşturma süreci.....	153
Şekil-53: Önem ve tutum düzeyi matrisi	157
Şekil-54: Bolu ve Zonguldak illerinde araştırmaya katılanların verdikleri cevapların önem-tutum matrisi üzerinde dağılımı	165
Şekil-55: Bolu ve Zonguldak illerindeki teknoloji kullanımını etkileyen parametreler	169
Şekil-56: Olasılık ve etki düzeyine göre önemli bölgeler	172
Şekil-57: 2025 delfi öngörülerinin olasılık-etki matrisi dağılımları	175
Şekil-58: Politik / yasal boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları.....	177
Şekil-59: Ekonomik boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları.....	180
Şekil-60: Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları.....	182
Şekil-61: Teknolojik boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları.....	185
Şekil-62: Sektörel boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları.....	189
Şekil-63: 2025 akıllı kart teknolojileri öngörüsü için kullanılan senaryo uzayı	194
Şekil-64: Senaryo 1 için oluşturulan gelecek tasviri	196
Şekil-65: Senaryo 2 için oluşturulan gelecek tasviri	197
Şekil-66: Senaryo 3 için oluşturulan gelecek tasviri	199
Şekil-67: Senaryo 4 için oluşturulan gelecek tasviri	200
Şekil-68: Senaryo 5 için oluşturulan gelecek tasviri	201
Şekil-69: Senaryo 6 için oluşturulan gelecek tasviri	203
Şekil-70: Senaryo 7 için oluşturulan gelecek tasviri	204
Şekil-71: Senaryo 8 için oluşturulan gelecek tasviri	206
Şekil-72: Akıllı kart sistemleri 2025 teknoloji öngörüsü	220

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AKKP	Akıllı Kimlik Kartı Projesi
ARBİS	Araştırmacı Bilgi Sistemi
Ar-Ge	Araştırma ve Geliştirme
ATM	Automated Teller Machine
BIC	Bayesian Information Criterion
BKM	Bankalararası Kart Merkezi
BRIC	Brazil, Russia, India, China
BTK	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSL	Digital Subscriber Line
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
ET	Etki Düzeyi
GPRS	General Packet Radio Service
GSYH	Gayri safı yurt içi hasıla
GYTE	Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü
IBRD	International Bank of Reconstruction and Development
IMF	International Money Fund
İS	İstenme Düzeyi
JSP	Java Server Page
JSTL	JavaServer Pages Standard Tag Library
M1	Dolaşımdaki para + vadesiz tasarruflar
NFC	Near Field Communication
NHT	Nedensel Hareket Teorisi
NVİ	Nüfus ve Vatandaşlık İdaresi Genel Müdürlüğü
OAP	Ortak Akıl Platformu

OGS	Otomatik Geçiş Sistemi
OL	Olasılık Düzeyi
OLPC	One Laptop Per Child
PDA	Personal Digital Assistant
PDT	Planlı Davranış Teorisi
PESTS	Politik, Ekonomik, Sosyal, Teknoloji, Sektör
POS	Point of Sale
RFID	Radio Frequency Identification
SB	T.C. Sağlık Bakanlığı
SDR	Special Drawing Rights
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SIM	Subscriber Identity Module
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TCMB	T.C. Merkez Bankası
TCZB	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.
TKM	Teknoloji Kabul Modeli
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TSK	Türk Silahlı Kuvvetleri
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜSSİDE	Türkiye Sanayii Sevk ve İdare Enstitüsü
UEKAE	Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü
YYT	Yeniliğin Yayılması Teorisi

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Tarih boyunca yaşanan teknolojik gelişmeler toplumun yapısı ve işleyişi üzerinde büyük etkiler meydana getirmiştir. Değişen teknolojiye ve yeni oluşan şartlara ayak uyduramayan toplumlar geri kalmış, yeni şartlar ile uyumlu toplumlar yükselişe geçmişlerdir. Bu bakımdan, teknoloji yönetimini değişmez kanunlara sahip bir bilim dalı olmaktan ziyade, değişen dünyayı iyi takip edip, mevcut prensipleri ve uygulamaları değişen şartlara göre her zaman yeniden yorumlama becerisi gerektiren bir yönetim sanatı olarak görmek önem arz etmektedir. Yirminci yüzyılda görülmemiş bir hızla gelişen teknoloji, günlük hayatta kullandığımız pek çok aracı değiştirmiş ve halen değiştirmeye devam etmektedir.

İçinde bulunduğumuz enformasyon çağı içerisinde özellikle telefon, bilgisayar gibi araçlarla dijital hatlara bağlı kalmak artık önemli hale gelmiştir. Öyle ki, yaşamsal bir ihtiyaç olmadığı halde cep telefonu olmadan dolaşmak neredeyse elbisesiz dolaşmaya benzemektedir. Elektronik cihazlar artan bir şekilde hayatımızın önemli bir parçası haline gelmektedir. Söz konusu değişimin temel tetikleyicisini çoğu uzman “*artan rekabet ve küreselleşme*” olarak ifade etse de, hızlı değişimin altında yatan temel unsur “*giderek küçülen ve ucuzlayan teknoloji*” ile “*hızlanan hayattır*”. 20 yıl önce Tablo-1’de belirtilen çoğu finansal işlemi elektronik kanal kullanmadan yaptığımızı düşünürsek, ne kadar hızlı bir değişim içinde olduğumuzu anlamamız kolaylaşabilir. Adını ister enformasyon, ister dijital koyalım, içinde bulunduğumuz çağ, her şeyin elektronik ortamdan yapılmasına imkân verebilecek bir dönemdir ve akıllı kart teknolojileri bu dönem içerisinde oldukça önemli bir konumda olacaktır.

Tablo-1: Bugün elektronik bir cihaz kullanarak yapılabilen finansal işlemler

Ulaşım/Seyahat	Alış-veriş	Bankacılık Hizmetleri	Sağlık Hizmetleri / Devlet
Bilet/rezervasyon	Gıda	Para çekme	Tedavi
Toplu taşıma	Lokanta	Para yatırma	Vergi
Parkmetre	Kitap/CD	Hisse alım/satım	Personel Devam Kontrol Sistemleri
Araç kiralama	Eşya	Kredi	
Taksi	Giyim	Ödeme(Fatura)	

Kısaca tasvir edilmeye çalışılan bu gelişmeden yola çıkarak, bu tez çalışması akıllı kart teknolojilerinin 2025 yılında hayatımızda alabileceği rolü incelemektedir. Akıllı kart teknolojilerinin genel olarak elektronik para kullanımı ile birlikte gelişmesi nedeniyle paranın elektronikleşmesi ve kâğıt paranın ortadan kalkması çalışmanın ana odak alanını oluşturmaktadır (Şekil-1). Böylece kâğıt paranın ortadan kalkması ile başta finansal hizmetler sektörünü etkileyecek yapısal değişimin de tahlil edilmesi amaçlanmıştır.



Şekil-1: 2025 öngörü çalışması için kullanılan ana kısıtlar

Paranın tarihsel gelişimi incelendiğinde paranın form değişikliği yaşanan dönemlerin toplumsal çalkantılı dönemlerle eş zamanlı olarak ilerlediği görülmektedir. Para form değiştirdikçe toplumda yeni yapılar kurulmuş ve her seferinde ekonomik, siyasi ve politik unsurlarda değişiklikler yaşanmıştır.

Hâlihazırda kullanılan kâğıt paranın internet üzerinden elektronikleşmesi ile benzer değişimlerin ilk aşamasının başladığını söylemek mümkündür. Birçok gelişmiş ülkede söz konusu birinci aşama tamamlanmış gözükmekte, nakitsiz dünyaya adım atılmaktadır. Şu an içinde bulunduğumuz akıllı cihazların geliştirilmesi ise bir sonraki aşamayı oluşturmaktadır. Bu aşamanın sonunda mobil cihazların devreye girmesiyle mobil cüzdanların kullanılması ve böylece akıllı kart teknolojilerinin giderek hayatımızın bir parçası haline gelmesiyle kâğıt paranın ortadan kalkması beklenmektedir.

Söz konusu değişimin yapıcı bir şekilde yönetilmesi için arzu edilen geleceğin kurgulanması oldukça kritik bir ihtiyaçtır. Bu nedenle bu çalışmada elektronik paraya geçişi sırasında akıllı kart teknolojilerinin kullanım olasılığı araştırılmış ve 2025 yılı için ülkemizi hedef alan bir öngörü çalışması gerçekleştirilmiştir. Araştırma probleminin birden fazla disiplini bünyesinde barındırması nedeniyle çalışma boyunca uygulanan yöntemler, sistem anlayışı çerçevesinde ele alınmıştır. Öngörü çalışmasına yön vermek, iletişim platformu kurmak, akıllı kart teknolojileri ve dolayısıyla elektronik para ile ilgili paydaşların ve toplumun sürece katılımlarını sağlamak ve para ile ilgili akademik çalışmalardan yararlanmak amacıyla ağırlıklı olarak nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sırasında uygulanan yöntemler çalışmanın amacına, süresine, katılımcılarına, çalışmadan çıkması beklenen sonuçlara göre seçilmiş ve birbirleri ile proje yönetimi anlayışı çerçevesinde entegre edilmiştir.

Öngörü çalışmasını geçerli ve güvenilir hale getirmek için 3 aşamadan oluşan sistematik bir yöntem kullanılmıştır. Birinci aşama olan Kavramsal Çerçeve Analizi alan yazını taramasından oluşmaktadır. Akıllı kart teknolojileri ve elektronik paraya yönelik pek çok farklı disiplinde yer alan araştırmanın bu çalışmanın ilgi alanına girmesi nedeniyle Kavramsal Çerçeve Analizi 2008 yılından itibaren başlayarak toplumun tüm katmanlarına yayılmış örtük bilginin çıkarılmasına yönelik kapsamlı bir alan yazını araştırmasını içermektedir. Analiz esnasında sistemde yer alan paydaşlar, dünya görüşleri, amaçları ve değer yargıları ile birlikte değerlendirilmeye çalışılmış, böylece ilk aşamanın sonunda araştırma konusuyla ilgili geniş bir perspektifin oluşturulması sağlanmıştır. Bu safhada ayrıca akıllı kart teknolojileriyle ilgili yurt içi ve yurtdışında pek çok uzman ile doğrudan görüşülerek

örtük bilgilerin elde edilmesi şansı yakalanmıştır. Özellikle İsveç'in Stockholm kentinde bulunan Nordea Bank'ın "Nakitsiz Şube" hakkındaki deneyimlerinin araştırmacı tarafından yerinde gözlem yardımıyla incelenmesi, çalışmanın bulgularının uluslararası uygulamalarla karşılaştırılması açısından oldukça faydalı olmuştur. Bu aşamada ayrıca öngörü çalışması için eğilimler ve itici güçler alan yazını taraması ile belirlenmeye çalışılmıştır.

İkinci aşamada, 2025 yılı için beklentiler, eğilimler ve itici güçlerin bir araya getirilmesi ile farklı gelecek senaryolarının oluşturulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar üç alt adımdan oluşmaktadır.

İlk alt adımda ülkemizde "kartlı yaşama ne kadar alışıldığına" yönelik bir araştırma yapılmış ve Akıllı Kimlik Kartı projesine ev sahipliği yapan Bolu ile herhangi bir akıllı kart kullanım projesi olmayan Zonguldak illerinde 357 kişiyi kapsayan kart kullanımına yönelik anketler yapılmıştır.

İkinci alt adımda akıllı kart teknolojileriyle ilgili uzman görüşlerini elde edebilmek için Türkiye'de yönetici düzeyinde 133 uzmanın katıldığı 2 aşamalı bir delfi çalışması yapılmıştır. Söz konusu delfi çalışmasında yer alan öngörülerin oluşturulması esnasında kapsamlı alan yazını taraması ile Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) - Türkiye Sanayii Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) ve T.C. Ziraat Bankası A.Ş. (TCZB) tarafından ortaklaşa yapılan, araştırmacının da düzenleme komitesinde yer aldığı 70 katılımcı ile gerçekleştirilen Ortak Akıl Platformu (OAP) çalışmasının çıktılarından faydalanılmıştır. Delfi uygulamasıyla uzman görüşlerinin elde edilmesi için çalışmaya özel olarak Delfi Anket Sistemi, Java Web teknolojileri kullanılarak geliştirilmiş ve anket katılımcılara internet kanalıyla sunulmuştur.

Üçüncü alt adımda ise, elde edilen sonuçlar yardımıyla 2025 yılı için 8 alternatif senaryo oluşturulmuştur. Böylece senaryo oluşturulurken uzman görüşlerinin kullanılması sağlanarak, objektif ve sistematik bir geliştirme yöntemi izlenmiştir.

Çalışmanın üçüncü ve son aşamasında, 8 senaryo içerisinde gerçekleşme ihtimali en olası bulunan senaryo üzerinde detaylı bir çalışma yapılmış ve arzu edilen

geleceğe ulaşmak için uzun, orta ve kısa dönemde yapılması gerekenler, ihtiyaç duyulacak olan yapısal ve davranışsal değişiklikler tanımlanarak 2025 yılına yönelik Akıllı Kart Sistemleri için yol haritası oluşturulmuştur.

Yukarıda ana hatlarıyla ifade edilen yöntem ile bu çalışma senaryo planlamasına yönelik akademik alan yazınına katkı sağlanmaktadır. Paranın tarih boyunca geçirdiği form değişikliklerinden yola çıkarak ortaya konulan kavramsal çerçeve analizini, geniş uzman katılımı ile elde edilen görüşlerle birleştirilerek elde edilen senaryolarla akıllı kart teknolojileri için sağlam temellere dayalı bir gelecek tasviri yapıldığı düşünülmektedir.

Çalışma boyunca gerek e-posta, gerek anket, gerekse doğrudan görüşme ile yaklaşık 672 kişiye doğrudan ulaşılarak, akıllı kartların önemine ve önümüzdeki dönemde yaşanacak değişimin nasıl yönetilmesi gerektiğine dair paydaşlar arasında farkındalık yaratıldığı için toplum açısından önemli çıktılar da elde edildiği düşünülmektedir.

Öngörü çalışmalarının doğası itibarı tek bir doğru sonucu bulunmamaktadır. Bu çalışma ile elde edilen çıktılar doğruluğu ise 2025 yılında ortaya çıkacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMA PROBLEMİ

2.1. Araştırma Problemi

Bilimsel araştırmalarda sistematik ve tutarlı bir sürecin takip edilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle çalışma boyunca Marshall ve Rossman (1999)'ın önerdiği üç unsur üzerinde odaklanılmıştır. Bunlardan ilki araştırmaya temel olacak kavramsal çerçevenin oluşturulması, ikincisi sistematik ve esnek bir araştırma deseninin oluşturulması, üçüncüsü yapılan araştırmanın okuyucunun anlayabileceği şekilde tutarlı ve anlamlı bir doküman haline getirilmesidir. Söz konusu unsurlar araştırma problemi tarafından etkilendiği için araştırma problemini oluşturan gelişmelerin detaylı bir şekilde tasvir edilmesi süreci oldukça kritiktir.

Bu kapsamda araştırma problemini belirleyen önemli gelişmeler alan yazını taraması sonucu elde edilmiş ve aşağıda özetlenmiştir:

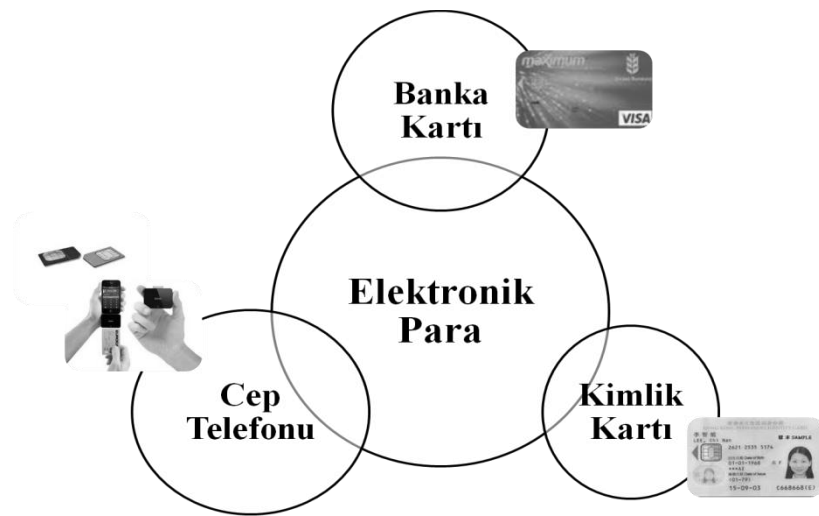
1. Son yıllarda akıllı kart teknolojilerinin kullanımı giderek artmaktadır.

- a. Akıllı kartlar ilk kez 1983 yılında ödemeli telefonlar için kullanılmıştır.
- b. Telefonlardan sonra akıllı kartların ikinci kullanım alanı yine Fransa'da ancak bu sefer finans sektöründe olmuştur. 1992 yılında ortaya çıkan akıllı kart uygulaması Carte Bleue ile POS terminallerinden şifre girilerek ödemelerin yapılması mümkün hale gelmiştir. Akıllı kart temelli uygulamalar böylece Avrupa'da 90'lı yılların ortalarından itibaren yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Yaygın kullanımı destekleyen en önemli unsur, kartların üzerine yüklenen para bilgisi ile herhangi bir ağ ihtiyacı olmadan alış-verişin gerçekleşebilmesidir.

- c. Her ne kadar akıllı kart uygulamaları finans sektöründe yaygınlaşsa da, kullanım alanındaki en önemli patlama cep telefonlarında akıllı kart temelli SIM kartlarının kullanımı ile görülmüştür.
- d. 2000’li yılların ortalarından itibaren temassız sistemlerin geliştirilmesiyle akıllı kartların uygulama sahası kitle ulaşım hizmetlerine kaymış, böylece akıllı kartlar kendisine yeni bir pazar daha edinmiştir.
- e. Akıllı kartların bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde kimlik tespitine yönelik olarak kullanılması son yıllarda görülen diğer önemli bir uygulama sahası olarak görülmektedir. Hüviyet cüzdanları, ehliyet, emekli cüzdanı, pasaport gibi pek çok kimlik çeşidinde akıllı kartlar kullanılmaktadır. Örneğin Malezya’da zorunlu ulusal kimlik programının 8 farklı kullanım alanı bulunmaktadır ve 18 milyon kişi tarafından kullanılmaktadır. Bugün ülkemizde de akıllı kimlik kartlarının kullanılmasına yönelik Bolu ilinde kapsamlı bir çalışma yapılmıştır ve yakın bir gelecekte uygulamanın tüm Türkiye’ye yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (NVİ [web], 2011).

2. Akıllı kart teknolojilerine olan talebi elektronik para şekillendirmektedir.

- a. Akıllı kart teknolojilerinin kullanım alanları incelendiğinde kimlik kartları, banka kartları ve cep telefonları olmak üzere 3 önemli aracın öne çıktığı, ancak söz konusu 3 aracın elektronik para kullanımı doğrultusunda birleşmeye başladığı görülmektedir (Şekil-2).



Şekil-2: Akıllı kart teknolojilerinin kullanıldığı 3 ana ürün ve eğilim belirleyici kullanım alanı

3. Kâğıt para daha fazla ekonomik büyüme için esnekliğini kaybetmektedir.

- a. Akıllı kart teknolojileri ve özellikle elektronik para ile ilgili alan yazını incelendiğinde, kâğıt paranın 90’lardan sonra artan küreselleşme ve dijitalleşmeye paralel olarak ortadan kaybolacağına dair pek çok teorik ve felsefik tartışma yaşanmaktadır. İnsanoğlunun neredeyse tarihi kadar eski olan paranın, akıllı kartlar ile form değiştirerek elektronikleşmesi toplumsal, ekonomik ve sosyal önemli değişimlere neden olabilecek önemli bir dönemeç olarak nitelendirilebilecek bir gelişmedir.
- b. Bu değişimin altında temel unsur ise kâğıt para üretim maliyetinin ölçek ekonomisi sınırlarını aşması ve kâğıt paranın dünyanın hızlı ekonomik büyümesi için gerekli olan esnekliğini kaybetmesidir.

4. Kartlara ve dolayısıyla elektronik paraya adaptasyon konusu belirsizliğini korumaktadır.

- a. Araştırmacının mesleki deneyimi sonucu gözlemlediği bir gerçekten yola çıkarak *“özellikle 60 yaş ve üstü vatandaşlarımızın maaş almak için daha kolay ve hızlı olmasına rağmen Banka Kartları ile ATM’lerden para çekmek yerine şubeye gelerek maaşlarını çekmek istemeleri”* kâğıt paranın ortadan kalkmasının o kadar da kolay olmadığını göstermektedir.
- b. Ancak Nüfus ve Vatandaşlık İdaresi Genel Müdürlüğü (Nvİ) tarafından 2007 – 2010 tarihleri arasında Bolu ilinde uygulanan Akıllı Kimlik Kartı Projesi’nin (AKKP) başarılı sonuçları (Nvİ [web], 2011) ülkemizde akıllı kartlarla yaşama sanıldığından daha çabuk alışılabileceğini göstermektedir.
- c. Benzer şekilde Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) ile TCZB’nin ortaklaşa geliştirdiği akıllı kart projesi (Ateş [web], 2010) ile askeri birlik ve kışlalarda nakitsiz hayata geçişin başlamış olması, ülkemizde akıllı kartlar vasıtasıyla nakitsiz hayata geçiş yönünde önemli gelişmelerin yaşandığını göstermektedir.

5. Akıllı kart teknolojilerini ülkemiz için önemli bir katma değer sağlayabilecek bir yatırım alanı olarak kullanmak mümkündür.

- a. Kâğıt paranın elektronikleşmesi, akıllı kimlik kartlarının kullanılması ve cep telefonlarının giderek daha fazla hayatımızın bir parçası olması akıllı

kart teknolojilerinin ülkemiz için önemli bir yatırım alanı olarak kullanılmasını olanaklı hale getirmektedir.

- b. AKKP gibi uygulamalar yaygınlaştıkça akıllı kart donanımının ve işletim sistemlerinin ülkemizde milli imkanlarla geliştirilmesi Türkiye'nin dünyadaki rekabet avantajına önemli bir katkı sağlayacaktır.

6. Akıllı kartlara yönelik akademik çalışmaların sayısı artmaktadır.

- a. Elektronik paranın toplumun tüm katmanlarında yaygın bir şekilde kullanılmasıyla, bilgisayar ve elektronik alanlarında paraya yönelik çalışmalar yapılmaya başlandığı görülmektedir.
- b. Özellikle elektronik paranın toplumun tüm katmanlarında kullanılmaya başlamasıyla, kart donanımı ve yazılımı, kart doğrulama sistemleri, kart erişim cihazları, şifreleme algoritmaları gibi pek çok alt başlık ile paranın ve kartların kullanımını inceleyen ekonomik ve sosyal teorilerin bir arada kullanıldığı çalışmaların sayıca artacağı beklenmektedir.

Tüm bu gelişmeler ışığında, kavramsal alan yazını, araştırmacının mesleğine yönelik deneyimi, yaşanan / yaşanabilecek toplumsal sorunlar göz önünde tutularak araştırma problemi **“enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler paralellinde akıllı kartların elektronik para olarak kullanımı olasılığının tanımlanması ve 2025 yılı için akıllı kart teknolojileri alternatif senaryoları / yol haritasının oluşturulması”** olarak belirlenmiştir. Araştırma probleminin cevaplarına ulaşmak için aşağıda ifade edilen 10 adet alt araştırma problemi kullanılmıştır:

1. Para yerine kullanılacak maddelerin özellikleri ne olmalıdır?
2. Tarih boyunca paranın form değiştirmesi sürecinde hangi faktörler etkili olmuştur?
3. Önümüzdeki dönem artabilecek para talebini kâğıt para ile karşılayabilmek mümkün olabilecek midir?
4. Paranın geleceğini ve yaşanması muhtemel değişim sürecini belirleyen önemli gelişmeler nelerdir?
5. Elektronik paranın bu süreç içerisinde yeri nerede olacaktır?

6. Türkiye’de elektronik para kullanımını mevcut alt yapı destekleyecek ölçüde gelişmiş midir?
7. Gelişmiş ülkelerin elektronik para deneyimi ışığında Türkiye’nin 15 yıl sonra nasıl bir konumda olması beklenmektedir?
8. Türkiye’de akıllı kimlik kartlarının kullanımı kart kullanımına yönelik tutum/davranışlarda bir değişikliğe neden olmuş mudur?
9. 2025 yılında akıllı kart teknolojileri için nasıl bir makro çevre (politik, yasal, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknoloji alt yapı) ve mikro çevre (sektör) oluşacaktır?
10. 2025 yılı için Türkiye için hangi senaryolar mümkündür ve en olası senaryo hangisidir?

Söz konusu alt araştırma problemlerinin cevapları ilgili bölümler içerisinde gerek alan yazını gerekse öngörü çalışmasının sonuçları sonucu elde edilen bulgular kullanılarak verilmiştir. Araştırma problemleri belirlenirken ise aşağıdaki kısıtlar kullanılmıştır:

1. Senaryo oluşturulurken odak alanın ve belirsizlik eksenlerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle senaryo çalışmasında odak alan, akıllı kart teknolojilerinin ortak uygulama alanı olan ve toplumun dinamiklerini etkileyecek olan “elektronik paraya geçiş” olarak seçilmiştir.
2. Vizyon 2023 kapsamında Türkiye’de gerçekleştirilen öngörü çalışmaları ve 5’er yıllık dönemler halinde yapılan uluslararası öngörü çalışmaları ile uyum sağlamak için senaryo çalışmasında zaman ufku 2025 yılı olarak seçilmiştir.

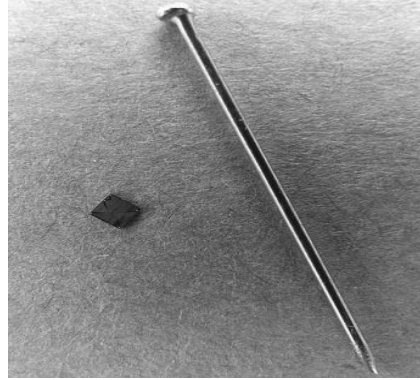
2.2. Araştırma Probleminin Önemi

Türk Finans Sektörünün özellikle kartlı ödemeler alanında dünya çapında pek çok ilki gerçekleştirmesine rağmen, halen Türkiye için akıllı kart teknolojileri ve dolayısıyla elektronik paraya geçiş özelinde bir yol haritası bulunmamaktadır. Bu konuda BKM’nin 2023 yılına yönelik “Nakitsiz Türkiye” Projesi (BKM [web], 2011a) olsa da, nakitsiz Türkiye vizyonunun gerçekleşmesi için çok farklı alanlarda çalışan politika yapıcıların bir araya gelmesine ve ortak bir yol haritasının

oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda henüz Türkiye’de bir çalışma yapılmamış olması nedeniyle yapılan bu çalışma oldukça özgün bir konumdadır ve 2023 Nakitsiz Türkiye projesine ve bu projede yer alacak paydaşlar arasında stratejik işbirliği ağlarının gelişmesine katkıda bulunacaktır.

2025 yılındaki öngörülerin tespit edilmesi için akıllı kart teknolojileri ile ilgili halen aktif olarak çalışan yönetici düzeyinde uzmanların görüşlerinin alınması gerekmektedir. Bu amaç için Delfi araştırmaları 1960 yılından itibaren pek çok alanda başarılı bir şekilde uygulansa da, özellikle öngörü çalışmalarında kullanılması esnasında bazı dezavantajlara sahiptir. Bu çalışmada kullanılan Ayrımlayıcı Delfi Yöntemi ile öngörü çalışmaları ile ilgili bilimsel alan yazına katkıda bulunulmuştur.

Akıllı kart teknolojilerinin yaygınlaşması ve geliştirilmesi yüksek miktarda altyapı maliyeti gerektirmektedir. Manyetik kartlarla başlayan yolculuğun bugün bir çip ile deri altına yerleştirilecek kadar ufalması yapılabileceklerin sınırsız olduğunu göstermektedir (Şekil-3).



Şekil-3: Deri altına yerleştirilen akıllı kart çiplerinin toplu iğne ile mukayesesi

Bu durum yapılacak yatırımdan maksimum verim alabilmek için geleceğin zengin bir hayal gücü ile tanımlanması gerektiğinin önemini bir kez daha göstermektedir. Dolayısıyla akıllı kart teknolojilerinin doğru ve etkin bir şekilde yönlendirebilmesi için önümüzdeki 15 yıl içinde yaşanabilecek olayların resmedilmesine ve arzu edilen geleceğin yaratılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Gerçekleştirilen çalışmanın sadece futuristik açıdan önemi bulunmamaktadır. Çünkü para, sadece günlük yaşamımızı şekillendirmemiş, tarih, arkeoloji, paleografi (eski yazı çeşitlerini inceleyen bilim dalı), metroloji (ağırlık ve uzunlukları inceleyen

bilim dalı), sanat tarihi, metalürji, dil bilimi, epigrafi (tarihi yazıtları inceleyen bilim dalı), numismatik (sikkeleri inceleyen bilim dalı), siyaset bilimi, ekonomi, ekonomi tarihi, sosyoloji, din tarihi, coğrafya, gibi pek çok bilim dalını ilgilendirmiştir. Örnek vermek gerekirse Şekel olarak adlandırılan Hitit para birimi aynı zamanda, tıpkı bugünkü İngiltere parasında (pound) olduğu gibi, bir ağırlık ölçüsüdür. Tarih alanında pek çok bilgi özellikle imparatorların kendi adlarıyla çıkarttıkları paralardan elde edilmektedir. Örneğin Yunanlıların M.Ö. 510 ile M.S. 38 yılları arasında kullandıkları gümüş metal para (tetradrahmi) üzerinde bulunan figürün yaklaşık 2,500 sene sonra kullanılan 1 Euro'nun Yunan versiyonu üzerinde de bulunması (Şekil-4); paranın geçmiş ile günümüz arasında nasıl bir köprü oluşturduğunu ve devlet geleneklerinin hala devam ettiğini gösteren güzel bir örnektir.



Şekil-4: Eski Yunan tetradrahmisi (solda) ve modern Yunan eurosu (sağda) (Cottrell, ve diğerleri, 2007:6)

Zenginlik, yoksulluk, savaş, refah, açlık gibi kavramlarla bire bir alakalı olan paranın tarihsel gelişimi incelendiğinde, paranın insan tarafından oluşturulan sosyal bir yapı olarak nakit akışına duyarlı finansal sistemin merkezinde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla takas, üretim ve kredi gibi temel ekonomik aktiviteleri düzenleyen para, her ülke, toplu ve birey için stratejik bir konumdadır ve ekonomik, sosyal ve politik teorileri doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle paranın gelişimini iyi analiz etmek ve gelecekte ne olacağını tahmin etmek oldukça önemlidir. Her ne kadar para ile ilgili pek çok bilim dalında araştırma yapılmakta ise de bu bilgilerin derlendiği bir kaynak bulunmamaktadır. Bugünkü durumunda para, ana bir nehir olarak akmakta, diğer bilim dalları ise bu nehri besleyen ırmaklar olarak vazifelerini sürdürmektedirler. Bu gelişmeler ışığında önümüzdeki yıllarda paranın ayrı bir bilim dalı olarak gelişmesini beklemek hiç de mantıksız değildir.

Paranın geleceği ile ilgili olarak, neyin para olarak kabul edileceği, elektronik para gibi yeni kavramların ve uygulamaların bu süreç içerisinde ne oranda kabul görecekları, hangi etkilere yol açabilecekleri ve nasıl kontrol edilecekleri gibi hususlar yeni gündemi oluşturmaktadır. Bu kapsamda bu çalışma önümüzdeki dönemde yaşanabilecekleri tahlil etmesi açısından da önemli olduğu düşünülmektedir.

Akıllı kart teknolojisini kullanan örnekler daha çok küçük miktartlı ödemelerde sınırlı bir şekilde kullanılmaktadır. Bu durum paranın ortadan kalkıp, kartlarla ödeme yapıldığı bir ortamın gözlemlenmesini ve akıllı kartlar ile ilgili sağlıklı bir yorum yapılmasını engellemektedir. Bu çalışmada akıllı kart kullanımına geçilen Bolu ile herhangi bir kart uygulaması bulunmayan Zonguldak illeri karşılaştırılmış, böylece söz konusu etki minimize edilerek kart kullanımının tutuma yansıyan etkilerin ölçülmesine yönelik analizler gerçekleştirilerek alan yazınına katkı sağlanmıştır.

Akıllı kart teknolojilerinin etkili kullanımı başta işlem maliyetlerini azaltmak ve zaman tasarrufu sağlamak üzere önemli avantajlara sahiptir. Akıllı kartların ülkemizde yaygınlaşmasıyla birlikte kart üretimi gibi konularda yatırım yapılması gündeme gelebilecektir. Çalışma ile tasvir edilen gelecek senaryoları bu konuda yatırım yapmak isteyen şirketler için de referans belgesi olması açısından önemlidir.

Elektronik paraya geçiş ile birlikte tarih boyunca paranın yaygınlaştırılmasına yardımcı olmuş bankaların iş modellerinde değişikliğe gitmeleri beklenmelidir. Bugün “*Alternatif Dağıtım Kanalı*” olarak nitelendirilen internet, telefon, ATM gibi kanallardan yapılan elektronik para işlemlerinin hacmi giderek büyümektedir. Öyle ki ING gibi bazı bankalar sadece elektronik ortamdan hizmet veren ikinci markalarını (Ör: ING Direct) yaratmaktadır. Elektronik kanallar artık alternatif olarak anılamayacak kadar büyümüş ve yeni iş modeli haline gelmiştir. 100 yıldır yeni banka kurulmayacak kadar olgunluğa ulaştığı düşünülen İngiltere Finans Sektörü’nde Metro Bank adında yeni bir bankanın kurulması (TT [web], 2011) bu değişimin başladığını göstermektedir. Telekom, bilgisayar şirketleri gibi enformasyon teknolojilerini geliştiren şirketlerin önümüzdeki dönemde finansal

piyasalarda paylarının artacağı beklenmelidir. Dolayısıyla, elektronik paranın kullanılmasıyla birlikte elektronik para üreten özel şirketlerin kurulması, finans sektörünün banka harici şirketlerle tanışması gibi gelecekte oluşması muhtemel olaylar, önemli etkileri olması açısından bankalar ve parasal istikrarı koruyan kamu kurumları tarafından dikkatle takip edilmelidir. Çalışmada bu konuya yönelik elde edilen bulguların Bankalar ve Merkez Bankası gibi önemli kurumlar tarafından kullanılacak olması da çalışmanın önemini artırmaktadır.

Son olarak çalışma kapsamında üretilen senaryolar içerisinde geliştirilen “*pompa gişe*” ile ilgili olarak Türk Patent Enstitüsü’ne yapılan patent başvurusu ile ülkemizin Bilim Teknoloji Yenilik göstergelerine katkı sağlanması çalışmanın özgünlüğünü artırmaktadır.

2.3. Araştırma Yöntemi

Araştırma probleminin ağırlıklı olarak sosyal olgulara dayanması nedeniyle, araştırma yöntemi belirlenirken, Marshall ve Rossman’ın da (1999) belirttiği gibi alanda araştırma yapılan alandaki bireylerle güvene dayalı etkileşim kurulması, elde edilen bulguların kalitesi ve geçerliliği konularında kuşku bulunmaması, araştırma konusuyla ilgili zengin bilgiler bulunması ve araştırma yapılabilme olanağının bulunması gibi unsurlara dikkat edilmiştir. Araştırma deseni oluşturulurken veri toplama araçlarının, yöntemi ve stratejilerinin belirlenmesine yönelik ağırlıklı olarak kavramsal çerçeve oluşturulması esnasında elde edilen bilgiler ve araştırmacının konuyla ilgili sahip olduğu mesleki bilgi birikimi kullanılmıştır.

Alan yazını taraması sonucu elde edilen bulgular ışığında paranın gelişiminde etkili olan faktörler tespit edilmiş, söz konusu süreci sistematik hale getirmek için bu çalışmada alan yazını taraması sonucu elde edilen bulgular, her bölüm sonunda alt araştırma problemlerinin cevaplarını vermek üzere numaralandırılarak bölüm içerisinde belirtilmiştir. Kavramsal çerçeve analizinin gayesi 2025 Türkiye Elektronik Para Teknoloji Öngörüsü için teorik alt yapının oluşturulmasıdır. Paranın tarihsel analizi esnasında gerçekleştirilen kapsamlı alan yazını taraması sonucu elde edilen yaklaşık 200 sayfalık metin tezin anlaşılır bir

rapor haline dönüştürülebilmesi için yazım aşamasında tezin kapsamı dışında tutulmuştur.

Gerçekleştirilen öngörü çalışmasında ana yaklaşım ekonomik, sosyo-kültürel faktörlerin daha baskın olduğu, geleceği şekillendirmek için paydaşları harekete geçiren sistematik, katılımcı, orta ve uzun vadeli vizyon oluşturan süreçler yaratmak olmuştur. Bu kapsamda öngörü çalışmasında kullanılan tüm analizler birbirleriyle sistem yaklaşımı çerçevesinde entegre edilmiştir.

Tüm bu ana unsurlar dikkate alınarak çalışma boyunca 3 aşamalı araştırma yöntemi kullanılmıştır:

1. Aşama: Eğilim ve itici güçlerin tespiti

Bu aşamada senaryo oluşturma aşamasında kullanılacak eğilim ve itici güçlerin tespit edilmesi için mevcut kaynaklar/yayınlar incelenmiş ve elde edilen bulgular “Bölüm 3 - Kavramsal Çerçeve”, “Bölüm 4 – Elektronik Para ve Ödeme Sistemleri” ve “Bölüm 5 – Türkiye için Elektronik Para’nın Geleceği” bölümleri içerisinde numaralandırılmış, böylece araştırma yönteminin amaca dönük ve kendi içinde tutarlı olması sağlanmıştır.

Bu safhada elektronik paraya geçiş ile ilgili gözlem ortamı olarak nakit kullanımının düşük seviyede olduğu İsveç’in Stockholm kenti seçilmiş ve 04-05 Kasım 2010 tarihleri arasında Stockholm’de bulunan Nordea Bank Genel Müdürlük ve Nakitsiz Şubesi yerinde gözlemlenmiştir.

2. Aşama: Öngörü çalışması

Öngörü çalışması 3 alt adımdan oluşmaktadır. İlk adımda Bolu ve Zonguldak illerinde elektronik para teknolojileri ile ilgili anketler düzenlenmiştir. Söz konusu anketler düzenlenirken, Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve Planlı Davranış Teorisi (PDT) modellerini bir arada kullanan Lee’nin (2009) çalışması temel alınmıştır. Bolu ilinin seçilmesinin sebebi AKKP projesinin Bolu ilinde 2007’den beri uygulanıyor olması nedeniyle akıllı kart teknolojileri için Türkiye özelinde deneysel bir ortam yaratmış olmasıdır. Bolu ili, Türkiye’yi temsil kabiliyeti olan diğer bir il ile karşılaştırılmış, Bu nedenle gerek Bolu iline yakın olması,

gerekse kalkınmada öncelikli ilk 50 il arasında yer alması nedeniyle Zonguldak ili seçilmiştir.

İkinci adımda uzmanların görüşlerini elde edebilmek için delfi yöntemi kullanılmıştır. Öngörülerin tespit edilmesi için 2025 yılına yönelik yapılan uluslararası öngörü çalışmaları incelenmiş, ayrıca araştırmacının da düzenleme komitesinde yer aldığı, akademisyenler, kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve özel firma temsilcilerinden oluşan 70 katılımcının Gebze’de bir araya geldiği TÜBİTAK-TÜSSİDE ve TCZB OAP çalışması sonuçlarından faydalanılmıştır. Böylece öngörülerin hem ulusal hem de uluslararası beklentileri içermesi sağlanmıştır. Öngörüler, delfi anketinde mantıksal kurguyu oluşturmak amacıyla Politik, Ekonomik, Sosyal, Teknoloji ve Sektör (PESTS) boyutlarına göre sınıflandırılmıştır.

Çalışmada 2025 yılı için bir gelecek tasviri yapıldığı ve saptanan gelecek senaryolarının sosyal içeriğe sahip olması nedeniyle, çalışma boyunca akıllı kart teknolojilerini etkileyen değişkenleri doğrudan ölçmek yerine, değişkenlerin birbirlerine göre konumları anlaşılmalı çalışılmıştır. Çalışmanın asıl amacı bu nedenle tahminden ve genelleme yapmaktan ziyade yorumlama ve derinlemesine betimleme yapmak olmuştur. Bu nedenle çalışma boyunca elde edilen farklı görüşler belirli bir sistematik çerçevesinde betimlenmiştir. Öngörü çalışmasında elde edilen bulgular istatistiksel analiz yöntemleriyle analiz edilmiş, bu amaçla “Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 12 for Windows” istatistik paket programı kullanılmıştır.

Akıllı kart teknolojilerine taraf olan pek çok aktör bulunduğu için çalışma boyunca aktörlerin bakış açılarını anlamak ve uzlaşma ve norm arayışından ziyade çokluk ve farklılığı aramak hedeflenmiş, bunun için Ayrımlayıcı Delfi Analizi ve Kümeleme Analizi teknikleri kullanılmıştır. Böylece 2025 yılı farklı senaryolar kuramsal / kavramsal çerçeve araştırması ile elde edilen verilerle birlikte betimlenmiştir.

Delfi analizinde alternatif senaryoları belirleyebilmek için iki basamaklı küme analizi gerçekleştirilmiştir. Kümeleri oluşturan cevaplar arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları test edilmiştir. Anlamlı

derecede fark olan unsurlar senaryo yazımı için belirsizlik eksenini olarak kabul edilmiş ve delfi çalışmasının ikinci aşamasında üzerinde mutabakat sağlanmayan bu unsurlar eksenler dâhilinde kullanıcı görüşlerine sunulmuştur. Bu aşamada ayrıca kâğıt paranın ortadan kalkacağı anahtar kullanım alanlarıyla ilgili zamanlama tahminleri elde edilmiştir. Üçüncü adımda delfi çalışmasında elde edilen belirsizlik eksenleri doğrultusunda 8 adet alternatif senaryo oluşturulmuştur.

3. Aşama: Senaryo çalışması

Bu aşamada delfi araştırmasında katılımcılar tarafından büyük çoğunlukla seçilen senaryo daha da detaylandırılmış ve 2025 yılına yönelik olarak Türkiye için örnek yol haritası oluşturulmuştur. Yol haritası oluşturulurken Delfi analizine katılan uzmanların görüşleri ağırlıklı olarak kullanılmıştır.

Çalışma boyunca çevre ve algı ile ilgili olmak üzere iki tür veri toplanmıştır. Söz konusu veriler, LeCompte ve Goetz (1984)'in çalışmasında belirttiği üzere nitel araştırmada toplanan veri türlerinden ikisidir. Akıllı kart teknolojilerinin gelecek öngörüsünü yapabilmek için sosyal, ekonomik, politik, teknolojik ve sektörel koşullar değerlendirilerek bir çevre analizi yapılmıştır. Algılara ilişkin olarak ise akıllı kartları kullanan kişilerin bu teknolojiyi nasıl benimsediklerine yönelik bir araştırma yapılmıştır. Kullanılan veri tipleri nedeniyle bu çalışmanın ağırlıklı nitel araştırma yöntemlerinden faydalandığını söylemek mümkündür.

Yıldırım ve Şimşek (2006) 'in de belirttiği gibi, nitel araştırmada elde edilen bulguların genellenebilmesi oldukça güçtür. Çünkü sosyal olaylar durağan olmaktan ziyade içinde bulunulan an ve ortama göre sürekli değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle bu çalışma boyunca akıllı kart teknolojilerine yönelik gelecek tahmininde bir genelleme yapılmamış, aksine elde edilen farklı görüşler belirli bir sistematik yöntem çerçevesinde betimlenerek, gelecek için farklı senaryolar oluşturulmuştur. Ancak gerçekleştirilen çalışmanın hayalî kalmaması amacıyla, en olası senaryoya ulaşmak için yapılması gerekenler bir yol haritası eşliğinde belirlenmiş böylece çalışma sonuçları alternatif geleceğe ulaşmaya yönelik bir rehber haline getirilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmada uygulanan araştırma deseninin tutarlı ve amaca dönük olması için araştırma problemi ile ilgili kavramsal çerçevenin araştırılması oldukça kritik bir aşamadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006: 84-97). Bu nedenle çalışmanın bu safhası için oldukça titiz bir alan yazını tarama çalışması gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular akıllı kartların elektronik para olarak kullanım olasılığının tanımlanması için aşağıda belirtilen alt araştırma problem cümlelerinin cevapları kullanılmıştır:

1. Para yerine kullanılacak maddelerin özellikleri ne olmalıdır?
2. Tarih boyunca paranın form değiştirmesi sürecinde hangi faktörler etkili olmuştur?
3. Önümüzdeki dönem artabilecek para talebini kâğıt para ile karşılayabilmek mümkün olabilecek midir?

Söz konusu problemleri cevaplayabilmek için paranın tanımı, fonksiyonları ve tarihsel gelişimi unsurlarını içeren alan yazını kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Tarihsel gelişimin incelenmesinin önemli bir nedeni 2025 için yapılacak yol haritası kapsamında geçmişin gelecek için bir perspektif sunabilme olanağının bulunmasıdır.

3.1. Paranın Fonksiyonları ve Tanımı

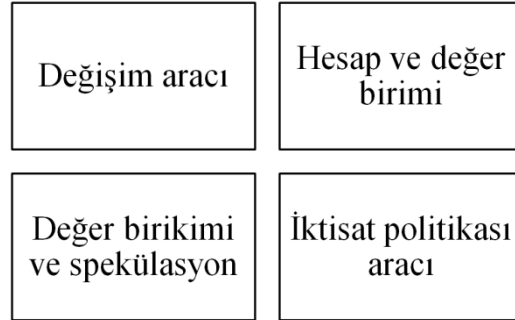
Elektronik paranın gelecekte kullanılıp kullanılamayacağı, şu an kullanılan kâğıt paranın özelliklerin ne kadarını bünyesinde barındırdığına bağlıdır. Bir şeyin para olarak tanımlanabilmesi için, Davies (2002) çalışmasında Şekil-5’de sıralanan unsurları taşıması gerektiğini ifade etmektedir. Ferguson (2008) çalışmasında sağlıklı işleyen bir paranın özelliklerini şu şekilde sıralamaktadır: **(1)** Kullanım kolaylığı, **(2)** Düşük maliyetli, **(3)** Kalıcı, **(4)** İkame edilebilir, **(5)** Taşınabilir, **(6)** Güvenilir.



Şekil-5: Paranın taşınması gereken mikro-ekonomik unsurlar

Bu unsurlardan yola çıkarak bir şeyin para olarak tanımlanabilmesi için Şekil-6’da gösterilen 4 ana fonksiyonu yerine getirmesi gerektiği sonucuna varmak mümkündür **(Bulgu-1)**:

- 1. Değişim aracı:** Mal ve hizmet alınıp satılmasında kullanılabilmeli
- 2. Hesap ve değer birimi:** Mal ve hizmetlerin değerinin ölçülmesini sağlamalı
- 3. Değer birikimi ve spekülasyon:** Tasarruf aracı olarak kullanılabilmeli
- 4. İktisat politikası aracı:** İktisat politikası aracı olarak kullanılabilmeli



Şekil-6: Paranın taşınması gereken ana fonksiyonlar

Bu özellikleri ile parayı, piyasa mekanizmasının işleyişini sağlayan bir aracı faktör olarak kabul etmek mümkündür. Dolayısıyla yukarıdaki özelliklerin bir veya bir kaçını sağlayan her şeyin, zaman ve mekâna göre “para” olarak kullanmak mümkündür **(Bulgu-2)**. Bu çalışma açısından para ile ilgili en önemli tanım ise Tabak (2002:10)’ın çalışmasında belirttiği Benston (1998) tarafından yapılmıştır. Benston (1998)’e göre para, “*mal ve hizmet değişiminde kullanılmak üzere toplumlar*

tarafından kabul edilmiş bir varlık ve son derece yüksek araştırma, enformasyon ve fiziksel depolama maliyeti gerektiren takas ekonomisine bir alternatif” olarak tanımlamaktadır. Bu nedenle değişim aracı olarak kullanılacak maddenin toplumlar tarafından kabul düzeyi oldukça kritik bir unsurdur.

Ticaret için mütemmim cüz olan para ile ilgili en önemli kavram “*piyasa*”dır. Piyasa ile en eski tanımlardan birisi Eflatun tarafından yapılmıştır. Ona göre her sanatkâr yaptığı malları tüketicilerin ayağına götürememekte, bu nedenle üretici ve tüketicilerin bir araya gelmesini sağlayan “*pazar*” yerleri yani “*piyasa*” oluşmaktadır (Backhouse, 2004:11-12). Eflatun’un düşünceleri modern para sistemine yaklaşması açısından dikkatle incelenmelidir. Eflatun “*Şimdi bunlar emeklerinin verimini, aralarında nasıl paylaşacaklar?*” sorusunu “*Tabii alışverişle. Bundan da bir pazar yerinde alışveriş için aracılık yapacak olan para doğacak*” şeklinde cevaplamış, böylece bir anlamda paranın nasıl oluşturulacağını ve görevini açıklamıştır (Eflatun, 1997:60-62). Eflatun’un para sisteminde malın parayla ve paranın malla mübadelesi söz konusu olup, altın ve gümüş biriktirmek yasaktır. Altın ve gümüş, ulusal paranın yabancı ülkelerde geçerliliği bulunmaması nedeniyle dış ödemelerde kullanılmalıdır. Eflatun’un “*bir maddeyi para yapan özelliği, o maddenin sahip olduğu değer değil, ülke yasaları*” olarak tanımlaması ise bugün kullanılan para tanımından başka bir şey değildir. (Savaş, 2000: 49; Ökte, 2008).

Hiç şüphesiz bu dönemdeki görüşleri günümüzdeki piyasa fiyatlarının oluşumunu açıklayan görüşler olarak algılamak yanlıştır. Zira bu dönemlerde ticaret yeni önem kazanmaya başlamıştır. Aristo’nun “*gerçek servetin üretim ile sağlanabilmesi*” ilkesi özellikle 16ncı yüzyıl sonrası yaşanmaya başladığını kayıt altına alabildiğimiz spekülâtif fiyat hareketlerinin üretim açısından ne kadar yararsız olduğunu bizlere açıklayan önemli bir çıkarımdır. Ayrıca bu düşünceler paranın neden hep daha fazla talep edildiğini açıklaması açısından önemlidir. Çünkü piyasalarda işlem yapan her insan çoğu zaman kâr etme güdüsü ile hareket etmektedir (**Bulgu-3**).

Görüldüğü üzere M.Ö. dönemde ifade edilen görüşler halâ geçerliliğini koruyan önemli argümanlardır. Ancak bu noktada şunu hatırlatmakta fayda vardır. Her iktisadi düşünce, ortaya çıktığı dönemin ekonomik, sosyal, siyasal olaylar ile

insan düşüncesine egemen olan dini inançlardan, kısaca dönemin düşünce tarzından etkilenmiştir. Dolayısıyla ortaya atılan iktisadi düşünceleri bugüne uyarlarken, düşüncelerin doğduğu entelektüel ortamın politik/yasal, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknolojik boyutlarıyla tahlil edilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle paranın geleceği ile tahminde bulunabilmek için paranın tarihsel gelişimi bir sonraki bölümde detaylı bir şekilde analiz edilerek, paranın değişim sürecinde etkili olan faktörler elde edilmiştir.

3.2. Paranın Gelişiminde Etkili Olan Faktörler

Para üzerinde araştırma yapan çoğu araştırmacıya göre para, trampa sonrasında kendiliğinden gelişmiştir. Ancak trampayı, paranın gelişmesindeki temel etken olarak görmemek gerekmektedir. Dönem içerisinde insanoğlunun gerek kültürel, gerek dini inançları, gerekse gelenekleri itibarı ile bir takım ihtiyaçları oluşmuş, tüm bu ihtiyaçların karşılanması için zaman içerisinde kullanılan araçlarla ve elde edilen teknolojik yetenekle para kendiliğinden gelişmiştir.

Dünya tarihi incelendiğinde yerleşik hayata geçilmesiyle başlayan hayvancılık ve tarım ticari faaliyetlerin çeşitlenmesindeki ilk basamak olmuştur (Diamond, 2003). Üretim giderek arttıkça bireylerin elinde bir üründen fazla, diğer bir üründen ise daha az miktarda bulunması, toplum içerisinde mal aktarımı mekanizmasının oluşturulmasına neden olmuştur. Az sayıda bireye sahip küçük toplumlarda bu mekanizma doğrudan değiş tokuş, ya da trampa ile düzenlenmiş, nüfusun ve üretimin giderek artmasıyla mal aktarımı, toplumun üzerinde mutabakat sağladığı, kendi içerisinde standartlar gösteren araçlarla sağlanmaya çalışılmıştır. Hangi çağda, hangi meta kullanılırsa kullanılsın, mal aktarım mekanizmasını çalıştıran ve günümüzde “para” olarak adlandırdığımız bu kavramın ortak bir özelliği olmuştur: “*Güven ve tekel*”

Paranın tarihsel gelişim süreci analiz edildiğinde güven ve dolayısıyla inandırıcılığın başlangıçta manevi inançlardan, yani geleneklerden, hukuki inandırıcılığa doğru kaydığı görülmektedir (**Bulgu-4**). Hukuki inandırıcılık para yaratma yetkisinin devlet adı verilen oluşum tarafından tek elde toplanmasıyla sağlanmış ve böylece para üretimi tekelleşmiştir. Devlet bu inandırıcılığı önceleri

bastığı paranın karşılığını altın, gümüş gibi değerli madenlerle bağlayarak sağlamıştır. Günümüzde ise Eflatun'un tespitlerini doğrular şekilde dünyanın pek çok ülkesinde ulusal paranın itibari değerinden başka bir değeri bulunmamaktadır. Paranın itibari değeri ise parayı oluşturma yetkisinde olan devletin kendi itibarından gelmektedir. Devlet kendi bastığı paranın dışında başka bir para ile işlem yapmayarak paranın kullanımını yaygınlaştırmakta (Kumcu, 2000:157-159), böylece parayı tekelleştirerek yaşar halde tutmaktadır.

“Para nasıl ortaya çıkmıştır?” ve “tarih boyunca hangi araçlarla insanoğlu para ihtiyacını karşılamıştır?”; bu iki kritik soru paranın geleceğini tahmin edebilmek için doğru bir şekilde analiz edilmelidir. Dolayısıyla bu bölümde parasal değişiklik sürecinin sistematik nitelikleri tarihsel aşamalar içerisinde ortaya konulmaya çalışılmıştır.

3.2.1. Paranın İlk Kullanımı

M.Ö. 11000 yaklaşık olarak, dünyanın bazı bölgelerinde yerleşik hayata geçildiği, Buzul Çağının sona erdiği tarihlere denk gelmektedir (Diamond, 2003). Bu tarihten yaklaşık iki bin yıl içerisinde insanoğlu yerleşik hayata geçmeye başlamıştır. Yerleşik hayata geçen tüm insanlar adı daha sonra “*para*” halini alacak değişik şeyler üretmeye, kullanmaya ve geliştirmeye başlamıştır. Söz konusu süreç tüm toplumlarda aynı şekilde, ancak farklı zamanlarda görülmüştür. Nitekim dünyanın eski medeniyetlerini Sümer, Mısır, Minos (Girit), Çin, Maya ve And olmak üzere 6 grup altında toplayan Toynbee (1966), çalışmasında sadece İnkaların, metal para kullanmadan yüksek bir medeniyet seviyesine geçebildiğini ifade etmiştir. Ancak paranın ne zaman ilk olarak kullanıldığını tespit edebilmek oldukça zordur. Özellikle 2,6 milyon yıl evvel insanoğlunun taştan aletler kullanmaya başladığını (Smithsonian [web], 2010) düşünürsek paranın geçmişinin oldukça eski olduğunu düşünmek mantıklıdır. Nitekim Keynes eserinde paranın geçmişinin Buzul çağından da daha önce var olabileceğini ifade etmiştir (Keynes, 1930).

Nitekim Aristo, bu süreci incelemiş ve düşünce sistematığında “*kendine yeterli (self-sufficient)*” bir ekonomi varsayımından yola çıkarak, iş bölümünü, trampa ve trampanın zorluklarını yenmek için para kullanımının gereğini incelemiştir (Bulgu-5). Schumpeter, Aristo'nun bu yaklaşımının, yüzyıllar boyu aynen

kullanıldığını, hatta Adam Smith'in ünlü "*Ulusların Zenginliği*" adlı kitabının ilk beş bölümünün bu düşüncelerin geliştirilmesi ile oluşturulduğunu öne sürmüştür. Schumpeter (1972:60). Einzig (1949) ve Mauss (2002:46) mübadele mekanizmasının trampa, para ve kredi sistemini izleyen bir süreç içerisinde geliştiğini savunan Adam Smith, Keynes gibi ekonomistlerin hata yaptıklarını ifade etseler de, trampanın sahip olduğu bazı dezavantajların modern paranın doğumuna neden olduğunu söylemek alt araştırma problemlerinin cevabının verilmesi açısından yeterlidir.

Mübadele mekanizmasının işlevselliğini daha da artıran paranın var olması için maddelerin temin edilmesi ve işlenmesine yönelik teknolojik yetenekler önemli rol oynamıştır **(Bulgu-6)**. Örnek olarak vermek gerekirse, Sart Çayı'nın (Paktalos) doğu yamacında, Sardeis'in yıkıntıları arasında bulunan ve M.Ö. 600-580 yılları arasında çalıştığı tahmin edilen "*altın arıtma tesisleri*" (Hanfmann ve diğerleri, 1983) Lidyalıların altın para üretmesini sağlayan önemli bir teknolojik yetkinliktir. Nitekim Herodotos, dünyada altın ve gümüş paranın ilk kez Lydia'da basıldığını yazmaktadır (Loyd, 1997:95). Bu tesisleri Lidyalılar kullanmasaydı M.Ö. 550 yılında Lidyalı hükümdar Kraisos (Karun)'un saf altın ve gümüşten oluşan dünyanın ilk iki metalli madeni paralarını üretmesi ve iki metal arasındaki değişim oranlarını belirlemesi (Ramage ve Craddock, 2000:169-174; Mundell, 2002a:13) mümkün olamayacaktı.

3.2.2. Paranın Ortadan Kalkması ve Yeniden Doğumu

Paranın gelişimi esnasında yaşanan en ilginç olaylarından birisi Roma İmparatorluğu'nun yıkılması sonrası özellikle Batı Avrupa'da oluşan siyasal boşluk ile ortaya çıkan savaşlar sonucu Avrupa'da 100 yıldan daha fazla süren bir dönemde para kullanımının ortadan kalkmasıdır. "*Karanlık Çağ*" olarak anılan bu dönemde Batı Avrupa'da genel olarak nüfus azalması sonucu mimarlık, edebiyat ve diğer kültürel alanlarda bir geri kalma eğilimi gözlenmektedir (Tainter, 1999:988). Söz konusu eğilim parasal sisteme de yansımış, sık sık görülen istilalar neticesinde oluşan güvensiz ortam, ticaretin zayıflamasına ve doğal bir refleks olarak da bireylerin servetlerini çoğunlukla toprak altında saklamalarına neden olmuştur. M.Ö. 3000'li yıllardan beri gelişen bankacılık bile bu dönemden olumsuz etkilenmiş ve Avrupa'nın bazı bölgelerinde bankacılık fiilen sona ermiştir (Davies, 2002). Karanlık çağda yaşananlar bizlere paranın tedavülde bulunması için gerekli ön koşulun

toplumsal güven ve huzur olduğunu göstermesi açısından oldukça önemlidir (**Bulgu-7**).

Söz konusu bulguyu, İngiliz tarihinden bir örnekle desteklemek mümkündür. Britanya adasının en eski halkı olan Keltler, Roma İmparatorluğuna bağlı Britannia eyaletini oluştururken, imparatorluk sonrası 5nci ve 6ncı yüzyıllardan itibaren Almanya'dan göç eden Anglo-Saksonlar Britanya'da ayrı ayrı krallıklar kurmuşlardır. Bu krallıklar zaman içerisinde birbirleriyle ve adaya gelen diğer istilacılarla mücadele etmiş ve bozulan toplumsal huzur döneminde Britanya'da parasal sistem ortadan kalkmıştır. Bu boşluk içerisinde paranın tekrar kullanılmaya başladığı dönem kesin olarak belirli olmasa da, 561 yılında Prenses Bertha ile Prens Aethelbert'in evliliği anısına piskopos Liudard tarafından çıkartılan altın paralar bu dönemin başlangıcı olarak anılmaktadır. Para yerine daha çok madalyon olarak kullanılan bu paralardan sonra, 8nci yüzyılda İngiltere'de Wessex Kralı Egbert'in diğer krallıkları hâkimiyeti altına alması sonucu sağlanan düzen içinde, İngiltere'de parasal düzenin de yavaş yavaş tekrar kendini göstermeye başlamıştır. Nitekim (Spufford, 1981:41) çalışmasında İngiltere'de paranın ancak 8nci yüzyılda yaygınlaştığını ve bunun 630 yıllarında güney doğu İngiltere'den başladığını ifade etmektedir.

İlginçtir, İngiltere'de başlayan parasal gelişim süreci de tıpkı daha önce izlenen süreçlere benzemektedir. İlk olarak güven sağlamak için “*trymssa*” olarak anılan saf altın paralar kullanılmış, zaman içinde altın paralar zamanla altın gümüş karışımına daha sonra sadece gümüş ve bakır, çinko, kurşun, gibi daha adi metaller içeren paralara dönüşmüştür. Bu durum bize şunu göstermektedir. İlk olarak tedavüle çıkan paralar güveni sağlamak için kullanılan meta ile aynı değeri taşımakta, zaman içerisinde toplumda paraya duyulan güven artıp, ticaret geliştikçe ve genellikle askeri harcamalar arttıkça halk ya da devlet tarafından talep edilen para ihtiyacı (para talebi) karşısında para temin edilmesi (para arzı) için paranın değeri düşürülerek para çoğaltılmaktadır. Bu döngünün tarih boyunca ve hatta günümüzde de yaşanması, para kullanımının arz ve talep ile şekillendiğini ve para arzının aslında bir lojistik yönetimi sorunu olduğunu göstermektedir (**Bulgu-8**).

3.2.3. Kâğıt Para Deneyimi

Avrupa'daki metal para deneyiminden farklı olarak Çin, Hindistan ve İran'da 800'lü yıllarda kâğıt paraların kullanıldığı görülmektedir. Çin'de kâğıt para kullanımına geçiş, çoğu yazar tarafından Çin genelinde 806-821 yılları arasında hüküm süren Hien Tsung döneminde yaşanan bakır madenlerinde azalma nedeniyle olduğu ifade edilse de, Çin'in kâğıt paraya daha çabuk benimsemesindeki temel unsur, baştan beri Çin'de kullanılan metal paranın batı medeniyetine göre nispeten daha değersiz madenlerden yapılmış olması ve fazla nüfus gibi nedenlerden dolayı oluşan paraya olan taleptir (Ebrey, 1999:142). Böylece toplum değersiz diğer bir meta olan kâğıdın para olarak kullanılmasına daha çabuk adapte olabilmıştır **(Bulgu-9)**. Öte yandan Çin'deki kâğıt para sürecinin M.Ö. 2250 yıllarında Kapadokya'daki hükümdarlar tarafından verilen gümüş sertifikalarına benzer bir seyir izlemiş ancak Çin'de kullanılan kâğıt paralar batı dünyasının dikkatini ise ancak 13ncü yüzyıl civarında çekebilmiştir. Marco Polo Çin'deki kâğıt para üretimini anılarında şöyle tarif etmektedir: *“Saf altın veya gümüş kullanıyormuş gibi otorite ve bürokrasi kullanılarak üretilen kâğıt paralar için görevlendirilmiş memurlar paraya kendi imzalarını atarlar. Daha sonra imparator tarafından atanan amir kendisine verilen mühür ile bu paraları damgalar. Bu paraların sahtesini yapmak büyük bir suçtur ve bu konuda verilen ceza üçüncü kuşağa kadar devam eder. Pekin'de basılan bu paralar ile hükümdar kendisine dünya hazinelerini satın almaya yetecek miktardaki parayı maliyetsiz ve her yıl artan bir şekilde elde eder.”* (Gascoigne ve diğerleri, 1973:162; Polo, 1270;1/14). Marco Polo'nun bahsettiği minimum maliyetle dünya hazinelerini satın alma gücü doğal olarak beraberinde enflasyon sorununu getirmiştir. Günümüz dünyasına benzer bir şekilde eski Çin siyaseti de, para basmanın enflasyona yol açacağı bilincine tam olarak varamamış, oluşan hiper enflasyon sonucu Çin'de kâğıt paraların kullanımına son verilmiştir **(Bulgu-10)**.

Bu bulgulardan 13ncü ve 14ncü yüzyıl dünyasında iki farklı para formunun var olduğu görülmektedir. Batı'da altın ve gümüşe endekslenmiş madeni para sistemi uygulanırken, Doğu Dünyası değerini kendisinin belirlediği kâğıt paraları kullanılmıştır. Her iki dünyada farklı metaller para olarak kullanıldıysa da, sınırsız para basma ya da üretme kabiliyetinin devletin gelirleriyle orantısız olması ekonomik krizlere neden olmuştur **(Bulgu-11)**.

Sınırsız para basma / üretme kabiliyetini önlemek için Batı Orta Çağ ekonomik düşünce sistematğinde ağırlık ve ölçü sistemi, paranın değerin kontrol edilmesinde temel faktör olarak kullanılmıştır (Wood, 2002:89-90). Dolayısıyla bu dönemde paranın gelişimi ile ilgili olarak ölçü ve ağırlık sistemlerinin paranın geliştirilmesinde önemli bir teknolojik yenilik olarak öne çıktığını söylemek mümkündür.

3.2.4. Para Arzının Genişlemesi

Para sisteminin giderek daha fazla toplumun tüm katmanlarında kullanılması para talebinin ve dolayısıyla para arzının genişlemesine neden olmuştur. Bu durumun en önemli nedeni ticaret artışı ve bankaların giderek toplumda daha fazla pay sahibi olması olsa da söz konusu gelişmenin altında yatan temel teknolojik yenilik “*matbaanın bulunmasıdır*” (**Bulgu-12**). 1400’lü yıllarda Avrupa’da metal paralar kullanılsa da, matbaanın bulunması para arzının genişlemesini sağlayan kâğıt paranın kullanılabilmesi için gerekli ön koşul olan teknolojik yeteneğin Avrupa’da elde edilmesine yol açmıştır. Ancak bu yeteneğe rağmen Avrupa’da kâğıt paranın kullanılması için tam 200 yıl beklenmiştir. Her ne kadar Çin’deki olumsuz kâğıt para tecrübesi Avrupa’da kâğıt para kullanımını geciktirmiş olsa da Avrupa’da gelişen ticaret ile artan para talebini lojistik açıdan karşılayabilecek yeni altın madenlerinin bulunması kâğıt paraya geçişi engelleyen diğer önemli bir faktördür. 14ncü ve özellikle 15nci yüzyıllarda Avrupa’da yaşanan altın ve gümüş para talebi, Portekizlilerin Gana ve Mali yolu ile Sahra altınına ulaşmaları ile hafiflemiş ve kullanılan para sisteminin işlevselliğinin korumasına neden olmuştur. Ardından 1492 yılında Kristof Kolomb’un Amerika kıtasını keşfetmesi sonucu yeni altın kaynaklarına ulaşılmasıyla Avrupa, kullandığı metal para sistemini destekleyecek yeni lojistik kaynaklarına ulaşmıştır. Örneğin 1500-1540 yılları arasında İspanya’ya her yıl 1.000 – 1.500 kg civarında altın ulaşmıştır (Hamilton, 1934:42). Dolayısıyla Avrupa’da kullanılan para sistemi artan talebi karşılayabilecek esnekliğini korumuştur.

Matbaanın yanı sıra, ekonomik faaliyetlerin sistematik bir şekilde kayıt altına alınmasını sağlayan “*çift kayıt*” sisteminin 1494 yılında İtalya’da yayınlanması paranın gelişmesinde önemli olan diğer bir gelişmedir. Bernstein (2008) çalışmasında muhasebe sistemlerinde çığır açan bu buluşun 300 yıl sonra icat

edilecek buhar makinesiyle kıyaslanabilecek kadar önemli ekonomik sonuçları olduğunu belirtmektedir. Kapitalizmin doğumu ve Werner Sombart'ın 1922 yılında yayınlanan "*Der Modern Capitalismus (Modern Kapitalizm)*" eserinde belirttiği gibi kapitalizmin gelişimine doğrudan etkisi olan "*çift kayıt sistemi*" (Charnes ve diğerleri, 1963), kaydi paraya geçişte oldukça önemli bir dönemeçtir.

Bahsedilmesi gereken diğer önemli teknolojik yenilik Leonardo Da Vinci'nin icadı olan para damgalama makinesidir. Da Vinci'nin bu icadı 1645 yılında Paris Darphanesi tarafından kullanılmış ve hızlı bir şekilde standart madeni para üretimi sağlanabilmiştir (Davies, 2002). Böylece ekonomik genişleme sonucu ihtiyaç duyulan para talebi hızlı bir şekilde karşılanabilmiştir ve kâğıt paraya geçişe ihtiyaç duyulmamıştır (**Bulgu-13**). Para talebinden fazla miktarda paranın arz edilmesi ise Avrupa'daki para sisteminin çökmesine neden olmuştur. Amerika'nın keşfinin ardından elde edilen altınlar, İspanyollar tarafından Avrupa'ya taşınmış ve ortaya çıkan altın fazlalığı Avrupa'da 1550'li yıllardan itibaren uzun süreli değer kayıplarına neden olmuştur. Nitekim bu gelişmeyi Thomas Gresham, "*kötü para iyi parayı sistemden kovar*" tespitiyle 1580 yılında özetlemiştir (Selgin [web], 2010).

1511 Yılında başlayan Protestan reformu ile kilisenin ekonomi üzerindeki etkisi zayıflamaya başlaması, paranın kurumsallaşmasında diğer önemli bir gelişmedir. Korotayev ve diğerleri (2006) ise yaptıkları ampirik testlerde Protestan reformu sonrasında okur-yazar oranındaki yükseliş ile kapitalist ekonomik gelişme arasında kuvvetli ve anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Nitekim artan okur-yazarlık ile birlikte para ile ilgili bilimsel incelemelerin sayısı ve içerik olarak artmıştır. Bu sayede farklı birçok alanda uzmanlığı olan çağın düşünürleri ve bilginleri para ile ilgili çalışmalarda bulunmuşlardır. Nitekim ünlü gökbilimci Nicolas Copernicus'un "*Treatise on Debasement (Değer Kaybının Bilimsel İncelemesi)*" adlı eserinde; "*Krallıkların, Prenslüklerin ve Cumhuriyetlerin sonunu hazırlayan birçok felaket olmasına rağmen, bunların en önemli dördü: kavga, (uygun olmayan) ahlak, çorak toprak ve paranın değerini düşürmektir. Bunlardan ilk üçü o kadar açıktır ki, kimse varlıklarını inkâr edemez. Ancak para ile ilgili dördüncü faktör çok az ve keskin zekâlı kişi tarafından bilinir. Bu faktör Devletin kuyusunu sadece tek bir saldırı ile değil, sinsi bir şekilde adım adım kazar*" (Lewis, 2007:73-74) tespiti ile dolaşımdaki para toplamının, ihtiva ettiği metalin ağırlığından ziyade,

fiyatların seviyesini ve paranın satın alma gücünü belirlediğini o dönemdeki gözlemleriyle ifade etmeye çalışmıştır **(Bulgu-14)**.

3.2.5. Sanayi Devrimi Sonrası Kurumsallaşan Para Sistemi

Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan iş gücü talebi nedeniyle özellikle Batı Avrupa’da artan göç nedeniyle büyük kentlerin oluşması (Kim, 2007:28-30) doğal olarak para talebini artırmış ve kâğıt paraya göre nispeten güvenilir olan madeni paraların kullanılması mümkün olamamıştır. Bu dönemde kâğıt para ise gerek taşıma gerekse üretim maliyeti açısından oldukça avantajlı olması nedenleriyle ön plana çıkmış, para sisteminin kurumsallaşmasına neden olan kâğıt para ile ilgili düşünceler gelişmeye başlamıştır. Örneğin 1705 yılında John Law, *“Money and Trade Considered With a Proposal for Supplying the Nation with Money (Ulusa Para Arzı Sağlanması Üzerine Bir Öneri Eşliğinde Para ve Ticaret)”* adlı eserinde kâğıt paranın **(1)** Dolaşım kolaylığı, **(2)** Her yerde aynı değerde olması, **(3)** Bir yerde saklanması, **(4)** Kayıp olmadan bölünmesi, **(5)** Sahteciliği önlemesi gibi nedenlerden ötürü gümüş paraya göre daha avantajlı olduğunu savunmuştur (Law, 1705). O dönemki Avrupa’nın ticari ortağı olan Amerika’da da kâğıt para ile ilgili olumlu görüşlerin yayıldığı görülmektedir. Paratoner gibi çok değişik alanlarda icatları bulunan Benjamin Franklin, 1729 yılında *“A Modest Enquiry into the Nature and Necessity of a Paper Currency (Kâğıt Paranın Doğası ve Gerekliliği Üzerine Yalın İnceleme)”* adlı eserinde, para arzının faiz oranını, faiz oranının da arazinin değerini, sermaye yatırımını ve dolayısıyla ticareti etkilediğini belirtmiştir. Franklin’in mekanizmasına göre, kâğıt para o dönemin emlak bankası tarafından alınan gayrimenkul rehini karşılığında basılmakta, böylece paradaki olası değer kaybı önlenmektedir. Amerikan kolonilerinin kendi paralarını basmasını hararetle savunan ve Keynes dâhil pek çok önemli ekonomiste ilham kaynağı olan Franklin, Amerikan ekonomisi ve tarihi açısından o kadar önemlidir ki, bugün dolaşımda bulunan 100 Amerikan Dolarının üzerinde 1928 yılından beri Benjamin Franklin’in resmi bulunmaktadır (Şekil-7).



Şekil-7: Tedavülde bulunan 100 dolarlık banknotun ön yüzü

Sanayi Devrimi ile birlikte özellikle İngiltere’de kâğıt paranın hükümetlerin harcamalarını kontrollü ve verimli bir şekilde yapıldığına piyasa tarafından inanıldığı ölçüde ekonomiyi geliştiren bir etkisi olması (Dickson, 1993), 1750’li yıllardan itibaren kâğıt paranın bugünkü kullanımına geçişi kolaylaştırmıştır. Bu konudaki en önemli gelişme ise kâğıt para basan ve günümüzün merkez bankalarını oluşturan kurumların kurulmasıdır **(Bulgu-15)**. Örneğin 1765 yılında Almanya’da kurulan “*Royal Giro and Loan Bank (Kraliyet Transfer ve Kredi Bankası)*”¹ ile St. Petersburg ve Moskova’da şubelerini açan “*Assination Bank (Temlik Bankası)*” (Macgregor, 1850:770) söz konusu kurumların ilk örnekleridir.

Bu noktada şunu belirtmekte fayda vardır. Genel kanı, Sanayi Devrimini 18nci yüzyıl İngiltere’sinin buhar gücünü kullanmasıyla başlatmak yönünde olmasına rağmen, su ve rüzgâr gücüne dayalı mütevazı bir Sanayi Devrimi Orta Çağ’da Avrupa’nın pek çok bölgesinde başlamıştır (Diamond, 2003:477). Bu dönemde de Avrupa’da gelişen ticaret paralelinde para kullanımının yaygınlaştığı ve seri üretime imkân veren Da Vinci örneğinde olduğu gibi yeni teknolojilerin geliştiği görülmektedir. Böylece standart bir şekilde ve istenildiği kadar üretilen para, toplumun her noktasına kadar ulaşabilmiştir. Dolayısıyla, bugün kullandığımız kâğıt para tecrübesinin Orta Çağ ile başlayan Sanayi Devrimi ile paralel yürüdüğü sonucuna varmak yanlış olmayacaktır **(Bulgu-16)**. Nitekim Horsefield (1960:256)’in çalışmasında 1698 yılında İngiltere ve Gallerde dolaşımdaki paranın büyük çoğunluğunu kâğıt türevi paralar oluşturduğuna yönelik tahminler yer almaktadır (Tablo-2).

¹ Bu banka daha sonra “Bank of Prussia (Prusya Bankası)” ve şimdi de “Reichsbank (Alman Merkez Bankası)” olarak anılmaktadır.

Tablo-2: 1698 yılında toplam para arzını oluşturan kalemlerin değeri ve payı
(Horsefield, 1960:256)

	Toplam değer (Milyon £)	Toplam içindeki pay (%)
Gümüş sikkeler	5,6	21,1
Altın sikkeler	6,0	22,5
Tally, Banknot ve senetler vb.	15,0	56,4

Kâğıt paraya geçiş süreci oldukça uzun ve söz konusu geçiş için gerekli olan birikimler oldukça fazla olmasına rağmen kâğıt paraya geçiş sonrası yaşanan sıkıntılar sona ermemiştir. Bu dönemde başta Fransa olmak üzere çoğu ülkede aşırı kâğıt para basımı sonucu kullanılan paralar ekonomik krizlere neden olmuş Kindleberger (2006:62) ve paranın üretme mekanizmaları ve fonksiyonları sorgulanmıştır. Bu konudaki en önemli eser, İngiliz Avam Kamarası Seçici Kurulu tarafından yayınlanan “*Bullion Report (Külçe Altın Raporu)*”dur (Green, T. 2010). Rapor içerisinde altın fiyatlarındaki artış Napolyon Savaşları sırasında başta “*Bank of England (İngiltere Bankası)*” tarafından yüksek miktarlarda verilen kredilerin yol açtığı fiyat artışının sebebi olarak gösterilmiştir (Chown, 1996:60). Bu raporu hazırlayan komitenin üyeleri arasında bulunan David Ricardo, karşılıksız kâğıt para çıkarılmasının daima ölçsüzlüklere yol açtığını, bu nedenle para miktarının sınırlı tutulması gerektiğini, bunun için en iyi önlemin, kâğıt paranın istenildiği an bireyler tarafından altına çevrilebilmesi olduğunu savunmuştur (Ricardo, 1810) **(Bulgu-17)**.

Ricardo’nun oluşturduğu bu görüşe karşı Thomas Tooke, para arzının altın stoklarına göre değil, iktisadi faaliyetlere bağlı olarak değişmesi gerektiğini, yani para miktarının para talebine bağlı olması gerektiğini savunmuştur. Bu nedenle dolaşımdaki para miktarına elastikiyet kazandırılmasını ve bu konuda bankaların daha serbest bırakılması gerektiğini ileri sürmüştür (Tooke, 1844) **(Bulgu-18)**.

Görüldüğü gibi kâğıt paranın basımı esnasında bir kontrol çıpasının oluşturulmasına yönelik 19ncu yüzyıl Avrupasında birçok düşünce oluştuğunu söylemek mümkündür. Söz konusu düşünceler bugün kullandığımız kâğıt paranın değerinin belirlenmesine yönelik teorik alt yapıyı oluşturmaktadır. Ancak kâğıt paranın karşılıksız basımını kontrol etmek için kontrol çıpasının oluşturulması fikri

her ne kadar 19ncü yüzyıl Avrupa'sının bir sorunu gibi gözükse de, bu konudaki tartışmaların kâğıt paranın değerini ipeğe bağlayan Çinlilere kadar uzandığını belirtmekte fayda vardır. Bu bölümde izah edilen para tarihi boyunca yaşanan olaylar, bize sorunun aslında çıpanın ne olduğundan ziyade devletlerin özellikle savaş zamanlarında artan finansman ihtiyacını karşılamak adına uygulanan çıpayı göz ardı etmesi sorunu olduğunu göstermektedir (**Bulgu-19**).

Görüldüğü üzere Sanayi Toplumu ile birlikte para talebi artmış ve artan talep kâğıt para ile çözülmeye çalışılmıştır. Yaşanan onca krize rağmen kâğıt para mekanizmasının iyi çalıştığını söylemek mümkündür. Ancak bu dönemde de gelecekteki para sistemine yönelik bazı fikirler doğduğunu görmek oldukça ilginçtir. Örneğin Amerikalı yazar Edward Bellamy, *“Looking Backward: From 2000 - 1887 (2000’lerden 1887’ye Geriye Doğru Bakış)”* adlı kitabında nakit para yerine kartla ödeme yapılan bir toplumdaki bahsetmiştir (Bellamy, 1888:50, 61, 87).

3.2.6. Küreselleşen Dünya ile Değişen Para Sistemi

Her ne kadar gerçek küreselleşme 1980’ler sonrası olarak ifade edilse de, küreselleşmenin çok uzun bir süreç sonrasında gerçekleştiğini söylemek gerekmektedir (Conversi, 2010:48). Küreselleşmenin gerçekleşmesinde en önemli unsur ise tüm dünyada altına bağlı kâğıt paraların kullanılmaya başlamasıdır. Böylece ülkeler arasında ticaret daha kolaylaşmıştır. Buna rağmen bu yıllarda dünyada hala ilginç para örnekleri kullanılmıştır. Örneğin 1910 civarında Kırgız steplerinde anapara birimi olarak *“at”*, bozuk paralar ise *“kuzu postları”* olarak kullanılmıştır (Green, S. 2010:70). Yıllardır para olarak kullanılan altın ise 1913 yılında Hindistan’da toprağa gömülmüştür. Bu durum o kadar önemsenmiştir ki, Keynes hazırladığı bir rapor ile Hindistan’a bu alışkanlığın yerine altının ekonomiye sokulmasını tavsiye etmiştir (Keynes, 1913:99-100).

Dünyanın küreselleşmesi sonucu oluşan para sisteminde Dünya Savaşları’nın önemi büyüktür. 1inci Dünya Savaşı esnasında artan askeri ihtiyaçlar nedeniyle İngiltere’nin ulusal borçları 10 katına, Fransa’nın 5 katına, Amerika’nın ise 25 katına çıkmıştır. Savaşı kaybeden taraf olan Almanya’da ekonomik etkiler ise daha dramatik olmuştur. 1913 yılında savaştan hemen önce dolaşımda 13 milyar mark varken, savaş sonunda bu rakam 60 milyara ulaşmıştır. Çoğunlukla karşılıksız

para basımı ile karşılanan bu genişlemenin sonucu ise ağır olmuştur. 1918-1923 yılları arasında yaşanan Büyük Alman Enflasyonu döneminde fiyatların saat başı arttığı eşi görülmemiş bir enflasyonist ortam yaşanmıştır. 1918'de 63 fenik olan ekmeğin fiyatı, 1919 yılının başında 250 marka, temmuz ayında 3.465 marka, yılsonunda da 201 milyon marka çıkmıştır. Bu enflasyonist ortamı yok edebilmek için Alman Maliye bakanı Hilferding Ağustos 1923'te Çavdar bitkisinin değerini esas alan çavdar parası çıkarmıştır (Davies, 2002). Bu dönemde yaşanan hiper enflasyon nedeniyle Alman paraları çocuklar tarafından oyun aracı olarak kullanılacak kadar değersiz duruma düşebilmiştir (Şekil-8) (Jung, 2009). Bu dönemde paranın değeri ise neredeyse kâğıdın değerine eşit olmuştur.



Şekil-8: 1923 Yılında Almanya'da çocuklar tarafından oyuncak olarak kullanılan para desteleri (Jung, 2009).

Iinci Dünya Savaşı'nın para sistemi açısından diğer bir önemi ise altın standardının sessizce sona erdirilmesine neden olmasıdır. Paranın altına bağlı olması artan askeri harcamaları sübvansedebilmesini engellemiş ve bunun sonucunda 1914 yılında Hazine tarafından bastırılan 1 pound ve 10 şilin'lik hazine senetleri para yerine kullanılmaya başlanmıştır (Duggleby [web], 2010). Böylece fiili olarak altın ile bağlantısız kâğıt paralar (Şekil-9) oluşmuştur. Her ne kadar bu banknotlar başarılı bir şekilde kullanıldıysa da, savaş sonrası yaşanan istikrar nedeniyle altın temininde yaşanan zorluklar azaldığı için paranın altına bağımlı olarak kullanılması geleneğine bir süre daha devam edilmiştir.



Şekil-9: 7 Ağustos 1914 tarihinde ilk kez çıkartılan 1 poundluk banknot (Duggleby [web], 2010)

1nci Dünya Savaşı sonrası ekonominin genişlediği ve sermayenin uluslararası boyutlarda düzenlemelere tabi tutulduğu, diğer bir değişle küreselleşmenin giderek kurumsal hale geldiği görülmektedir. Bunun en önemli örneği 1919 yılında Federal Reserve yasasına yeni düzenlemeler getirilmesi ve US Edge Act ile uluslararası bankacılığa izin verilmesidir. 2nci Dünya Savaşı ile birlikte bu kurumsallaşma daha da hızlanmış, 1944 yılında Bretton Woods anlaşmasının yürürlüğe girmesi ile değiştirilebilir döviz sistemi, sabit kur oranları ve serbest ticaret gibi pek çok önemli kavramlar ve “*International Money Fund – IMF (Uluslararası Para Fonu)*” ve “*International Bank for Reconstruction and Development – IBRD (Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası)*” gibi yeni finansal kurumların temelleri atılmıştır. Bretton Woods anlaşması ile oluşturulan yeni uluslararası para sistemine² göre anlaşmaya katılan ve parasını altına dönüştürülebilir yapmayı kabul eden her ülke parasının değeri dolara göre saptanmış böylece dolar altın ile dönüştürülebilirliğini koruyan tek para birimi olmuştur. Anlaşma ile 1 ons altın 35 dolar³ olarak sabitlenmiş, ABD, dış talep olduğunda doları bu parite üzerinden altına çevirmeyi kabul etmiştir. Bu gelişme ile bir anlamda küresel para birimi yaratılması için ilk adımlar atılmıştır (**Bulgu-20**). Tıpkı diğer örneklerde olduğu gibi 2nci Dünya Savaşı sonrasında artan borçlanmanın yarattığı karşılıksız para basımı sonucu pek çok ülkede para sistemi yok olmuştur. Örneğin Macaristan’da 1944 ve 1946 yılları

² Bretton Woods Sistemi 1971 yılında ABD’nin içinde bulunduğu ekonomik güçlükler nedeniyle doların altına dönüştürülebilirliğini kaldırmasıyla sona ermiştir.

³ 28 Mayıs 2011 itibarı ile 1 ons altın 1.538 dolardır.

arasında yaşanan hiper enflasyon sonucu tedavüldeki en büyük para 100.000.000.000.000.000.000.000 pengö⁴ olmuştur (Şekil-10).



Şekil-10: 1946 Yılında yaşanan hiper enflasyon sonrası sokaklara atılan ve çöpcüler tarafından süpürülen eski para birimi (István [web], 2010)

Benzer şekilde 1945 ile 1948 yılları arasında Almanya ikinci kez hiper enflasyon yaşamış ve sigara para yerine kullanılmıştır. Judt eserinde o dönem 1 karton Amerikan sigarasına 60 ila 165 dolar arasında fiyat biçildiğini ifade etmektedir (Judt, 2005:87). Para yerine kullanılan “*sigara parası*” için Radford (1945)’un aşağıdaki tespitleri oldukça ilginçtir: “*İnsanlar fazlalık elbiselerini, tuvalet malzemelerini ve yiyeceklerini sabit sigara cinsinden bir fiyattan satıluncaya kadar oraya bırakırlardı. Satışlar sadece sigara üzerinden yapılır başka herhangi bir trampa kabul edilmezdi... Sigara para birimi olarak özelliklere sahip olsa da, hesap birimi olma, değer aracı olma, değer biriktirme gibi birçok özellik bakımından metal paraların özelliklerini taşımaktaydı. Sigara ayrıca Graham Kanunu’na da uymaktaydı. Bazı markalar diğerlerine göre daha popülerdi. Ancak sigara bir nevi para idi. Sonuç olarak daha düşük kalitedeki sigaralar alış-verişte kullanıldı.*”. Radford (1945) ayrıca sigara parasının enflasyon gibi fiyat hareketlerini de bünyesinde barındırdığını söylemektedir. Benzer şekilde sigara parası günümüzde Amerika’nın çeşitli hapisanelerinde sigara kullanımı yasaklanıncaya kadar kullanılmaya devam etmiştir (Scheck, 2008). Sigara parası örneği bizlere para olarak kullanılan madde ne olursa olsun, aynı dinamikleri gösterdiğini göstermektedir (Bulgu-21).

⁴1944’lü yıllarda 1 pengö yaklaşık olarak 5 kentilyon ($5 \times 10^{+30}$) Amerikan Dolarına eşittir 1 Ocak 1927 tarihinde “korona” yerine tedavüle çıkan bu para birimi 31 Temmuz 1946 yerini “forint”e bırakmıştır.

Küreselleşme ile birlikte modern para politikaları da şekillenmeye başlamıştır. Nitekim 1956 yılında Milton Friedman'ın "*The Quantity Theory of Money: A restatement (Nicelik Teorisinin Yeniden Tarifi)*" adlı eserinde savaş sonrası uygulanan Keynesyen Politikalara karşı geliştirdiği alternatif yorumla Monetarizmin temel ilkelerini ortaya koymuştur. Friedman ve diğer Monetaristler para politikasının hem genişlemelerde hem de daralmalarda etkili olduğunu göstermişler, özellikle 1960'lar sonrası çoğu ülkede enflasyon tekrar tehlike sinyalleri vermeye başladıkça, para politikaları giderek önemli ve uygulanabilir hale gelmiştir **(Bulgu-22)**. 1960'lı yıllardan itibaren dünyada sistematik olarak cowrie, manilla gibi ilkel paralar ortadan kalkmaya başladığı görülmektedir (Davies, 2002). Böylece para politikaları daha fazla insan yaşamını doğrudan etkilemeye başlamış ve gerçek küreselleşme başlamıştır **(Bulgu-23)**.

3.2.7. Enformasyon Teknolojisi Gelişimi Sonrasında Para Sistemi

60'lı yıllardan itibaren gelişen enformasyon teknolojileri ile birlikte para sisteminin giderek elektronikleşmeye doğru kayan bir süreç izlediği görülmektedir. Bunun temelinde yatan neden ise, enformasyon teknolojisinin ortak bir küresel para birimine doğru ilerleyen süreci kolaylaştırmasıdır. Nitekim uluslararası likidite artışlarının, bir ülkenin dış açıkları gibi uluslararası denetimden uzak ve düzensiz bir kaynağa bağlanmış olması Bretton Woods sisteminin yapısından kaynaklanan "*Triffin Dilemması*" olarak da tanımlanan bu paradoks Bretton Woods sisteminin yok olmasında önemli bir rol oynamıştır (Sakal ve Şahin, 2009:55). Nitekim 1969 yılında IMF bünyesinde oluşturulan "*Special Drawing Rights – SDR (Özel Çekme Hakları)*" rezerv para olan dolara karşı duyulan bir güven bunalımının bir göstergesi olarak kabul etmek mümkündür. SDR'nin yanı sıra, Avrupa'da ortak bir para birimi kurulması yönünde fikirler bu dönemde tekrar oluşmaya başlamış ve 1969 yılında hazırlanan Barre raporu ile Avrupa ülkelerinin ekonomik ve özellikle para politikalarında daha fazla koordinasyon sağlaması önerilmiştir (Barre 1969).

Daha sonraki dönemde ABD dış ticaret açıklarının aşırı derecede artması, sisteme duyulan endişelerin daha fazla artmasına sebep olmuş, ABD, Almanya ve Japonya gibi ödemeler bilançosu fazlalık veren ülkelere revalüasyon yapmalarını

talep etmiştir⁵. Bu ülkelerin revalüasyona yanaşmaması sonucu ABD, dış açıklarını azaltmak ve ödemeler bilançosu fazla veren ülkeleri revalüasyona zorlamak amacıyla tek taraflı olarak doların altın konvertibilitesini kaldırmıştır. Böylece dolarla altın arasındaki bağ kopmuş ve Bretton Woods' da temeli atılan "altın-dolar sistemi", yerini "saf-dolar sistemi"ne bırakmıştır. (Sakal ve Şahin, 2009:56; Dinan, 2005:400). Daha önce belirtildiği üzere her önemli büyük kriz, paranın yeniden yapılandırılmasına neden olmuş ve paranın ne olması gerektiğine dair tartışmaları yeniden başlatmıştır. 70'li yıllarda görülen dalgalı dönem de benzer bir etkiyi yaratmıştır **(Bulgu-24)**. John Locke ve Adam Smith gibi klasik liberal görüşün 20nci yüzyıl temsilcisi sayılan Friedrich August Hayek *“The Use of Knowledge (Bilginin Kullanımı)”* adlı eserinde Merkez Bankası gibi tekel hükümet kurumlarının paranın arzını yönetebilecek yeterli bilgiye sahip olamayacağını ifade ederek, bireylerin paranın değerini belirlemede hükümetten daha etkili olabileceğini savunmuştur (Hayek, 1976:28-33). Hayek bu sonuca varırken aslında hükümetlerin her zaman kontrolsüz para basma yetkisini ölçsüz kullanması sonucunda enflasyon ve kurlarda değer kaybına neden olmasını esas neden olarak göstermektedir (Hayek, 1978:327). Hayek'in bu konudaki çözüm önerisi ise oldukça cüretkârdır: *“Devletin elinden para basma tekelini almak ve serbest bankacılık sistemine geçerek bankalara da para basma yetkisini tanımak”* (Hayek ve Kresge, 1999:230). Hayek tarafından ortaya atılan bu görüşün önemi, elektronik paranın oluşturulması için teorik alt yapıyı oluşturmasıdır **(Bulgu-25)**. Hayek'in çalışmalarında da sıkça bahsettiği ekonomik istikrarsızlık, 70'li yıllardan sonra da devam etmiş ve yüksek enflasyon, işsizlik ve düşük büyüme performansları, ihtiyari para politikasının sorgulanmasına yol açmıştır. 1978 ile 1980 yılları arasında petrol fiyatları ikinci kez aşırı derecede artınca, petrol ithalatçısı ülkelerin bütçeleri bundan olumsuz etkilenmiş ve bütçe dinamiklerini tekrar düzeltmek için gerekli para ihtiyacı faiz oranlarının yükselmesine neden olmuştur. Küresel ortamda artık para faiz ilişkisi oldukça önemli noktaya gelmiş yeni çıpa faiz oranı olmuştur **(Bulgu-26)**.

⁵ Bugün benzer bir talep IMF-Dünya Bankası toplantılarında ekonomi bakanları tarafından Çinli temsilcilere yapılmaktadır. Çin, Haziran 2010 ayında para birimi yuanı daha esnek hale getireceğini açıklamış, ancak o tarihten bugüne yuanın dolar karşısındaki değeri sadece %2 artmıştır.

Kâğıt para yaygın olarak kullanılmasına rağmen bu dönemde bile kâğıt paranın alış-veriş için kullanılmadığı dönemler olmuştur. Örneğin Pepsi Şirketinin 1972 yılında Pepsi kolanın özütünün ihracı karşılığında o dönemki SSCB’den votka ithalat hakkını elde etmesi (Pepsi Co [web], 2010), 1978 yılında Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) ile Amerikan “Occidental Petroleum” şirketi arasında 20 milyar dolarlık takas anlaşması yapılması (Jensen ve diğerleri, 1983:271), 2010 yılında Kuzey Kore’nin, Çek Cumhuriyeti’ne olan yaklaşık 10 milyon dolar tutarındaki borcunu “ginseng” ile ödemeyi teklif etmesi (Oliver ve Cienksi, 2010) trampa’nın günümüzde de hala popüler olduğunun hatta devletlerin bile trampayı kullanabildiğinin bir göstergesidir. Nitekim 1970 yılında Doğu ve Batı bloğu arasında %25’lik trampa hacmi 80’li yıllara gelindiğinde %40’lara ulaşmıştır (Davies, 2002:20). Mal takası ülkeler arasında da özellikle 70’lerden sonra yaygın bir şekilde devam etmiştir (**Bulgu-27**).

Enformasyon teknolojisindeki gelişmelerin diğer önemli bir etkisi üretim süreçlerinde yoğun bir biçimde bilgisayar bazlı teknolojilerin kullanımı sonucu özellikle gelişmiş ülkelerde gözlenen yeniden yapılanma ve teknolojik dönüşüm faaliyetleridir. Bu dönüşüm finans kesimine de yansımış ve elektronik ortamdan para transferi işlemleri başlamıştır. 70’li yıllardan sonra yaşanan dönüşümü Çağlar (2007:178) çalışmasında şöyle özetlemektedir: *“70’li yıllardan sonra büyük bir hızla gelişen teknolojiyle birlikte ulaştırma maliyetlerinde meydana gelen düşüş, üretimin bazı safhalarının dünyanın başka bölgelerinde gerçekleştirilmesini mümkün kılmıştır. Emek-yoğun olarak üretilmesi gereken sanayi mallarının üretimi emeğin ucuz olduğu ülkelere kaydırılmış, böylece üretim maliyeti düşürülmüştür. Bu şekilde, birçok ülkede yavru şirketler kurarak faaliyetlerini uluslararası hale getiren çokuluslu şirketler ortaya çıkmıştır. Birden çok ülkede faaliyet gösteren bu şirketlerin ellerinde farklı ülkelerin paralarından meydana gelen bir nakit portföyü oluşmasıyla ve bu portföyün yönetimi sorunu ortaya çıkmıştır. Büyük miktarlara ulaşan bu portföylerin toplam değerinde azalma olmaması için değerinin düşeceği tahmin edilen para elden çıkarılarak, değerinde artış olacağı tahmin edilen paraya geçilmeye çalışılmış bunun sonucunda da; sermaye hareketleri artmış, ülke paraları üzerinde büyük baskılar meydana gelerek ve sabit kur sistemini muhafaza etmek güçleşmiştir. Buna paralel olarak, Avrupa’da Euro-Dolar piyasasının ortaya çıkması ve sermaye hareketleri üzerinde kontrol konulmasının güç ve maliyetli hâle gelmesi*

uluslararası sermaye hareketlerinin daha da artmasına yol açmıştır”. Söz konusu gelişmeler, enformasyon teknolojisinde yaşanan gelişmelerin uluslararası finansal akımların kontrolünü zorlaştırdığını ve artan para birimi sayısının krizlere neden olabileceğini özetlemesi açısından önemlidir (**Bulgu-28**).

Çağlar (2007) çalışmasında bu aşamadan sonra sabit kuru sürdürmenin mümkün olmadığını ve dolayısıyla esnek kur sistemine geçildiğini, 1970’lerden itibaren, finansal liberalleşme, küreselleşme, karşılıklı bağımlılık gibi günümüzü şekillendiren önemli gelişmelerin ortaya çıktığını ifade etmektedir. Nitekim enformasyon teknolojileri çok sayıda veriyi çok kısa zamanda işleyip analiz edebilme imkanını sağlamış, buna bağlı olarak işlem maliyetleri büyük oranda düşmüştür. New York ile Londra arasında üç dakikalık telefon görüşmesinin maliyeti, 1970-1990 arasında % 90 azalırken ortalama bilgisayar fiyatlarındaki düşüş ise % 95’e ulaşmıştır (Çağlar, 2007:181). Enformasyon teknolojisindeki gelişme ile birlikte tüm finansal piyasaların bilgisayarlar ile birbirlerine bağlanması sonucunda gerçek küresel piyasa oluşmuş ve söz konusu piyasada ödeme aracı olarak ise bilgisayarlar üzerinden iletilen elektronik para kullanılmaya başlanmıştır.

3.3. Teknolojinin Paranın Değişimine Etkisi

Bölüm 3.2’de detaylı bir şekilde ifade edilen paranın gelişimine neden olan faktörlerden görüldüğü üzere para, ilk önce trampa yöntemi ile başlamış, daha sonra para yerine geçen değişik maddeler para yerine kullanılmıştır. Bu süreç içerisinde mal paradan değerli paraya geçiş ancak para olarak kullanılacak maddenin trampa konusu maldan daha kıymetli olduğu durumda mümkün olabilmiştir.

Mal paradan değerli paraya geçiş süreci her toplumda o toplumun ekonomik ve teknolojik gelişmişliğine bağlı olarak farklı olmuş ve Avrupa, Asya ve Amerika’da gelişen medeniyetlerde para yerine kullanılan araçlar farklılaşmıştır. Avrupa’da gerek altın gerek gümüş gibi kıymetli madenler para yerine kullanılmaya başlarken, Asya medeniyetinde kâğıt denilen teknolojiyi daha önce kullanmanın getirdiği avantaj ile kâğıt para kullanılmıştır. Amerika’da ise zengin altın kaynaklarına rağmen İnka örneğinde olduğu üzere mal para kullanılmıştır. Avrupa, Asya ve Amerika’da neden farklı maddelerin para yerine kullanıldığı sorusunun

cevabı büyük ölçüde nüfus ve buna bağlı olarak gelişen ticaret ile alakalıdır (**Bulgu-29**).

Asya’da fazla nüfusun ve kıt altın / gümüş kaynaklarının nispeten yönetimi daha kolay olan kâğıt paranın kullanılmasına neden olduğu söylemek mümkündür. Ancak bu noktada Asya’nın kâğıt denilen teknolojik yeniliği Avrupa’ya göre daha önce geliştirmesinin önemli bir payı olduğunu belirtmek gerekmektedir. Avrupa’da ise değerli maden kaynaklarının fazlalığı, altın ve gümüş para arzının daha kolay yönetilmesini sağlamıştır. Amerika’da altın madenleri çok olmasına rağmen İnkaların 1400’lü yıllara kadar para birimi kullanmamaları (Man, 2005:81) ise bu kıtanın izole olması sonucu kapalı bir ekonomi olarak gelişmesi, nüfusun az olması nedenleriyle açıklanabilir (**Bulgu-30**). Nitekim (Hays, 1998:72) 1500 yılında Amerika nüfusunu 50-100 milyon arasında olarak ifade ederken, aynı dönemde SASI ve diğerleri Asya nüfusu dünya nüfusunun yarısından fazlasını oluşturmakta olduğunu ifade etmektedir (SASI ve diğerleri [web], 2011) (Tablo-3).

Tablo-3: 1500 yılında dünyanın en kalabalık 20 bölgesi (SASI ve diğerleri [web], 2011)

Sıra	Bölgeler (Bugün bulunan ülke isimleri cinsinden)	Nüfus (milyon kişi)	Sıra	Bölgeler (Bugün bulunan ülke isimleri cinsinden)	Nüfus (milyon kişi)
1	Çin	103	11	Nijerya	8
2	Hindistan	90	12	Filipinler	8
3	Japonya	15	13	Meksika	7
4	Fransa	15	14	İspanya	7
5	Almanya	12	15	Ukrayna	7
6	Bangladeş	11	16	Türkiye	6
7	Rusya Fed.	11	17	Dem. Kongo Cum	5
8	Endonezya	11	18	Sudan	4
9	İtalya	11	19	Mısır	4
10	Pakistan	10	20	İran	4

Kâğıt paranın ekonomiyi geliştirmedeki esnekliğinin devlet bütçesi kısıtları gözetilmeden kullanılması, diğer bir deyişle kâğıt paranın kontrolsüz basılması, Doğu medeniyetinde kâğıt paranın sonunu hazırlamış ve dünya üzerinde uzun süre metal paralar tek hâkim form olarak kullanılmıştır. Bunun en önemli nedenlerinden birisi de Ortaçağ siyasî yapısında yaşanan kökten değişiklikler sonucunda millî devletlerin yavaş yavaş tarih sahnesine çıkmasıyla başlayan uluslararası ticaretin genişlemesi için metal paraların üzerinde mutabakat sağlanabilen bir parasal sistemi yaratmasıdır. Böylece metal para sistemi, seri üretime imkân veren makinelerin bulunması sonucunda yaygınlaşmış ve ticaretin gelişmesine neden olmuştur **(Bulgu-31)**.

Sanayi devrimi sonucu kurumsallaşan firmaları ve seri üretimi besleyen banka ve dolayısıyla kredi mekanizmasının devreye girmesiyle para talebinin daha da artması, para ihtiyacını metal paralar ile karşılanmasını lojistik anlamda zorlaştırmış ve yaşanan sıkıntılar para formunun değişmesine neden olmuştur. Dünyada kâğıt para sistemleri tekrar kullanılmaya başlanmış, kontrolsüz kâğıt para basımını önlemek için 1870’lerden sonra ülkeler kâğıt paralarını altına bağlamışlardır **(Bulgu-32)**.

Çağlar (2007:179)’ın çalışmasında bahsettiği altın standardı sistemine geçişin ancak 19. yüzyılın üçüncü çeyreğinde gerçekleşmesi konusuna getirdiği açıklama özet olarak şöyledir: *“Buhar gücünün geliştirilmesi öncesinde altın standardı teknik olarak mümkün değildi. En küçük altın para günlük kullanım için fazla değerliydi. Dolayısıyla, altın yanında, günlük kullanım için, daha az değerli gümüş para ya da kâğıt para kullanmak gerekiyordu. Kâğıt para elle çalıştırılan makineler vasıtasıyla taklit edilebildiğinden, gümüşün kullanılması daha uygun oluyordu. Ancak, buhar makinesinin geliştirilmesiyle, taklit edilemeyen kâğıt paraların basımı mümkün olunca altın standardına geçilebildi”* (Eichengreen, 1996).

Söz konusu açıklama artan para talebi genişlemesine cevap verebilmenin uygun teknolojinin gelişmesi ile mümkün olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla para talebi ve arzı ile uyumsuzluk olduğu zamanlarda yaşanan teknolojik gelişmelerin paranın form değiştirmesine neden olduğu sonucuna varmak mümkündür **(Bulgu-**

33). Bu tespiti detaylandırmak için çalışmanın bundan sonraki kısmında teknoloji ve para sistemleri arasındaki ilişki, uzun konjonktür dalgası modeli ile açıklanmıştır.

Marxist van Gelderen, Vilfredo Federico Damaso Pareto'nun da bulunduğu bir grup iktisatçı tarafından 50 yıl kadar süren bir dönemde fiyat hareketleri, faiz oranları ve ticaret hacminde uzun süren dalgalanmalar olduğunu ileri sürmesiyle başlayan uzun konjonktür dalgası düşüncesi, Rus iktisatçı Nikolai Kondratieff tarafından alan yazınına kazandırılmıştır (Kondratieff, 1925). Schumpeter bu uzun gelişme dönemlerini Kondratieff'in izinden giderek “*cycles (döngüler)*” şeklinde tanımlamış, ancak Kondratieff'den farklı olarak her konjonktür döngüsünün, bir yandan teknolojik yenilik farklılıkları bir yandan da savaşlar, altın madenlerindeki yeni keşifler ya da kıtlıklar nedeniyle benzersiz olduğunu ifade etmiştir (Schumpeter, 1939:21-64).

Freeman ve Soete (2003:23-24) Schumpeter'in teorisindeki “*Ardışık Sanayi Devrimleri*”ni bağımsız sanayilerin basit niceliksel büyümesi yerine, ekonominin yeni teknolojiler aracılığı ile niteliksel dönüşümüne dayandırmış, böylece teknolojik yenilikler ile iktisadi gelişmeleri ilişkilendirmeye çalışmış, bunu yaparken Kuznets (1940)'in “*bazı yeniliklerin etkileri bakımından uzayan düzensizlikler yaratacak kadar büyük ve kesintili olurken, bazılarının da birbirleriyle bağlantılı bir demet oluşturabildikleri*” yönündeki görüşünü temel almıştır.

Freeman ve Soete, eserlerinde dalgaları tanımlarken Schumpeter'in “*Business Cycles*” kitabındaki açıklamalardan farklı olarak “*yeni yatırım ve istihdam alanları yaratarak ekonominin esaslı bir tırmanışa geçmesi ve yapı değiştirmesi için gerekli olan, yeni bir altyapı üzerine yerleşen çeşitli yeniliklerin geniş bir alana yayılmasını*” temel almış ve dalga numaralarını farklılaştırmıştır (Freeman ve Soete, 2003:24-25).

Freeman ve Soete'nin belirttiği gibi teknolojik yenilik, kapitalizmin en büyük özelliği olan sürekli belirsizlik ile evrimci kargaşanın temel nedenlerinden birisidir. Firmaların, sanayilerin ve dolayısıyla ülkelerin büyümesi çok önemli olmakla beraber, birbirini izleyen teknolojik değişim dalgaları yoluyla ekonomi yapısının niteliksel dönüşümü daha da önemlidir (Freeman ve Soete, 2003:35). Dolayısıyla ekonominin dönüşümünden ilk olarak etkilenecek olan paranın yapısının

da uzun dönemli dalgalarla ilişkisinin olduğunu beklemek yerinde olacaktır **(Bulgu-34)**.

Bu nedenle bu çalışmada “*döngülerin yeni bir altyapı inşası için gerekli olan parasal sistemdeki genişlemeler nedeniyle farklılaştığı*” varsayımı öne sürülmüş ve söz konusu ilişkiyi ortaya çıkartabilmek için Freeman ve Soete (2003:35) tarafından geliştirilmiş olan ardışık teknolojik değişim dönemleri esnasında parasal sistemde yaşanan değişiklikler, Bölüm 3.2’de elde edilen bulgular ile ilişkilendirilmiştir. Tablo-4a ve b’de ortaya konulan bu ilişkiye göre, nüfus, gelir artışının yanı sıra teknolojinin de değiştiği dönemlerde küresel anlamda para ile ilgili önemli dönüşümler yaşandığı görülmektedir **(Bulgu-35)**.

Tablo 4a ve b’den de görüleceği üzere Sanayi Devrimi ile artan gelir ve nüfus, bu dönemde kâğıt para kullanımına yol açmış, sonrasında yaşanan kontrolsüz kâğıt para kullanımı paranın değerinde bozulmalara neden olmuştur. Buhar gücü ile birlikte makineleşmenin artmasıyla kâğıt paranın basımı üzerindeki teknolojik engel kalkmış ve sonrasında paranın stabilitesini korumak için ülkeler kâğıt para birimlerini altına bağlamışlardır.

Ağır sanayinin geliştiği 3ncü dönemde ise dev şirketlerin de ortaya çıkışı ile ortaya çıkan para talebini aşmak altın standardı ile mümkün olamamış ve bu dönemde altın standardı kaldırılmıştır. Kitle üretim çağında çok uluslu şirketlerin oluşması ülkeler arasında sermaye hareketlerine neden olmuş ve bu ihtiyacı karşılamak için ise küresel para biriminin oluşturulmasına yönelik adımlar atılmış ancak bunda başarılı olunamamıştır.

Tablo-4a: Ardışık teknolojik değişim dalgaları ve para sistemi ilişkisi (Freeman ve Soete (2003:23,78-79)’dan bu çalışmaya özel olarak uyarlanmıştır)

Dönem	Kondratieff Dalgaları	Firmaların genel durumu	Dünya nüfusu (milyar kişi) ⁶	Asya, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika’nın Dünya GSYH’sindeki payları ⁷	Para sistemindeki önemli değişimler
Birinci 1780-1840	Sanayi Devrimi: tekstilde fabrika üretimi (erken makineleşme)	Bireysel girişimciler ve küçük (<100 işçi) firmalar rekabeti	0,8-1,1	Asya %56,4 Batı Avrupa %23,0 Kuzey Amerika %1,9	Bullion Raporu (1790) Paranın altına bağlanma önerisi Viyana Kongresi (1815) Dünyanın pek çok bölgesinde kâğıt para basan kurumların kurulması
İkinci 1840-1890	Buhar gücü ve demiryolları çağı	Küçük firmalar arası rekabette zirve noktası, binlerce işçilik firmaların varlığı	1,1-1,5	Asya %36,1 Batı Avrupa %33,0 Kuzey Amerika %10,0	(1870’ler) Başta Birleşik Devletler olmak üzere çoğu ülkenin paralarını altın ve gümüşe bağlaması
Üçüncü 1890-1940	Elektrik ve çelik çağı (ağır sanayi mühendisliği)	Dev şirketler, karteller, tröstler ve şirket birleşmelerinin ortaya çıkışı	1,5-2,5	Asya %22,3 Batı Avrupa %33,0 Kuzey Amerika %21,3	(1930’lar) Altın sisteminin terk edilmesi

⁶ UN (2004:84) çalışmasında bulunan Şekil-55’deki nüfus grafiği temel alınarak üretilmiştir. Veriler Maddison (2003:259) ile de uyumludur.

⁷ Maddison (2003:261) çalışmasında bulunan Tablo-8.b’deki 1820,1870, 1913, 1973 ve 2001 yılları verileri sırasıyla 1nci, 2nci, 3ncü, 4ncü ve 5nci dönemler için kullanılmıştır. 2009 itibarı ile Avrupa %32, Kuzey Amerika %23,2, Asya %31’lik paya sahiptir (IMF, 2010).

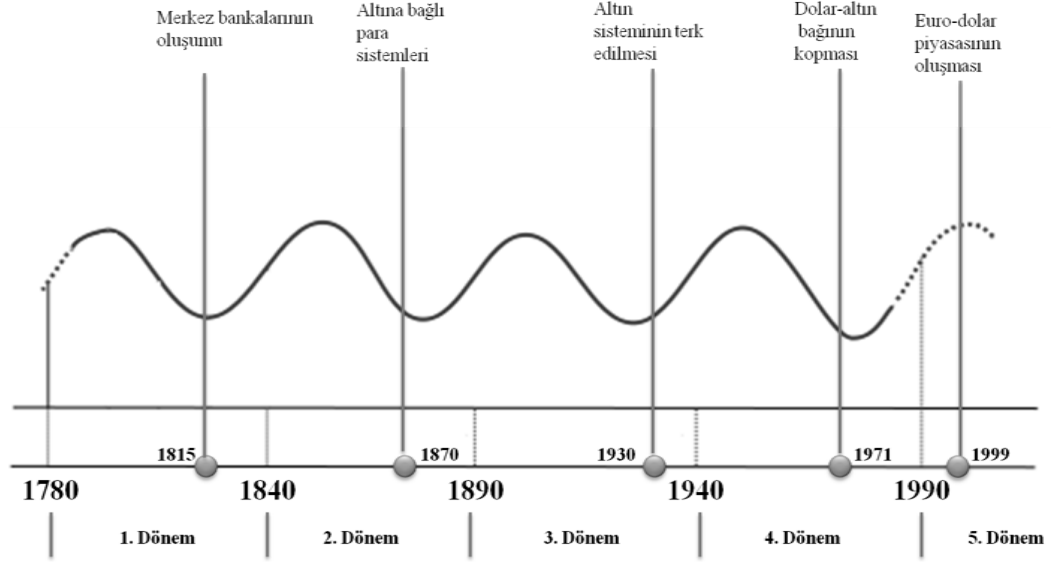
Tablo-4b: Ardışık teknolojik değişim dalgaları ve para sistemi ilişkisi (Freeman ve Soete (2003:23,78-79)’dan bu çalışmaya özel olarak uyarlanmıştır)

Dönem	Kondratieff Dalgaları	Firmaların genel durumu	Dünya nüfusu (milyar kişi) ⁸	Asya, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika’nın Dünya GSYH’sindeki payları ⁹	Para sistemindeki önemli değişimler
Dördüncü 1940-1990	Otomobillerde ve sentetik maddelerde kitle üretim çağı	Yabancı sermaye yatırımları ve farklı üretim bölgelerinde çok uluslu şirketler	2,5-6,0	Asya %16,4 Batı Avrupa %25,6 Kuzey Amerika %25,3	Bretton Woods: (1944) Amerika Birleşik Devletleri’nin parasını altına bağlaması (Küresel para biriminin oluşumu) (1971) Amerika Birleşik Devletleri’nin dolar-altın bağıını kopartması
Beşinci 1990-?	Mikro elektronik ve bilgisayar ağları çağı (enformasyon ve haberleşme)	Bilgisayar ağlarına dayalı büyük ve küçük firma ağları	6,0-?	Asya %30,9 Batı Avrupa %20,3 Kuzey Amerika %24,6	(1999) Euro ile çift kutuplu para düzeninin oluşması (2010) Tekrar altın sistemine geçilmesi için önerilerin başlaması

⁸ UN (2004:84) çalışmasında bulunan Şekil-55’deki nüfus grafiği temel alınarak üretilmiştir. Veriler Maddison (2003:259) ile de uyumludur.

⁹ Maddison (2003:261) çalışmasında bulunan Tablo-8.b’deki 1820,1870, 1913, 1973 ve 2001 yılları verileri sırasıyla 1nci, 2nci, 3ncü, 4ncü ve 5nci dönemler için kullanılmıştır. 2009 itibarı ile Avrupa %32, Kuzey Amerika %23,2, Asya %31’lik paya sahiptir (IMF, 2010).

Söz konusu değişiklikler ardışık teknoloji dalgaları üzerinde gösterildiğinde (Şekil-11) ise, genellikle yeni bir dalganın başladığı dönemde para sisteminin değiştiği daha açık bir şekilde görülmektedir **(Bulgu-36)**. Dolayısıyla “*döngülerin yeni bir altyapı inşası için gerekli olan parasal sistemdeki genişlemeler nedeniyle farklılaştığı*” varsayımının doğru olduğu sonucuna varmak mümkündür.



Şekil-11: Ardışık teknoloji dalgaları süresinde para sisteminde görülen temel değişiklikler

İçinde yaşadığımız son dönemde ise, Euro oluşmuş böylece tarih öncesinde altın/gümüş sistemine benzer şekilde kâğıttan çift kutuplu bir para sistemine geçilmiştir. 2007 krizi sonrasında ise yükselen altın fiyatları karşısında tekrar altın sistemine dönülmesine yönelik görüşler artmaktadır **(Bulgu-37)**. Küresel para birimine yönelik söz konusu gelişmeler Bölüm 3.2’de anlatılan paranın tarihsel gelişim sürecinin tekrarı olması açısından 2025 öngörü çalışması içinde de göz önünde bulundurulmuştur.

3.4. Ülke Para Birimlerine Analitik Bir Yaklaşım

Bir önceki bölümden görüldüğü üzere paranın geleceği ile ilgili en önemli belirsizlik dünya üzerinde önümüzdeki dönem parasal sistemin değişip değişmeyeceği ve dünya üzerinde geçerli bir küresel para biriminin olup olmayacağı

konusudur. Bu konuyla ilgili bir tahminde bulunabilmek için aşağıdaki hipotezin test edilmesi gerekmektedir: *“Ortada az para biriminin bulunduğu bir ortamda kur oranlarını belirlemek ve üzerinde mutabakat sağlamak kolayken, para birimi sayısının giderek arttığı ortamlarda bu giderek zorlaşmaktadır.”*

1303 yılında Çinli matematikçi Chu Shih-Chieh ile başlangıç yapılan ve 17. Yüzyıl matematikçilerinden Blaise Pascal ve Pierre de Fermat tarafından sistematik temellere ve matematiğin temel konuları arasında yer alan permütasyon ve kombinasyon (Bernstein, 2008:82) ile bu hipotez kolaylıkla ispatlanabilir. Bilindiği üzere kombinasyon, bir nesne grubu içerisinde, sıra gözetmeksizin yapılan seçimler olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası para sisteminde oluşacak kur oranları için paralar arasında seçme sırası önemli olmadığından söz konusu hipotezi bir kombinasyon problemi olarak nitelendirmek mümkündür. Kombinasyonda, n elemanlı bir kümeden seçilen r elemanlı kombinasyonların toplamı (n r'den büyük veya r'ye eşit olmak üzere) aşağıdaki formülle ifade edilmektedir:

$$C(n, r) = \binom{n}{r} = \binom{n}{n-r} = \left(\frac{P(n-r)}{r!} \right) = \left(\frac{n!}{r!(n-r)!} \right) \text{ (Eşitlik-1)}$$

Eşitlik-1'e göre bir uluslararası para sisteminde para birimi sayısına göre oluşabilecek kur oranlarının sayılarının verildiği Tablo-5'den de görüldüğü üzere para birimi sayısı arttıkça kur oranları sayısı yönetilebilir olmaktan uzaklaşmaktadır. ISO4217 (2008)'e göre dünya üzerinde bulunan 307 para birimi için Eşitlik-1'e göre 46,971 adet karşılıklı kur oranı çıkmaktadır ki, bu kadar fazla para biriminin bulunduğu ortamda ticaretin gelişmesinin oldukça zor olduğunu beklemek doğaldır **(Bulgu-38)**.

Tablo-5: Uluslararası para sistemindeki para birimi sayısı ve oluşabilecek kur oranları sayıları

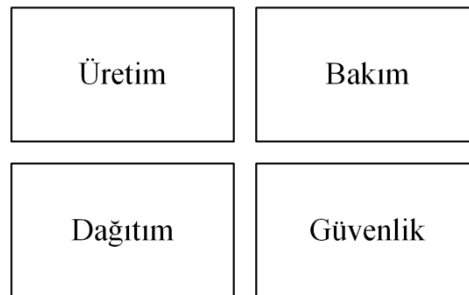
Para birimi sayısı	Kur oranı sayısı
1	1
10	45
100	4.950
500	124.750

Nitekim 2nci Dünya Savaşı sonrası ortaya çıkan yeni ülkelerin kendi para birimini oluşturmaları sonrasında ülkeler arasında yaşanan kur krizlerinin sayıca artması tesadüf değildir. Dolayısıyla para birimi sayısı arttıkça kur oranları üzerinde mutabakat sağlamak oldukça zorlaşmaktadır hipotezini geçerli olarak kabul etmek mümkündür **(Bulgu-39)**.

Hipotezin doğruluğunu kanıtlayan diğer bir unsur yıllardır küresel bir para birimi oluşturulmasına yönelik yapılan önerilerdir. Örneğin Keynes, 1944'te içinde altının da olduğu 30 emtianın fiyat ortalamasını temsil eden “*Bancor*” adlı küresel para biriminin oluşturulmasını önermiştir. Nobel Ödüllü ve Optimum Para Sahası Teorisi'nin öncülerinden İktisatçı Robert Mundell ise Keynes'den farklı olarak bölgesel para birimlerine geçilmesi gerektiğini savunmaktadır. Mundel'e göre ticaretin gelişmesine paralel olarak Amerika, Avrupa Birliği ve Japonya'nın para birimleri dünya üzerinde en fazla işlem görmekte, dolaylı olarak küresel anlamda yaygınca kullanılan para birimi olma yolunda ilerlemektedir. Son dönemde Çin'in gösterdiği hızlı sanayileşmeye paralel olarak bu ülke para biriminin de küresel para birimi olabilme yönünde potansiyeli bulunmaktadır (Mundell, 2002b:17-34). Tüm bu bilgilerden yola çıkarak gelecekte küresel para birimi ile ilgili önemli gelişmeler olabileceğini beklemek yerinde olacaktır **(Bulgu-40)**.

3.5. Kâğıt Paranın Maliyeti

Sabit maliyetler nedeniyle belirli bir miktardan sonra üretim artışının maliyet artışına neden olması şeklinde basitçe ifade edilebilecek ölçek ekonomisi (Lipsey, 1993:202) ile ilgili maliyetler kâğıt para için Şekil-12'de ifade edilen kalemleri içermektedir.



Şekil-12: Kâğıt para maliyet kalemleri

Söz konusu maliyet kalemlerinden üretim, paranın Merkez Bankası tesislerinde üretilme aşaması maliyetlerini; bakım, yıpranmış ya da süresi dolmuş paraların tedavülden çekilmesine yönelik yapılan işlem maliyetlerini; dağıtım, paranın piyasalara ulaşması için gerçekleştirilen nakil işlemlerini; güvenlik ise paranın sahtesinin yapılması sonucu oluşabilecek dolaylı değer kayıplarını ifade etmektedir. Modern para sisteminde hammadde olarak kâğıt kullanılmasına rağmen söz konusu maliyetler incelendiğinde kâğıt paranın ölçek ekonomisi sınırlarına ulaşmış olduğu görülmektedir. Örnek olarak vermek gerekirse, Amerika’da 2008 yılında 6,4 cent olan üretim maliyetinin 2009 yılında 9,6 cent’e ulaşmasının ardından 2010 yılında pamuk fiyatlarının¹⁰ son 140 yılın en yüksek seviyesine çıkması sonucu kâğıt para üretim maliyeti 2008 yılına göre 2 kat daha pahalı hale getirmiştir (Kavilanz [web], 2011). Bu durum o kadar ciddi boyutlara ulaşmıştır ki, ABD’li yetkililer 30 yılda 5,5 milyar dolar tasarruf edebilmek için kâğıt 1 doları, madeni 1 dolarla değiştirme çağrısı yapmıştır (GAO, 2011:9). Türkiye’de de benzer maliyetler söz konusudur. 2007 yılında banknot üretme maliyeti yaklaşık 7 kuruş iken 2009 yılında bu maliyet 12 kuruşa çıkmıştır. Bakım olarak bahsedilen maliyetler arasında eskiyen paraların değiştirilmesi, paradan sıfır atma gibi operasyonlar sonucu eski paraların piyasadan çekilmesi gibi maliyetler yer almaktadır. Örneğin, YTL operasyonun maliyeti TCMB’ye yaklaşık 20 milyon \$ olmuştur (TCMB [web], 2011). Dağıtım ise paranın fiziki olarak bankalara taşınması ile ilgilidir. 1 milyon TL’nin 127,98 m² yer kapladığı ve yaklaşık 15 kg ağırlığında olduğu ve para grubunun 1 noktadan 1 noktaya taşıma maliyetinin Türkiye’de 73,65 TL olduğu düşünüldüğünde, artan kâğıt para arzı sonucu söz konusu maliyetler nedeniyle ölçek ekonomisi sınırlarının aşılabileceğini ve kâğıt paranın belirli bir noktadan sonra lojistik anlamda yetersiz kalacağını beklemek gerekmektedir (**Bulgu-41**).

3.6. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları

Bölümün başında ifade edilen alt araştırma problemlerinin cevaplarını kavramsal çerçeve analizi esnasında elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki şekilde vermek mümkündür.

¹⁰ Kâğıt para hamuru %75 pamuk, %25 ketenden oluşmaktadır.

1) Para yerine kullanılacak maddelerin özellikleri ne olmalıdır?

Bir maddenin toplumda para olarak kabul edilmesi için toplumsal mutabakat gerektiği aşîkârdır. Söz konusu mutabakat genellikle toplumun gündelik ihtiyaçları, inançlar ve gelenekler ile şekillendiğı görölmektedir. Paraya duyulan güven ve dolayısıyla inandırıcılık başlangıçta manevi inançlar, yani gelenekler ile sağlanmış, daha sonra da hukuki inandırıcılığa doğru kaymıştır. Bu noktada en önemli husus, para olarak kullanılacak malzemelerde bir psikolojik boyutun bulunduğı, insanın verdiği değer ve öneme göre maddelerin para olarak kullanılabildiğidir. Nitekim tarih boyunca, hatta 20nci yüzyılda bile sigara, bitki, canlı hayvan gibi pek çok madde bireyler hatta devletlerarasında para olarak kullanılmıştır.

Tüm bu bulgulardan hareketle kullanım kolaylığı, düşük maliyetli, kalıcı, ikame edilebilir, taşınabilir ve güvenilir olma özelliklerinden bir veya bir kaçını sağlayan her şeyin, zaman ve mekâna göre “*para*” olarak kullanılabileceğı sonucuna varmak mümkündür. Bu problem cümlesinin cevabı, önümüzdeki dönemde elektronik paraya geçiş esnasında kullanıcıların tutumlarının önemli olduğunu göstermektedir. Bu nedenle elde edilen bulguların sahada test edilmesi için bu çalışmada Bolu ve Zonguldak illerinde elektronik para kullanıcı tutum anketleri düzenlenmiş ve elde edilen sonuçlar Bölüm 7.1’de açıklanmıştır.

2) Tarih boyunca paranın form değişimi süreci esnasında hangi faktörler etkili olmuştur?

Paranın gelişimine neden olan temel faktör nüfus olarak öne çıkmaktadır. Tarih boyunca nüfusun azaldığı ve çoğaldığı dönemlerde dünya üzerindeki parasal sistem yetersiz kalmış ve değişikliklere uğramıştır. Nüfus o kadar önemli bir parametredir ki, paranın farklı kıtalarda farklı formlarda ortaya çıkmasını bile etkilemiştir. Nüfusun fazlalaşması insan ihtiyaçlarının artmasına neden olmuş ve bu ihtiyaç için toplumlar arasında çeşitli mübadele araçları geliştirilmiştir. Nüfus arttıkça ve ülkeler arası ticaret geliştikçe para kullanma zorunluluğı ortaya çıkmış ve ulusal bir değişim aracı geliştirilmiştir. Nüfusun azalması ise parasal sistemin ortadan kalkmasına neden olabilecek kuvvette önemli bir faktördür. Nitekim tarihsel olaylar incelendiğinde nüfusun azalmasına neden olan savaş gibi kaotik ortamlar sonucunda parasal sistemler ortadan kaybolacak kadar zarar görebilmiştir. Bu durum paranın

tedavülde bulunması için gerekli ön koşulun toplumsal güven ve huzur olduğunu göstermektedir.

Savaşların para sisteminde etkili olmasının diğer bir nedeni, hükümetlerin parasal sistemi yönetme ayrıcalığını kullanarak ihtiyaçları olan parayı, paranın saflığını bozarak karşılamalarıdır . Enflasyon denilen bu olgu, tarih boyunca pek çok kez yaşanmış ve devlet para ihtiyacını suni yöntemlerle karşıladıkça, para yönetimi bir devlet sorunu haline gelmiş, ekonomik buhranlar parasal sistemlerin yok olmasına neden olmuştur. Parasal sistemlerin yok olmasına neden olan bu süreci en yalın haliyle Gresham *“kötü para iyi parayı sistemden kovar”* şeklinde tasvir etmiştir. Nitekim tarih boyunca paranın değerinde doğal olmayan yollarla yapılan değişiklikler, bireylerin ellerinde tuttukları paraları başka paralarla ikame etmesine neden olmuş ve devletlerin dolayısıyla para sisteminin sonunu hazırlamıştır. Bu sürecin sonunda devletler yeni para sistemlerini oluşturmuş, bunun için ilk adım olarak yeni çıkarttıkları paralara yönelik güveni sağlamak için kullanılan meta ile paranın aynı değere sahip olmasına dikkat etmişlerdir. Zaman içerisinde toplumda paraya güven sağlandıkça, ticaret geliştikçe ve genellikle askeri harcamalar arttıkça halk ya da devlet tarafından ihtiyaç duyulan para talebi karşısında para arzı nispeten temini kolay metallerle para üretilerek gerçekleştirilmiştir. Bu döngünün tarih boyunca ve hatta günümüzde de yaşanması, para kullanımının arz ve talep ile şekillendiğini ve para arzının para olarak kullanılan maddeye bağlı olarak bir kaynak lojistiği sorunu haline gelebileceğini göstermektedir. Altın rezervleri, iktisadi faaliyetler, faiz oranı, mali kural gibi çeşitli çıplar kullanılarak para lojistiğinin yönetilmesi gerektiğini öne süren pek çok önemli teori / politika, bugün halen kullandığımız para arzı yöntemlerinin gelişmesine neden olmuştur. Bölüm 3.2’de yer alan bulgularla ifade edildiği üzere parasal istikrar açısından en önemli sorun, çıpanın ne olduğundan çok uygulanan çıpanın çeşitli dönemlerde göz ardı edilmesidir. Nitekim kullanılan çıpa göz ardı edildikçe finansal krizler baş göstermiş ve her ciddi finansal kriz sonrasında para sistemi ile ilgili yeni düzenlemeler oluşturulmuştur. Giderek küreselleşen dünyada karmaşıklaşan finansal ürünlerin de etkisiyle finansal krizler yıllar itibarı ile daha fazla görülmeye ve ülkeleri daha fazla etkilemeye başlamıştır.

Para ile beraber düşünülmesi gereken en önemli unsurlardan birisi de paranın yayılmasında önemli rol sahibi olan bankalardır. Kâğıt paranın basım hakkının bankalara verilmesiyle para basma erkinin teoride devletten şahıslara geçtiği bir dönem başlamış ve söz konusu yetki transferi ile bankalar giderek devletlere borç verebilecek kadar önemli konuma ulaşmışlardır. Bankalar özellikle sanayi devrimi sonrasında yaşanan üretim artışını destekleyerek dünya üzerinde gelirin artmasına neden oldularsa da, çeşitli dönemlerde kontrolsüz verilen krediler ekonomik istikrarı olumsuz yönde etkileyebilmiştir.

Para yaygınlaşarak toplumun bir parçası haline gelirken sahip olduğu formda bazı değişiklikler yaşanmıştır. Bu değişiklikler çoğunlukla ticaretin gelişmesi ile artan ihtiyaçlar doğrultusunda yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde ortaya çıkmıştır. Örnek vermek gerekirse, paranın doğumuna yazı, ölçü ve ağırlık sistemleri ile ilgili yaşanan teknolojik gelişmeler neden olmuştur. Mal paradan daha sonraki dönemlerde para olarak kullanılan formlar incelendiğinde genel olarak başlangıçtan bu yana, altın, gümüş, bakır, alüminyum gibi birçok metalin, para olarak kullanıldığı görülmektedir. Metallerin tercih edilmesindeki temel etken o metalin nadiren bulunabilmesi ve üzerlerinde işlem yapılarak metallerin değişim aracı olarak kullanılması kolaylığıdır. Dolayısıyla paranın gelişmesinde diğer önemli unsurun aslında bir teknolojik gelişme olan metal işleme ve para basma kabiliyeti olduğunu söylemek mümkündür. 1250'lerden itibaren üretilen birçok paranın saflığının ve değişim oranlarının belirlenmesi çabalarının altında yatan temel motive edici unsur kalite kontrol sistemlerinin oluşmasına neden olan teknolojik yeteneklerin elde edilmesidir. Her ne kadar teknolojik yenilik olmasa da 1490'lı yıllarda ortaya atılan "*çift kayıt sistemi*" kapitalizmin gelişimine doğrudan etkisi olabilecek kadar önemli bir yöntemsel gelişim olarak kaydi paranın gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Tüm bu bulgulardan yola çıkarak paranın oluşumu ve form değişikliği sürecinin ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyi ile teknoloji kullanımı ve alışkanlıklarına bağlı olarak değiştiğini söylemek mümkündür. Nitekim teknolojik alt yapının sınırlı olduğu durumlarda yeni parasal sisteme geçilememiş, nüfus, gelir artışının yanı sıra teknolojinin de değiştiği dönemlerde küresel anlamda para ile ilgili önemli dönüşümler yaşanmıştır. Bu açıdan enformasyon teknolojisindeki gelişmeler paralelinde paranın form değiştireceğini beklemek gerekmektedir.

3) Önümüzdeki dönem artabilecek para talebini kâğıt para ile sürdürmek mümkün olabilecek midir?

Küreselleşen dünya üzerinde bulunan çok sayıdaki para birimi özellikle uluslararası şirketlerin üretim merkezleri ile genel merkezleri arasındaki para transferleri nedeniyle kur hareketlerine neden olabilmektedir. Diğer önemli bir etken, her ülkenin farklı para birimine sahip olması, bireylerin dünya üzerindeki hareketlilik özgürlüğünü kısıtlamaktadır. Her ne kadar elektronik para kişilerin hareketliliği konusunda yaşanan bu sıkıntıyı önemli ölçüde azalttıysa da, kur oranlarının fazlalığı dünya ticareti için belirsizlik yaratmaktadır. Nitekim bugün dünya üzerinde tek küresel para birimi olmasına yönelik tartışmalar yaşanmaktadır.

Kâğıt paranın emisyonu gibi pek çok sorun ekonomik krizleri de beraberinde getirmekte, kâğıt paranın basımı, taşınması gibi ikincil maliyetler de kâğıt paranın ekonomikliğini ve ilerleyen yıllarda oluşacak finansal yapı içerisindeki yerinin sorgulanmasına neden olmaktadır. Artan kâğıt para arzının ikincil maliyetler nedeniyle ölçek ekonomisi sınırlarını aşacağını ve kâğıt paranın belirli bir noktadan sonra lojistik anlamda yetersiz kalacağını beklemek gerekmektedir. Elde edilen bulgular, para arzı yöntemlerinin sorgulandığını ve paranın üretilmesinde hükümetlerinin rollerine yönelik tartışmalar yaşandığını göstermektedir. Bu nedenle çalışmanın sektör beklentilerinin ölçüldüğü kısımda söz konusu hususlara yönelik hazırlanan öngörüler uzmanların görüşlerine sunulmuş ve elde edilen sonuçlar Bölüm 7.2’de açıklanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ELEKTRONİK PARA VE ÖDEME SİSTEMLERİ

Bölüm 3’de elde edilen 41 bulgudan görüleceği üzere, her ne kadar kâğıt para, dünya üzerindeki finansal piyasaların işlevselliğinin sağlanmasında şu an için en iyi çözüm olsa da bazı önemli dezavantajları bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi kontrolsüz para basımı sonucu oluşan enflasyondur. Diğer önemli bir husus, küreselleşen dünya üzerindeki çok farklı para biriminin insanların temel özgürlük hakkı olan dolaşım serbestliğini kısıtlamasıdır. Dahası kâğıt paralar arasındaki değişim oranları, yani kurlar, dünya ticareti için belirsizlik yaratmaktadır. Kâğıt paranın emisyonu gibi pek çok sorun ekonomik krizleri de beraberinde getirmekte, kâğıt paranın basım taşınması gibi ikincil maliyetler de kâğıt paranın ekonomikliğini ve ilerleyen yıllarda oluşacak finansal yapı içerisindeki yerinin sorgulanmasına neden olmaktadır.

Söz konusu bulgulardan dolayı paranın tekrar form değiştirebileceği tahmininden hareketle aşağıdaki alt araştırma problem cümlelerinin cevabını bulmaya çalışmak ve böylece elektronik paraya geçiş sürecinde elektronik para ve dolayısıyla akıllı kartlar için itici güçleri belirlemek bu bölümün temel hedefini oluşturmaktadır:

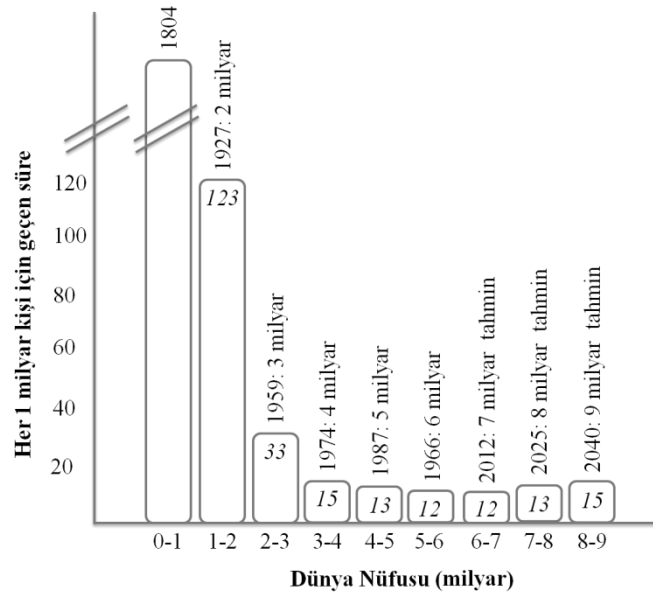
1. Paranın geleceğini ve yaşanması muhtemel değişim sürecini belirleyen önemli gelişmeler nelerdir?
2. Elektronik paranın bu süreç içerisinde yeri nerede olacaktır?

4.1. Paranın Geleceğini Belirleyen Gelişmeler

Önümüzdeki dönem içerisinde kâğıt paranın nasıl bir form alacağını belirleyecek önemli değişimler ve söz konusu değişimleri betimleyen bulgular aşağıda sıralanmıştır:

1. Dünya nüfusu giderek artmaktadır.

- a. Dünya nüfusunun 1 milyar kişiye ulaşması için 1 milyon yıl geçmiş, ancak bir sonraki 123 yıl içinde 1 milyar insan daha dünyada yaşamaya başlamıştır. Sonraki 48 yıl içinde dünya nüfusu 4 milyara ulaşmış, bir sonraki 25 yıl içinde 6 milyara ulaşmıştır (Şekil-13). Bu kadar hızlı büyüyen bir toplum içerisinde ihtiyaçların artacağı, dolayısıyla daha fazla para talebinin olacağını beklemek gerekmektedir (**Bulgu-42**).



Şekil-13: Dünya nüfusuna 1 milyar kişi eklenmesi için geçen süre (UNPD, 2000:155)

2. Nüfus hareketliliği ve tüketim düzeyi artmaktadır.

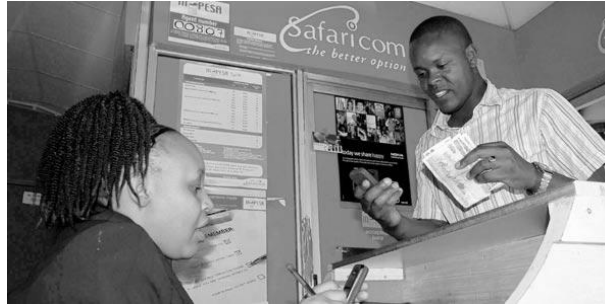
- a. Önceden savaşlar nedeniyle zorla yaşanan kitle hareketleri bugün çalışma vb nedenlerle gönüllü bir şekilde yaşanmaktadır. Özellikle genç yaş kompozisyonundaki bu hareketlilik yani yer değişikliği iletişimi

arttırmakta, değişime direnç azalarak gelişmiş ülkelerdeki hayat standartlarına ulaşma isteği giderek artmaktadır (**Bulgu-43**).

- b. Duesenberry etkisinden yola çıkarak, kişilerin alıştığı tüketim düzeyinden daha düşük bir tüketim düzeyine geçmek istemeyecek olması (Duesenberry, 1949:27) tüketim düzeyini artırmakta bu durum da dünya çapında paraya olan talebi artırmaktadır (**Bulgu-44**).

3. Düşük gelir seviyesinde yaşayan kişilerin de paraya ihtiyacı bulunmaktadır.

- a. Düşük gelirli ailelerin de finansal sisteme katılarak gelirlerinin artırılmasına yönelik pek çok çalışma yapılmaktadır. Kenya’da M-PESA sistemi ile gelir seviyesi düşük ailelerin cep telefonu ile para transferi yapabilmeleri ve bankacılık sistemine entegre olmaları (Şekil-14) finansal piyasalar açısından oldukça önemli bir kırılımın başladığının göstergesidir (Hughes ve Lonie (2007). Geleneksel bankacılık sisteminin müşteri kitlesi olarak görmediği segmentlerin yeni oyuncular tarafından hedeflenmesi, hem düşük gelirli ailelerin birikimini artırması hem de finans sektöründe yeni oyuncuların oluşabileceğini göstermesi açısından oldukça önemlidir (**Bulgu-45**).



Şekil-14: M-PESA sisteminin işleyişi (Textually [web], 2011)

- b. Diğer önemli gelişme mikro kredi uygulamalarıdır. Muhammed Yunus tarafından kurulan düşük gelir seviyesindeki ailelere kredi veren Grameen Bank gibi kuruluşlar, M-PESA örneğinde olduğu gibi bankaların müşteri olarak görmediği kitlelere kredi vermektedir. Benzer şekilde ağaç tarlaları gibi pek çok fikir ile düşük gelirli ailelerin daha fazla gelir elde etmesi için çalışmalar artmaktadır (Met ve Altunok, 2011). Bu durum düşük gelirli ailelerin giderek daha fazla oranda finansal sisteme entegre

olacaklarını ve bunun sonucunda paraya olan talebin artacağını göstermektedir **(Bulgu-46)**.

4. Dijital ekosistem oluşmaktadır.

- a. Dünyada ürünlerin geliştirilmesine, üretilmesine ve alınıp satılmasına milyarlarca insanın çalışmasına ve yaşamasına olanak veren sistemleri ve süreçleri etkileyen bir süreç yaşanmaktadır. Bu süreci mümkün kılan gelişmeleri Palmisano dijital cihazların çoğalması, cihazların birbirine bağlanması ve bu cihazların giderek akıllı hale gelmesi şeklinde özetlemiştir (Palmisano [web], 2011).
- b. Palmisano'ya göre küresel olarak, 2 yıl içinde 30 milyar Radyo Frekansı Tanımlama (RFID) etiketinin üretilmesi beklenmektedir. Önümüzdeki dönemde tedarik zincirlerinden sağlık ağlarına, kentlere, hatta nehirler gibi doğal sistemlere bile algılayıcıların yerleştirilmesi, böylece dijital bir ekosistemin oluşturulduğu dünyaya doğru yol alınması beklenmelidir. Söz konusu dijital dünyada, sistemler ve nesnelerin birbirine bağlanıp, birbirleriyle “konuşur” hale gelmesiyle, otomobillerin, elektrikli ev aletlerinin, kameraların, yolların, tesisatların, hatta ilaçların ve doğal ekosistemlerin dijital olarak birbirine bağlanması sonucu büyük miktarda bir bilgi üretildiği bir döneme girilmek üzeredir. Bulut bilgi işlem modelleri, kablosuz ağlar, biyometrik ve içerik ortam-bilinçli algılama teknolojileri geliştikçe oluşan demografik, davranışsal, lokasyon içerikli sosyal ve diğer fiziksel verilerin anlamlı bir bütüne dönüşmesi beklenmelidir **(Bulgu-47)** (Palmisano [web], 2011).
- c. RFID ile donatılmış elektronik pasaportlar, çipli kimlik kartları, arabalarda kullanılan Otomatik Geçiş Sistemleri (OGS), cep telefonlarının sosyal alıcılar olarak kullanılması (Raento ve diğerleri, 2009) yukarıda tasvir edilen geleceğin habercisi olarak bugün kullanılan araçlardır. Bu gelişmeler önümüzdeki dönemde paranın ağlar üzerinde mübadele edileceğini göstermesi açısından oldukça önemlidir **(Bulgu-48)**.

5. Teknoloji giderek küçülmekte ve ucuzlamaktadır.

- a. Henry Ford'un seri montaj metodu ile ilk ticari aracı üretmesi üzerinden 100 yıldan fazla bir dönem geçmiştir. Şu anda dünya üzerinde 850 milyon dolayında ticari araç bulunmaktadır. IBM'in ilk ticari kişisel bilgisayarı pazara sunmasından ise 30 yıldan daha az bir süre geçmiş olmasına rağmen şu anda dünya üzerinde 1,2 milyar adet PC'nin bulunduğu hesaplanmaktadır. Cep telefonu hayatımıza gireli 15 yıl olmasına rağmen, dünya üzerinde 4,426 milyar GSM abonesi bulunduğu hesaplanmaktadır (GSA [web], 2011). 20 yıllık mazisi bulunan internet ise yaklaşık 4 milyar kullanıcıya sahiptir. 2008 yılında 200 milyon aboneye sahip olan ve 2010 yılında 500 milyon eşiğini aşan küresel mobil internet kullanıcı sayısının ise 2011 sonuna kadar 1 milyarı bulacağı, 2015'de ise söz konusu rakamın 3,8 milyar olması beklenmektedir (Johnson [web], 2011). Bu hızlı artışın sebebi ise mobil internet erişimindeki teknolojik gelişmeler, ağ yatırımları, mobil cihazların yaygınlaşması ve servis ve cihazlarda fiyat düşüşleri olarak ifade edilmektedir.
- b. Palmisano'ya göre 60 yıl önce bulunan ve dijital çağın temel unsuru olan transistörün maliyeti giderek düşmektedir. Bugün kişi başına, 1 sentin on milyonda birine mal olmuş 1 milyar transistör düşmektedir (Palmisano [web], 2011). Nitekim bu tespiti doğrular şekilde Moore (1965) çalışmasında her 18 ayda bir tümleşik devre üzerine yerleştirilebilecek bileşen sayısının iki katına çıkacağını, bunun bilgisayarların işlem kapasitelerinde büyük artışlar yaratacağını, üretim maliyetlerinin ise aynı kalacağını, hatta düşme eğilimi göstereceğini öngörmüştür.
- c. OLPC projesi ile 100 dolarlık taşınabilir bilgisayarların üretilerek düşük gelirli ailelerin bilgisayara sahip olmaları (OLPC [web], 2011) dijital araçların ucuzlaması nedeniyle sanıldığından daha hızlı bir şekilde toplumun tüm katmanlarına yayılacağını göstermektedir (**Bulgu-49**).

6. Kullanıcı tercihleri değişmektedir.

- a. 2000'li yıllardan itibaren cep telefonlarındaki yaygınlaşmadaki hız ve internetin hayatımıza girmesi ile birlikte kullanıcıların beklentileri de

artmaktadır. Standart bir cep telefonu, temel fonksiyonu görüşme ve kısa mesaj (SMS) alışverişi dışında rehber, takvim, saat ve basit oyunlar gibi fonksiyonlar sunarken, GPRS, EDGE gibi iletişim standartları sayesinde cep telefonları internete bağlanabilir hale dönüşmüş ve böylece Akıllı Telefon kavramı oluşmuştur.

- b. 60 ülkede cep telefonu penetrasyonu % 100'e ulaşmış durumdadır ve 50 ülke önümüzdeki yıl bu oranı yakalayacak konumdadır. Türkiye'de cep telefonu penetrasyonu is şu an itibarı ile %85'in üstündedir (BTK, 2011:36-37).
- c. 2011 yılının ilk çeyreğinde 428 milyon mobil cihaz satılırken bu cihazların %23,6'sını akıllı telefonlar oluşturmaktadır. 2014 yılına kadar dünya üzerinde 6,7 milyar cihazın internete bağlanacağı tahmin edilmektedir. Mobil pazarlamanın müşteri kararını %80 oranında etki ettiği düşünüldüğünde bu oldukça önemli bir gelişmedir (Gartner [web], 2011a; 2011b) **(Bulgu-50)**.
- d. Benzer şekilde Juniper (2010) tarafından yapılan trend analizinde 2011 yılı içerisinde akıllı cep telefonlarının devreye girmesiyle birlikte kredi kartlarının yerini cep telefonlarının alacağını ve internet bankacılığı hesaplarının giderek daha fazla kullanılacağı ifade edilmektedir **(Bulgu-51)**.

7. Çevrim içi kuşak oluşmaktadır.

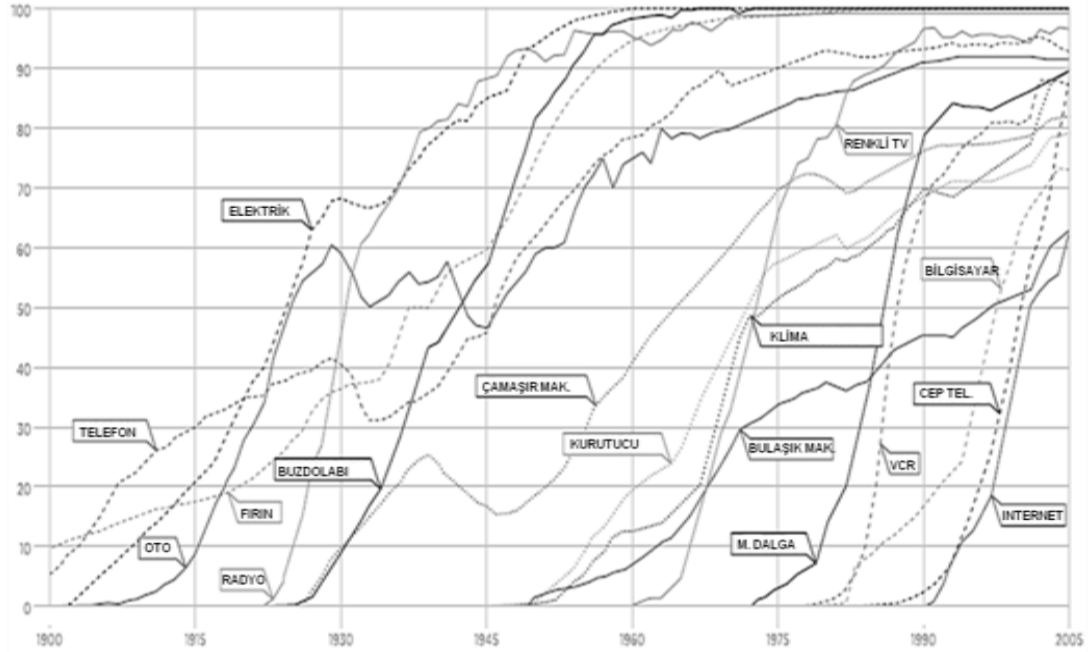
- a. Cisco'nun İnternet İş Çözümleri Grubu tarafından ABD'de 1.055 tüketici arasında yapılan araştırmada, banka müşterilerinin finansal öncelikleri ve hizmet beklentileri ile video uygulamaları ve etkileşimli iletişim konusundaki tercihleri ölçülmüş ve bu araştırmaya göre bankalar eğer 1980 sonrası doğan Y kuşağının beklentilerine kulak verirse hem gelirlerini % 10'a kadar arttırabileceği hem de operasyonel giderlerini düşürebileceği sonucuna varılmıştır (Cisco, 2010) **(Bulgu- 52)**.
- b. Cisco (2010)'nun sonuçlarına göre Tablo-6'da verilen özelliklerine göre Y kuşağı online kuşak olarak tanımlamak mümkündür. Söz konusu kuşağın önümüzdeki dönemde mobil ödeme sistemlerini kullanmayı daha fazla tercih edeceğini söylemek mümkündür **(Bulgu-53)**.

Tablo-6: Y Kuşağı ağ ve finansal davranış özellikleri (Cisco, 2010)

Özellik	%
Web kamerası olan	>%50
Youtube’u günde 1 kaç kez ziyaret eden	%20
Mobil telefon kullanan	%97
Web tabanlı kişisel finans yönetim araçlarını kullanan	%40
Bankaları profesyonel danışmanlık kanalı olarak gören	>%33
Finans servis sağlayıcılarından orta ve yüksek düzeyde memnun olan	%85

8. Teknoloji adaptasyon süresi kısalmaktadır.

- a. Önemli elektronik cihazların penetrasyon seviyelerini incelediğimizde, yeni çıkan bir teknoloji ya da cihazın giderek daha kısa süre sonunda kabul ederek sahiplenildiği görülmektedir (Şekil-15). Bunun en önemli nedeni teknolojinin giderek daha ucuzlaması ve küçülmesidir. Bu durum kâğıt para yerine kartlarla ödeme yapılacak cihazların adaptasyon sürelerinin de sanılandan daha çabuk olabileceğini göstermektedir (Bulgu-54).



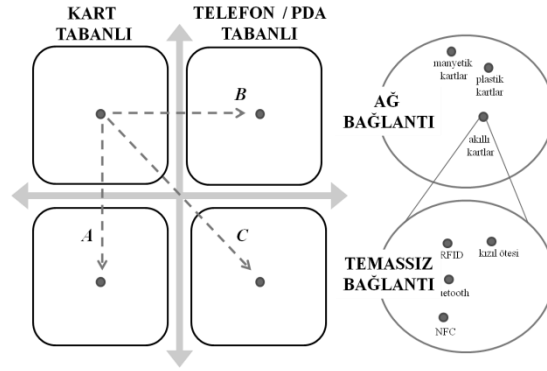
Şekil-15: Önemli icatların Amerikan halkına ulaşma yüzdesine göre geçen süre (Felton [web], 2011)

9. Finansal yapı değişmektedir.

- a. Tabak (2002:12)'ın da çalışmasında belirttiği üzere bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme, hükümetlerin uluslararası sermaye akımları üzerindeki kontrolünü azaltmakta ve milli paralar arasındaki rekabetin artmasına sebep olmaktadır. Bu durumda ülke sınırları sermaye açısından anlamsız hale gelmekte, finansal sermayenin hareketliliği artmakta, engellerin azalmasıyla dünya piyasaları bütünleşmektedir **(Bulgu-55)**.
- b. 2007 yılında başlayan küresel ekonomik krizin etkileri hala saptanabilmiş değildir. Paranın tarihinin analizi esnasında görüldüğü üzere her finansal kriz sonrasında para ile ilgili yeni düzenlemelerin yapılmış olması önümüzdeki dönemde de yeni düzenlemelerin yapılacağı ihtimalini artırmaktadır **(Bulgu-56)**.
- c. Enformasyon teknolojisindeki gelişmeler bankacılık ve finans endüstrisinde radikal değişikliklerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bunun üç temel nedeni bulunmaktadır. Birincisi, kâğıt temelli ve emek yoğun iş modellerindeki yönetim ve dağıtım maliyetleri sağlanan otomatizasyon ile azaltmaktadır. İkincisi, insansız hizmet ile müşterilerin bankacılık hizmetlerine erişimleri kolaylaşmaktadır. Üçüncü ve son olarak, yeni elektronik türev enstrümanları ortaya çıkmaktadır. Bu değişikliklerle birlikte elektronik tabanlı finansal sistemler her geçen gün daha fazla yaygınlaşmaktadır. Örneğin ING Bank'ın sadece internet üzerinden hizmet veren bankası ING Direct, İngiltere gibi finansal olgunluğa erişmiş piyasalarda 100 yıl sonra ilk kez bir Bankanın (Metro Bank) kurulması bu değişimin en önemli göstergeleridir **(Bulgu-57)**.
- d. Devlet tarafından değeri garanti edilen kâğıt paralardan bankalarda elektronik ortamda saklanan paralara doğru yaşanan geçiş sonrası, önümüzdeki dönem, özel girişimler tarafından yaratılan ve sanal ortamda değiş tokuş edilen bir paraya geçiş finansal yapının değişimindeki son adımı olabilecektir. Nitekim 1993 yılında yayınlanan "*Financial Markets in 2020 (2020 Yılında Finansal Piyasalar)*" adlı çalışmasında Charles Sanford para üzerindeki merkez bankalarının gücü tüketicilerin eline geçecek öngörüsüyle bu sürecin işaretlerini vermiştir (Sanford, 1992).

4.2. Elektronik Para ve Ödeme Sistemleri

Bir önceki bölümde ifade edilen 9 önemli gelişmeye paralel olarak elektronik para ve ödeme araçlarının da geliştiği görülmektedir. Nitekim alan yazınında yer alan çalışmalar incelendiğinde kâğıt paranın yerini elektronik ödeme araçlarına bırakarak ortadan kalkacağına dair görüşler giderek daha fazlalaşmaktadır (Cappie ve Görmez, 2003) **(Bulgu-58)**. Dolayısıyla öngörü çalışmasında odak alanı olarak seçilen elektronik para ve ödeme sistemleri bu kısımda kısaca tanımlanmıştır. Elektronik paranın en geniş tanımını “*tüketicinin elindeki bir elektronik cihaza, ister parasal birimle, ister elektronik formda yüklenen parasal değer*” olarak yapmak mümkündür (BIS, 1996:2). Kullanılan cihaz ve bağlantı yöntemine göre elektronik ödeme araçlarını aşağıda belirtilen 4 gruba ayırmak mümkündür (Şekil-16).



Şekil-16: Elektronik ödeme araçları sınıfları

Çağlar (2007:181)’ın da belirttiği üzere karta dayalı ürünler, banknot ve madeni paranın bir ikamesi olarak geliştirilmiş ve küçük miktarlı, yüz yüze, perakende ödemeleri kolaylaştırmak için tasarlanmışlardır. Bunlar; çek ve kredi veya hesaptan ödeme kartları gibi geleneksel perakende ödeme araçlarının yerini almak için değil onları tamamlamak için geliştirilmişlerdir. Karta dayalı ürünlerde, önceden ödenmiş değer, plastik kartın içine yerleştirilmiş bir mikroişlemci çipe (akıllı kart) yüklenmektedir. Yüklenen bu değer, ağ yardımıyla bankaların sistemlerine aktarılmakta ve böylece ödemeler gerçekleştirilmektedir. Telefon / PDA tabanlı sistemler ise mobil araçlarla ödemenin yapıldığı sistemlerdir. Bu sistemler 2005 yılından sonra özellikle temassız bağlantı yardımıyla daha pratik ve hızlı ödeme aracı olarak kullanılmaktadır. Görüldüğü üzere “elektronik para” ve “elektronik ödeme” birlikte düşünülmesi gereken iki kavramdır. Bu çalışmada elektronik ödemeyi

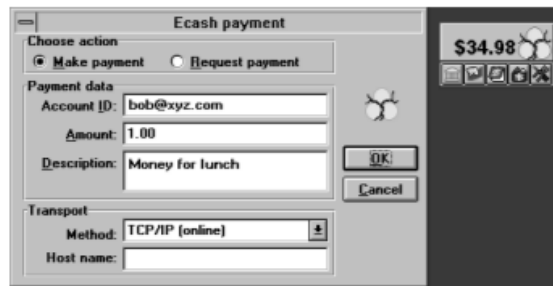
tanımlayabilmek için Párhonyi ve diğerleri tarafından geliştirilen ve detayları Tablo-7’de verilen sınıflandırma kullanılmıştır (Párhonyi ve diğerleri, 2005). Tablo-7’de yer alan ana parametrelerden “yıldız (*)” ile işaretlenenler paranın fonksiyonları ile benzerlik göstermesi nedeniyle akıllı kartların da para yerine kullanılabileceğini göstermektedir.

Tablo-7: Elektronik ödeme sistemi sınıflandırma kriterleri ve açıklamaları

Ana parametre	Açıklama
Teknik Özellikler	
Puan / hesap temelli	Puan temelli sistemlerde kullanıcı yüklenen puanları harcarken, hesap temelli sistemlerde banka hesapları arasında transfer yapılmaktadır.
Kullanım kolaylığı (*)	Kullanım kolaylığı yeni / var olan müşterilerin sistemleri kullanma ve sistemlere üye olma esnasında yaşadığı kullanım rahatlığı ile ilgilidir.
Anonim (*)	Anonim olma sadece müşterileri ilgilendiren bir kavramdır. İşlem yapılırken müşterinin belirsiz kalmasını ifade etmektedir.
Ölçek (*)	Sistemin büyük ödemler için kullanılabilmek yeteneğini tarif etmektedir. Örneğin akıllı temassız kartlar ülkemizde sadece 35 TL'ye kadar kullanılabilmektedir.
Geçerlilik (*)	Çevrim içi ya da dışı ödeme sistemlerinin 3ncü parti kullanıcılar tarafından kullanılabilmek kabiliyetini ifade etmektedir.
Güvenlik (*)	Güvenlik ödeme bilgisinin sahtecilik, değiştirme, yönlendirme gibi değişiklik yaratabilen faktörler olmadan olduğu gibi iletilme kabiliyetidir. Güvenliğin tanımı belirli ölçüler içerisinde kişiseldir. Zira müşteri için güvenlik ödemesini yaptığı eşyanın eline geçmesi olabilirken, satıcı için paranın hesabına geçmesi, banka için ise hesapların doğru ve zamanında işlemesidir.
Birlikte çalışma (*)	Sistemlerin birbirleriyle kullanılabilmek kabiliyetidir. Örneğin POS'larda manyetik şeritli ve akıllı kartlar kullanılabilmektedir
Diğer Özellikler	
Güven (*)	Mikro sistem ve işleticisine kullanıcılar tarafından duyulan itibarı tanımlamaktadır. Güven e-ticaretin gelişmesi için önemli bir ön-koşuldur.
Kapsama alanı	Ödeme sisteminin satıcılar arasında kullanılma yüzdesi olarak ifade edilmektedir. Literatürde kabul edilme ve penetrasyon gibi kavramlar da kapsama alanı ile benzer olarak kullanılmaktadır (Kniberg, 2001)
Mahremiyet	Kullanıcının şahsi bilgilerinin korunmasıdır.
Ön-ödeme Sonra-ödeme	Müşterilerin ödeme sistemini nasıl kullandığı ile ilgilidir. Ön-ödemeli sistemler kullanım öncesi hesaba para transferine ihtiyaç duyarken, Sonra-ödeme sistemlerinde transferin gerçekleşmesi için onay işlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.
Ödeme aralığı / çoklu para birimi desteği	Para büyüklüğü ile birden fazla para birimi ile kullanılabilmek olanağını tanımlamaktadır.

Bohle (2002)'ye göre mikro ödeme sistemlerinin gelişimi incelendiğinde iki farklı nesil görülmektedir. İlk nesil ödeme sistemleri 1994 yılında başlamış ve 2000'lere kadar kullanılmıştır. Bu dönemde ödeme sistemi üreticileri internet üzerinden kullanılabilir elektronik para üzerine odaklanmış, sahteciliğin önlenmesi, para transferine yönelik yöntemler geliştirilmiştir. 1995 yılında Digital Equipment Corporation tarafından geliştirilen Millicent, 1996 yılında DigiCash tarafından geliştirilen Ecash, 1995 yılında R. Rivest tarafından geliştirilen MicroMint, 1996 yılında A. Shamir tarafından geliştirilen Pay Word, 1996 yılında Southern California Üniversitesi tarafından geliştirilen NetCash, 1997 yılında IBM tarafından geliştirilen iKP, 1995 yılında MasterCard tarafından geliştirilen Mondex, 1996 yılında CyberCash tarafından geliştirilen CyberCash, 1997 yılında A. Herzberg ve IBM ile birlikte geliştirilen Mini-Pay ilk nesil ödeme sistemleri olarak çıkmaktadır (Párhonyi ve diğerleri, 2005:349).

İlk nesil ödeme sistemleri tahmin edilebileceği gibi kullanım kolaylığı açısından belirli zorlukları içermiştir. Gerek para transfer ekranları, gerekse iş akış süreçleri kullanıcılar tarafından kolaylıkla benimsenecek tasarımlara sahip olamamıştır (Şekil-17). Kullanım kolaylığının istenen seviyede olmamasının diğer bir nedeni söz konusu sistemlerin ilk defa kullanılması nedeniyle kullanıcılarda kullanım açısından henüz alışkanlık edinilmemiş olmasıdır (Párhonyi ve diğerleri, 2005:350).



Şekil-17: E-Cash cüzdan yönetimi ekran görüntüsü (Párhonyi ve diğerleri, 2005:350)

Párhonyi ve diğerleri (2005) güvenlik konusunda 1nci nesil ödeme sistemlerini kuvvetli ve zayıf güvenlik önlemlerini kullanan sistemler olarak ikiye ayırmıştır. ECash, CyberCoin ve NetCash, RSA ve/veya DEC şifreleme algoritmaları, dijital imzalar ve şifreler gibi ağır güvenlik önlemlerini kullanırken,

Millicent ve Payword hash fonksiyonları ve passphrases gibi zayıf güvenlik önlemlerini tercih etmiş ve saldırılara açık olmuşlardır. Bu dönemdeki sistemlerde MicroMint gibi hiç bir güvenlik önlemi olmayan sistemler de bulunmaktadır.

1999 sonrasında geliştirilen ikinci nesil ödeme sistemlerinin tümü ise hesap temelli olmuştur. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sonrasında kullanım kolaylığı açısından ikinci nesil ödeme sistemlerinin gerek başvuru gerekse iş akışları bakımından daha fazla kullanıcı dostu tasarımlara sahip olduğu görülmektedir. 2nci Nesil ödeme sistemlerinin diğer bir özelliği kapsama alanını genişliğidir. Click&Buy sisteminin operatörü Firstgate Kasım 2004'de 2.500 satıcı ile yaklaşık 3 milyon müşterisinin olduğunu açıklamıştır. Bu rakamlar bugün daha da yüksek seviyelerdedir.

2nci Nesil ödeme sistemleri güvenlik açısından puan temelli sistemlere göre daha zayıf güvenlik önlemleri kullanmaktadır. Way2Pay gibi sistemler e-posta adresi ve şifre kombinasyonunu kullanırken, MicroMoney, PaySafeCard gibi sistemler hesap numarasını, Teletik SafePay gibi sistemler hesap numarası ve PIN kodunu kullanmaktadır. Https sistemleri veri iletişim standardı olarak kullanılmakta böylece nispeten güvenli kanallardan işlem bilgileri transfer edilmektedir.

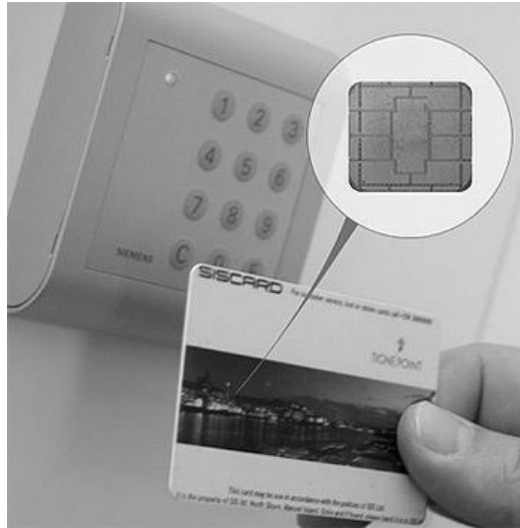
2nci nesil ödeme sistemlerinden Minitix, Bitpass, Wallie, PaySafeCard, WebCent, MicroMoney, Softpay ön-ödemeli mantığı ile çalışmaktadır. Bunun nedeni ön-ödemeli sistemlerin sonra-ödemeye göre daha fazla güvenli olmasıdır. Görüldüğü üzere 2nci nesil ödeme sistemlerinde 1nci nesile göre belirgin bir iyileşme görülse de özellikle yaygınlık ve birlikte çalışma gibi temel unsurlarda gelişme kaydedilmesi gerekmektedir.

Parhonyi ve diğerleri (2005)'nin çalışmasında 2 nesil olarak sınıflandırdığı ödeme sistemlerinde özellikle akıllı kartların ve temassız ödeme imkânlarının kullanılmasıyla yeni bir nesilin oluştuğunu söylemek mümkündür. Bu nesilin genel özelliği akıllı kartların kullanılmasıyla şifre bilgilerinin karta depolaması ve doğrulama işleminin çevrim dışı olarak gerçekleşmesidir. Böylece işlem maliyetlerinde tasarruf edilmekte, süreçler hızlanmaktadır. Özellikle temassız kartların kullanılmasıyla kâğıt paranın işlevlerine yakın ödeme sistemlerinin oluşmaya başladığını söylemek mümkündür (**Bulgu-59**).

Dolayısıyla bu çalışmada temassız ve mobil cihazların kullanıldığı elektronik ödeme araçları 3ncü nesil ödeme sistemleri olarak sınıflandırılmış ve öngörü çalışmasında kullanılan kâğıt paranın ortadan kalkmasıyla 3ncü nesil olarak tanımlanan ödeme sistemlerine ve araçlarına geçiş olup olmayacağı belirlenmeye çalışılmıştır. 3ncü Nesil ödeme sistemleri ve araçlarına yönelik olarak akıllı kartlar, özel para örnekleri ve bazı elektronik para prototiplerine yönelik bilgiler aşağıda tanımlanmıştır.

4.2.1. Akıllı Kartlar

Belli bir mal ve hizmetten yararlanması amacıyla kişiye özel olarak basılmış plastik ve manyetik kartların evrimi sonucu ortaya çıkan akıllı kartlar, taşıdığı bilgiler ve kullanım kolaylığı açısından her geçen gün kredi kartları, kimlik kartı gibi daha fazla kullanım alanı bulmaktadır. Akıllı kartların pek çok alanda yaygınlaşmasının temel sebebi taşıdıkları bilginin pek çok alanda kullanılabilmesi ve güvenlik konusunda geliştirilebilir bir performans sağlamasıdır. Taşınan bilgi, kredi kartlarında olduğu gibi maddi değeri olarak ifade edebilirken, elektronik kimlik kartlarında olduğu gibi kişiye özel biyometrik bilgiler de olabilmektedir. Dolayısıyla akıllı kartı pratik anlamda *“üzerinde ya da içinde mikro-çip bulunan plastik bir kart”* olarak tanımlamak mümkündür (Şekil-18).



Şekil-18: Plastik kart üzerine gömülü çipli akıllı kart

Akıllı kartlar ilk olarak Alman roket bilimciler Helmut Gröttrup ve Jürgen Dethloff tarafından 1968 yılında tasarlanmıştır (Domingo-Ferrer ve diğerleri,

2007:2219). Akıllı kartların kitlesel olarak ilk kullanımı ise 1983 yılında Fransa'da ödemeli telefonlar için gerçekleştirilmiştir. 1977 yılında Honeywell Bull'da çalışan Michael Ugon ise ilk mikroişlemcili akıllı kartı tasarlamış, 3 yıl sonra Motorola şirketi tarafından CP8 tasarlanmıştır. 2001 yılında Honeywell Bull CP8 bölümünü bütün patentleriyle birlikte Schlumberger'e satmıştır. Schlumberger kendi bünyesindeki akıllı kart birimi ile CP8'i birleştirmiş ve böylece Axalto'yu oluşturmuştur. 2006 yılında dünyanın 1nci ve 2nci akıllı kart üreticileri Axalto ve Gemplus birleşmiş ve Gemalto adıyla dünyanın en büyük akıllı kart şirketi ortaya çıkmıştır (Gedik, 2007:2) **(Bulgu-60)**.

Telefonlardan sonra akıllı kartların ikinci kullanımı yine Fransa'da ancak bu sefer finans sektöründe olmuştur. 1992 yılında ortaya çıkan akıllı kart uygulaması Carte Bleue ile POS terminallerinden şifre girilerek ödemelerin yapılması mümkün hale gelmiştir. Akıllı kart temelli elektronik cüzdanlar böylece Avrupa'da 90'lı yılların ortalarından itibaren yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Yaygın kullanımı destekleyen en önemli unsur, kartların üzerine yüklenen para bilgisi ile herhangi bir ağ ihtiyacı olmadan alış-verişin gerçekleşebilmesidir. 90'lı yıllarda yaygın olarak görülen akıllı kart uygulamaları arasında Almanya'dan Geldkarte, Avusturya'dan Quick, Belçika'dan Proton, Fransa'dan Monéo, Hollanda'dan Chipknip and Chipper, İsviçre'den Cash, Norveç'ten Mondex, İsveç'ten Cash, Finlandiya'dan Avant, İngiltere'den Mondex, Danimarka'dan Danmønt ve Portekiz'den Porta-Moedas Multibanco'yu örnek olarak vermek mümkündür.

Her ne kadar akıllı kart uygulamaları finans konusunda kullanım ile yaygınlaşsa da, kullanım alanındaki en önemli yükseliş cep telefonlarında akıllı kart temelli SIM kartlarının kullanımı ile görülmüştür. 2000'li yılların ortalarından itibaren temassız sistemlerin geliştirilmesiyle akıllı kartların uygulama sahası kitle ulaşım hizmetlerine kaymış, böylece akıllı kartlar kendisine yeni bir pazar daha edinmiştir.

Akıllı kartların bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde kimlik tespitine yönelik olarak kullanılması son yıllarda görülen diğer önemli bir uygulama sahası olarak görülmektedir. Hüviyet cüzdanları, ehliyet, sağlık kartı, pasaport gibi pek çok farklı uygulama birçok ülkede halen kullanılmaktadır. Örneğin Malezya'da

zorunlu ulusal kimlik programının 8 farklı kullanım alanı bulunmaktadır ve 18 milyon kişi tarafından kullanılmaktadır. Bu tarz kimlik uygulamalarında güvenlik öncelikli kriter haline gelmekte ve doğrulama aracı olarak genellikle biyometrik teknolojiler kullanılmaktadır. Kişiyi özel tekil biyolojik karakteristikler olarak tanımlanabilen biyometrik teknolojiler özellikle 11 Eylül sonrasında gelişmeye başlamıştır. Çok geniş bir yelpazeye sahip biyometrikler arasında özellikle parmak izi, yüz, konuşma biçimi ve ses, iris, retina, imza, vücut duruşu ve yürüyüşü gibi kişiyi özel fizyolojik ve davranışsal özellikler güvenlik sistemlerinde giderek daha fazla kullanım alanı bulmaktadır. Öyle ki, sadece biyometrik endüstri pazarında yıllık ortalama %22,3 büyüme ile 2014 yılında 3,5 milyar doları bulması hedeflenmektedir (IBG [web], 2011). Her ne kadar biyometrik üzerine yapılan yatırımlar artsa da söz konusu doğrulama sisteminin güvenilirliği istenilen düzeyde değildir. Örneğin 2008 yılında Gans ve diğerleri, (2008) MIFARE Classic teknolojisine yönelik düşük maliyetli ve pratik bir saldırı gerçekleştirerek bellek içindeki bilgilerin açığa çıkarılabileceğini göstermişlerdir (Vııcıl, 2010).

Görüldüğü üzere özellikle akıllı temassız kartlar, bazı güvenlik zafiyetleri taşımaktadır. Ancak 3ncü nesil ödeme sistemleri günlük hayata daha fazla entegre edilmiş durumdadır. Bunun temel nedeni internet üzerinde yapılan alış-verişlerin giderek daha fazlaşmasıdır. 3ncü nesil ödeme sistemlerinin diğer bir özelliği mobil ödeme sistemlerine doğru bir gelişim göstermesidir. Cep telefonlarının özellikle internete erişimlerinin olması ve NFC teknolojisi ile temassız ödemeye izin vermesi, 3ncü nesil ödeme sistemlerinde mobil ödemelerin daha fazla tercih edilmesine neden olabilecek bir unsur olarak öne çıkmaktadır (**Bulgu-61**).

Bu gerekçeyi rakamlarla desteklemek mümkündür. Örneğin Türkiye'de farklı sıklıklarda olsa dahi yaklaşık 4,2 milyon kişi internet üzerinden alışveriş yapmaktadır. Ancak banka kartı sahiplerine baktığımızda, kart sahiplerinin %74'ü kartları ile hiç alış-veriş yapmamaktadır. Bu müşteri grubunun %79'u interneti güvenli bulmadığı için alış-veriş yapmadıklarını ifade etmektedir (Yanık [web], 2011). Görüldüğü üzere internet üzerinde yaygın kanının aksine hala güvenlik konusunda endişeler bulunmaktadır. Bu endişelerin giderilmesi bilgi güvenliğindeki gelişmelere bağlıdır (**Bulgu-62**). Söz konusu endişelerin değişip değişmediği ise bu çalışma kapsamında araştırılmış ve sonuçlar Bölüm 7.1'de açıklanmıştır.

Akıllı kartların biyometrik teknolojiler ile kimlik kartlarında başlayan ortaklığı ülkemizde de kullanılmaktadır. Devlet vatandaş ilişkisini sanal ortama taşıyan ve TÜBİTAK – Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü (UEKAE¹¹) tarafından başlatılan AKKP 2010 yılı itibarı ile tamamlanma aşamasına gelmiştir. Yongasından elektronik kimlik kartı yönetim sistemine kadar pek çok alanda milli kaynaklar kullanılarak geliştirilen bu proje, 28.07.2006 tarih ve 26242 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Yüksek Planlama Kurulu’nun 11.07.2006 tarih ve 2006/38 sayılı kararı ile yürürlüğe giren Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı’nın 46 nolu eyleminde “Vatandaşlık Kartı; Pilot Uygulaması ve Yaygınlaştırılması ile biyometrik unsurlar da içeren elektronik vatandaşlık kartının kimlik doğrulama için kullanımının sağlanması ve tüm kimlik doğrulama fonksiyonlarının tek bir elektronik kartta toplanması” maddesi doğrultusunda geliştirilmiştir. Projeye NVİ, Sağlık Bakanlığı (SB) ve Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) katılmış, kartın dağıtımı, sosyal güvenlik ve sağlık hizmetlerinde kullanımına yönelik süreçler pilot proje olarak Bolu’da 250.000 kişiye kart dağıtılması vasıtasıyla 2010 yılı Kasım ayında tamamlanmıştır (NVİ [web], 2011). Proje kapsamında deneyleri yapılan süreçlerde, vatandaşlarımıza dağıtılan kimlik kartlarının içine parmak izi ve parmak damar izi biyometrikleri de saklanmış ve kamu işlemlerinde kartı taşıyanın gerçekten o kişi olup olmadığı biyometrik doğrulanma ile sorgulanmıştır (Kubilay ve diğerleri, 2010:8).

Genel amaçlı, “akıllı kart” teknolojisini kullanan değer yüklenmiş kartlar en çok, özellikle toplu ulaşım sistemleri ve parkmetreler ile kredi ve hesaptan ödeme kartları gibi geleneksel elektronik ödeme biçimlerinin kabul edilmediği yerlerdeki küçük miktartlı ödemelerde kullanılmaktadırlar. Bu konuda paranın ortadan kalkıp, kartlarla ödeme yapıldığı bir dünyanın bulunmaması “akıllı kartlar” ile ilgili tam ve sağlıklı bir yorum yapılmasını engellemektedir. Ancak bu çalışmada 2010 sonu itibarı 250.000 kişiye dağıtılan akıllı kimlik kartları Bolu ile herhangi bir uygulama bulunmayan Zonguldak illerinde araştırma yapılarak söz konusu eksikliğin önüne geçilmeye çalışılmıştır.

¹¹2010 Aralık ayı itibarı ile BİLGEM adını almıştır. AKKP’de UEKAE geçmesi nedeniyle BİLGEM kullanılmamıştır.

4.2.2. Elektronik Para Prototipleri

Görüldüğü üzere şu an kullanılan kâğıt paranın önümüzdeki dönem tekrar form değiştirmesi oldukça olasıdır ve kâğıt paranın alternatifi olarak elektronik para gözükmektedir. Elektronik paranın hangi yöntem ile kullanılacağını öngörebilmek için prototip çalışmaları bu bölümde incelenmiştir.

4.2.2.1. Geleneksel Cüzdan

Kestner ve diğerleri (2009)'ne göre çoğu kişinin kâğıt parayı tercih etmesinin temel nedeni sahip olduğu parayı fiziken tutabilmek ve görebilmek istemesidir. Nitekim bu tespit araştırmacının mesleki deneyimi esnasında da pek çok kez gözlemlenmiştir. Ancak elektronik paraya geçiş ile bu ihtiyacı gidermek mümkün olamamaktadır. Zira elektronik para sadece bilgisayar / cep telefonu gibi elektronik cihazlarla görülebilmekte, kartlar için bu durum söz konusu olamamaktadır. Kestner ve diğerleri (2009) tarafından geliştirilen bu konsept şu an kullandığımız cüzdanların elektronik para kullanımına uygun hale getirilmesini ve cüzdanın dış formunda hesap durumuna göre değişiklikler oluşmasını sağlamakta, böylece elektronik paraya adaptasyonunun kolaylaştırılması hedeflenmektedir.

Proje ile üç değişik cüzdan tipi oluşturulmuştur. Üç prototip de bluetooth yardımı ile cep telefonuna oradan da cüzdan sahibinin internet hesabına ulaşmakta ve hesap durumuna göre cüzdanlar değişik davranışlar sergilemektedir. Yabanarısı prototipinde cüzdana gelen her para sonrasında cep telefonunda olduğu gibi bir titreşim üretilmekte ve böylece cüzdan sahibi gelen paradan haberdar olabilmektedir. Anne ayı prototipinde hesap durumundaki artı ya da eksi bakiyeye göre cüzdanı açmak kolaylaşmakta ya da zorlaşmaktadır. Tavus kuşu cüzdan prototipinde ise banka hesabında para durumu fazlalaştıkça cüzdan kalınlaşmaktadır (Şekil-19).



Şekil-19: MIT tarafından geliştirilen cüzdan prototipleri (soldan sağa: yaban arısı, anne ayı, tavus kuşu) (Kestner ve diğerleri, 2009)

4.2.2.2. Cep POS'ları

Kartla yapılan ödemelerin temel dezavantajı ATM ve POS makinesi gibi bir ara birim ile hesaplara ulaşılacak zorunda olması ya da kart bilgilerinin cep telefonu ya da bilgisayardaki uygun ara yüzlere girilmesi ile alış-verişin yapılmak zorunda olmasıdır. Bu temel güçlüğü yenmek üzere cep telefonlarını ve bilgisayarları birer pos cihazı haline getiren ara yüzler tasarlanmaktadır. Ticari bir ürün haline getirilen ve Şekil-20'de gösterilen cep POS'ları ile kişilerin günlük hayatta yapması gereken ödemeleri kendilerine ait bir POS cihazı yardımıyla yerine getirmesi hedeflenmektedir. Böylece kartın kullanılmasını sağlayan arabirimlerin toplumun değişik katmanlarına yayılması hedeflenmektedir (RoamPay [web], 2011).



Şekil-20: Cep telefonu ve bilgisayarlar için tasarlanan cep POS'u (RoamPay [web], 2011)

4.2.3.3. Cep Kredi Kartı Okuyucuları

Şekil-21'de gösterilen cep kredi kartı okuyucusu ise kartlara ait şifre bilgilerinin bilgisayar ekranlarından girilmesi yerine oluşturulan bir ara yüz

sayesinde üretilen anlık şifrenin girilmesini sağlamakta (Gemalto [web], 2011), böylece kart kullanıcılarının çevrimiçi alış-veriş esnasında şifre gibi önemli bilgilerin başkaları tarafından elde edilmesinin önüne geçilmektedir.



Şekil-21: Cep kredi kartı okuyucuları (Gemalto [web], 2011)

4.2.3.4. Güvenliği Artırılmış Kredi Kartları

Diğer bir yeni uygulama 2 düğmeli klavye, mikro işlemci ve bütünleşik ekranı bünyesinde bulunduran yeni nesil kredi kartlarıdır (Şekil-22). “Innovative Card Technologies” ve “eMue Technologies” şirketleri tarafından geliştirilen bu kredi kartında kullanıcı PIN numarasını karta girmekte, ekrana çıkan bir kullanımlık şifreyi de alış-veriş onay kodu olarak kullanmaktadır (EMUSE, 2010).



Şekil-22: Kredi kartı ile bütünleşik ödeme doğrulama mekanizması (EMUSE, 2010)

EMUE ([web], 2011) tarafından geliştirilen sistemin diğer bir değişik uygulama örneği Şekil-23’de bir örneği gösterilen “RevolutionaryCard” olarak anılan sistemdir. Bu kart uygulamasında kullanıcı sahip olduğu PIN numarasını sisteme girmekte ve alış-veriş onaylanmaktadır. Kartı güncel uygulamalardan farklı kılan yanı ise üzerinde herhangi bir hesap numarası gibi bilgilerin bulunmamasıdır.



Şekil-23: Kart numarası ve diğer güvenlik bilgilerini üzerinde bulunmayan kart uygulaması (EMUE [web], 2011)

4.2.3.5. Alternatif Ödeme Araçları

Her ne kadar banka kartları ve cep telefonları elektronik para transferi için kullanılmakta ise de, günlük yaşamda kullanılan diğer eşyaların da bir para ödeme cihazı haline getirilmesine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu konuda en sık kullanılan cihaz çoğu kişinin birlikte taşıdığı saatlerdir. Önemli bir saat üreticisi olan LAKS ile 1795 yılında Amerika’da Banknot üretmek üzere kurulan American Banknote Company’nin ortaklığı ile üretilen bu sistem kredi kartlarında kullanılan yongaların özel olarak tasarlanmış saatlerde bulunan yuvalara sokulmasıyla çalışmaktadır (LAKS [web], 2011). Saati taşıyan bireyler alış-veriş noktalarında bulunan temassız poslar yardımıyla ödemelerini gerçekleştirmektedir (Şekil-24). Saatten yola çıkarak üzerimizde giydiğimiz ya da taşıdığımız diğer araçlarla alış-veriş yapılmasına yönelik olarak birçok çalışma yapılmaktadır.

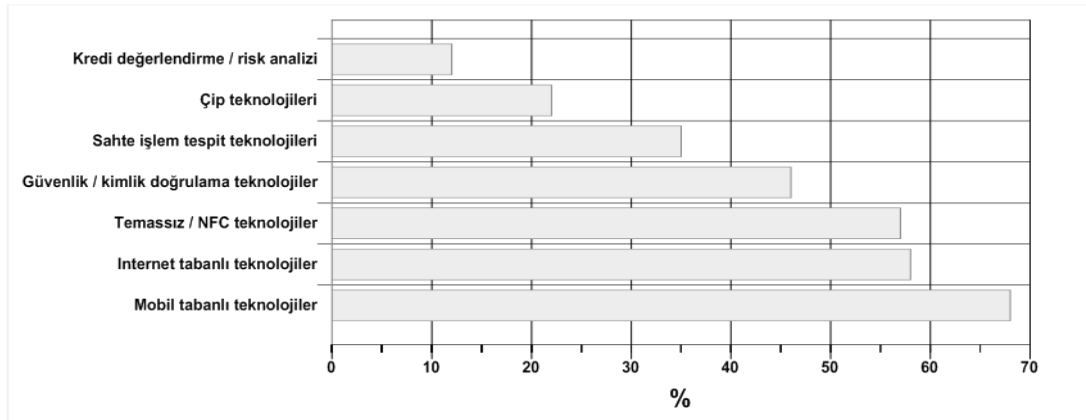


Şekil-24: Ödeme aracı olarak saat uygulaması (LAKS [web], 2011)

4.3. Akıllı Kart Teknolojilerinin Geleceği

Mevcut elektronik para ve ödeme sistemlerinden görüldüğü üzere elektronik paranın kullanılacağı ödeme araçlarında banka kartları, cep telefonları ve günlük hayatta yanımızda taşıdığımız diğer eşyalar öne çıkmakta, ancak hepsinin temelinde çevrim dışı işlem yapma yeteneği bulunan akıllı kartlar yer almaktadır (**Bulgu-63**). Dolayısıyla 2025 öngörü çalışması için akıllı kart teknolojilerinin geleceği hakkında yorum yapabilmek oldukça önemlidir.

Bu konuda yapılmış en güncel ve kapsamlı araştırma Kasım ve Aralık 2010 aylarında Edgar, Dunn & Company (EDC) ve Payments Caer & Mobile Magazine (PCM) tarafından yapılan araştırmadır. %51 yönetici, %43 karar verici ya da kararları etkileyebilecek pozisyonda olduğunu ifade eden 655 katılımcı ile yapılan bu anket ödemeler sektörünün geleceği hakkında bazı ipuçlarını vermektedir (Rulfe, 2011:4-11). Bu araştırma sonuçlarına göre önümüzdeki 5 yıl içinde önemli olacak 3 teknoloji alanı mobil temelli, internet temelli ve temassız / NFC teknolojiler olarak belirtilmiştir (Şekil-25) (**Bulgu-64**).



Şekil-25: 2016 yılına kadar kayda değer büyüme sergileyecek teknoloji alanları (Rulfe, 2011:4-11)

Rulfe (2011)'a göre 2012 yılında 976 milyar dolarlık eşik değerini geçecek olan ileri seviye ödeme pazarının 2016 yılında 3,128 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Bu gelişme içinde yukarıda ifade edildiği gibi önemli teknolojiler mobil, internet ve temassız teknolojiler olarak öne çıkmaktadır (**Bulgu-65**).

Yapılan hesaplamaya göre 2016 yılında 2,068 milyar dolar ile internet toplam pazarın 2/3'ünü oluşturunken, bu toplamdaki en büyük pay internet üzerindeki alış-verişe ait olacaktır. 2016 yılındaki temassız kartlar ile ödemenin ise 322 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Mobil ödemelerin ise tüm ödeme ve finansal servis kanallarında önemli hale geleceği 680 milyar dolarlık bir büyüklüğe ulaşacağı ifade edilmektedir.

Nitekim Market Research tarafından yapılan analize göre 2014 yılında mobil ödemelerde toplam işlem değerinin 1,2 milyar dolara ulaşması beklenmektedir (Bloomberg-Businessweek, 2010:41). Bu derece yaygınlaşmayı sağlayacak temel unsur ise akıllı telefon uygulamalarının giderek artmasıdır **(Bulgu-66)**. Örneğin, iConcessionStand akıllı telefon uygulaması ile spor tutkunları mobil telefonları aracılığı ile yakınlarındaki bir noktadan siparişlerini temin edip, ödemelerini PayPal üzerinden yapabilmektedirler (iConcessionStand [web], 2011).

Akıllı Kart Teknolojilerinin önümüzdeki dönemde gelişmesine yönelik tahminler yapılmasının en önemli nedeni Rogers (1995) tarafından da ifade edilen elektronik ticaret ve ödemeler açısından zamana ve mekâna bağımlı olunmamasıdır. Nitekim mobil ve kartlı ödemelerin özellikle temassız özellikleriyle müşterilere her yerde kullanılma imkânı sağlamaları açısından nakit ödemelere göre üstünlük sağladıkları belirtilmektedir (Jarvenpaa ve Lang, 2005; Carlsson ve diğerleri, 2006; Constantiou ve diğerleri, 2006) **(Bulgu-67)**.

Ancak akıllı kart teknolojilerinin geliştirilmesi esnasında dikkat edilmesi gereken kritik hususlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki akıllı kartlarda adaptasyon düzeyini etkileyen kullanım kolaylığıdır (Laukkanen ve Lauronen, 2005; Szmigin ve Bourne, 1999; Jarvenpaa ve diğerleri, 2003; Nysveen ve diğerleri 2005; Teo ve Pok, 2003). Mobil ödemelerin nakit para ihtiyacını ortadan kaldırması nedeniyle müşterilerin konforunu artıracığına yönelik beklentiler bulunmasına rağmen (Mallat ve diğerleri, 2004), ufak ekranlar ve klavyeler, sınırlı bağlantı imkânı, batarya süresi gibi pek çok faktör mobil teknolojilerin kullanımını kısıtlayabilmektedir (Siau ve diğerleri, 2004) **(Bulgu-68)**.

Alan yazınında algılanan ücretin mobil ödemelerin adaptasyonunda önemli etkisi olduğuna dair çalışmalar bulunması (Kim ve diğerleri, 2007; Kleijnen ve

diğerleri, 2004; Luarn ve Lin, 2005; Wu ve Wang, 2005) akıllı kart teknolojileri için diğer önemli unsurun üyelik ücretleri olacağını göstermektedir. Sırf bu yüzden kritik kullanıcı kütesinin yaratılamaması birçok ödeme sistemi için başarısızlığı beraberinde getirmiştir (Szmigin ve Bourne, 1999; Van Hove, 2001). Dolayısıyla söz konusu unsurların akıllı kart teknolojilerini geliştirecek uzmanlarca göz önünde bulundurulmasının gerekli olduğu düşünülmektedir (**Bulgu-69**).

4.4. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları

Bölümün başında ifade edilen alt araştırma problemlerinin cevaplarını akıllı kartlar için tespit edilen itici güçler eşliğinde aşağıdaki şekilde vermek mümkündür.

1) Paranın geleceğini ve yaşanması muhtemel değişim sürecini belirleyen önemli gelişmeler nelerdir?

Para talebini şekillendiren en önemli unsur olan dünya nüfusu giderek artmaktadır. 2025 yılında 8 milyarlık bir nüfusa sahip olacak dünyada bireylerin toplum içerisindeki ihtiyaçlarının artacağı, dolayısıyla daha fazla para talebinin olacağını beklemek gerekmektedir.

Nüfus hareketliliği ve tüketim düzeyi artmaktadır. Özellikle genç yaş kompozisyonundaki bu hareketlilik, iletişimi arttırmakta, değişime direnç azalarak gelişmiş ülkelerdeki hayat standartlarına ulaşma isteği giderek artmaktadır. Bu durumun dünya çapında paraya olan talebi artıracak diğer bir etken olması beklenmelidir.

Geleneksel bankacılık sisteminin müşteri kitlesi olarak görmediği segmentlerin yeni oyuncular tarafından hedeflenmesi, hem düşük gelirli ailelerin birikimini artırması hem de finans sektöründe yeni oyuncuların oluşabileceğini göstermesi açısından oldukça önemli bir gelişmedir. Bu durum düşük gelirli ailelerin giderek daha fazla oranda finansal sisteme entegre olacaklarını ve bunun sonucunda paraya olan talebin artacağını göstermektedir.

Teknoloji giderek küçülmekte, ucuzlamakta ve birbirine bağlı hale gelmektedir. Her yeni teknoloji küçüldükçe daha fazla uygulama alanı bulabilmekte

ve hızla yaygınlaşmaktadır. OLPC projesi ile 100 dolarlık taşınabilir bilgisayarların üretilerek düşük gelirli ailelerin bilgisayara sahip olmaları dijital araçların sanıldığından daha hızlı bir şekilde toplumun tüm katmanlarına yayılacağını göstermektedir. Bunun sonucu olarak, bulut bilgi işlem modelleri, kablosuz ağlar, biyometrik ve içerik algılama teknolojileri geliştikçe oluşan demografik, davranışsal, lokasyon içerikli verilerin daha anlamlı bir bütüne dönüşeceği, dolayısıyla dünyada dijital ağların oluşmasının paranın tanımını ve para olarak kullanılacak metanın değişmesine neden olacağı beklenmelidir.

Elektronik cihazların ucuzlamasının da etkisiyle teknoloji adaptasyon süresi kısalmaktadır. Önemli elektronik cihazların Amerikan hane halklarına penetrasyon seviyelerini incelendiğinde, yeni çıkan bir teknolojinin ya da cihazın giderek daha kısa süre sonunda kabul edilerek sahiplenildiği görülmektedir. Bu durum, kâğıt para yerine kartlarla ödeme yapılacak cihazlara adaptasyon sürelerinin sanılandan daha kısa olabileceğini göstermektedir.

Hızlı bir şekilde çevrim içi kuşak oluşmaktadır. Bu kuşağın internet ile olan ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, önümüzdeki dönemde mobil ödeme sistemlerini kullanmayı daha fazla tercih edeceğini söylemek mümkündür.

Her kriz sonrasında olduğu gibi 2007 krizinden sonra da finansal yapı hızla değişmekte, bu durum ülke sınırlarını sermaye açısından anlamsız hale getirmektedir. Bugün dünyada 24 saat işlem yapılması mümkündür. Dolayısıyla enformasyon teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler ile ilerleyen yıllarda ticaret engellerinin daha da azalmasıyla dünya piyasalarının hızlı bir şekilde bütünleşme potansiyeli bulunmaktadır. Bu konuda Bankaların da iş modellerini değiştirdiği görülmektedir. Örneğin ING Bank'ın sadece internet üzerinden hizmet veren bankası ING Direct ve İngiltere gibi finansal olgunluğa erişmiş piyasalarda 100 yıl sonra ilk kez bir Bankanın (Metro Bank) kurulması bu değişimin en önemli göstergeleridir.

2) Elektronik paranın bu süreç içerisinde yeri nerede olacaktır?

Kâğıt paranın yetersizlikleri ve para basma hakkının devlet tekelinde olmasının bireylerin “*iyi para*” bulabilme süreç ve şanslarını ortadan kaldırdığına ve

kâğıt paranın yerini elektronik ödeme araçlarına bırakarak ortadan kalkacağına dair görüşler giderek daha fazlalaşmaktadır.

Yeni dönem içerisinde Telekom, yazılım firmaları gibi enformasyon teknolojisini geliştiren şirketlerin geleneksel bankacılığın müşterisi olmayan kitleye uygun çözümler üretmesi, bu tarz şirketlerin finansal piyasalarda paylarının artmasına neden olabilecektir. Nitekim 2006 yılında dünyanın 1nci ve 2nci akıllı kart üreticileri Axalto ve Gemplus birleşmiş ve Gemalto adıyla dünyanın en büyük akıllı kart şirketi ortaya çıkmıştır.

Cep telefonlarının özellikle internete erişimlerinin olması ve NFC teknolojisi ile temassız ödemeye izin vermesi, 3ncü nesil ödeme sistemlerinde mobil ödemelerin daha fazla tercih edilmesine neden olabilecek bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Nitekim 2011 yılı içerisinde akıllı cep telefonlarının devreye girmesiyle birlikte kredi kartlarının yerini cep telefonlarının alacağı ve internet bankacılığı hesaplarının giderek daha fazla kullanılacağı, temassız kartların kullanılmasıyla kâğıt paranın işlevlerine yakın ödeme sistemlerinin oluşmaya başlayacağını söylemek mümkündür.

Tüm bu bulgular, telefon, finans ve kimlik kartları uygulamalarının alt yapısını oluşturan akıllı kart sistemlerinin paranın geleceğini belirleyecek kritik bir alan olacağı sonucuna varmamıza neden olmaktadır. Ancak ufak ekranlar ve klavyeler, sınırlı bağlantı imkânı, batarya süresi gibi pek çok faktörün mobil teknolojilerin kullanımını kısıtlayabileceğini ve algılanan ücretin mobil ödemelerin adaptasyonunda önemli etkisi olduğundan hareketle geliştirilen sistemlerde söz konusu unsurlara dikkat edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE İÇİN ELEKTRONİK PARANIN GELECEĞİ

Bölüm 4 içerisinde verilen bilgilerden önümüzdeki dönemde elektronik paraya geçişin beklendiği, bu konuda önemli değişimlerin yaşandığı ve elektronik para ile ilgili en önemli teknolojinin akıllı kart teknolojileri olduğu ifade edilmiştir. Bu bölümde ise dünyada yaşanan bu gelişmelere paralel olarak Türkiye'nin e-para kullanım potansiyeli ve geleceği konusunda yapılan çalışmalar incelenmiş ve temel göstergeler analiz edilmiştir.

Türk Finans Sektörünün özellikle elektronik ödemeler konusunda sahip olduğu yenileşim yetkinliği nedeniyle bu bölümde aşağıdaki alt araştırma problem cümlelerinin cevabını bulmaya çalışmak ve böylece öngörü çalışmasının gerçekleştirileceği araştırma alanını analiz etmek bu bölümün temel hedefini oluşturmaktadır:

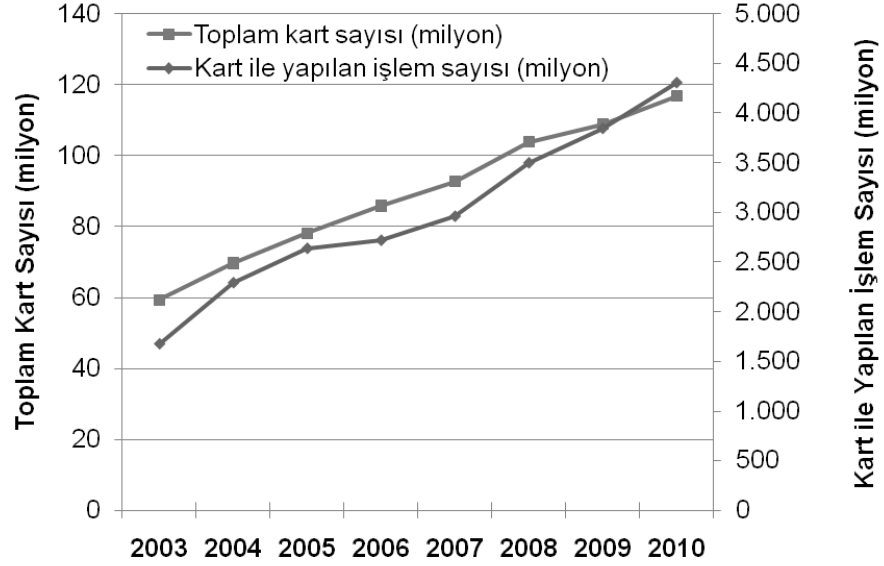
1. Türkiye’de elektronik para kullanımını mevcut alt yapı destekleyecek ölçüde gelişmiş midir?
2. Gelişmiş ülkelerin elektronik para deneyimi ışığında Türkiye’nin 15 yıl sonra nasıl bir konumda olması beklenmektedir?

5.1. Alt Yapı Analizi

5.1.1. POS / ATM Alt Yapısı

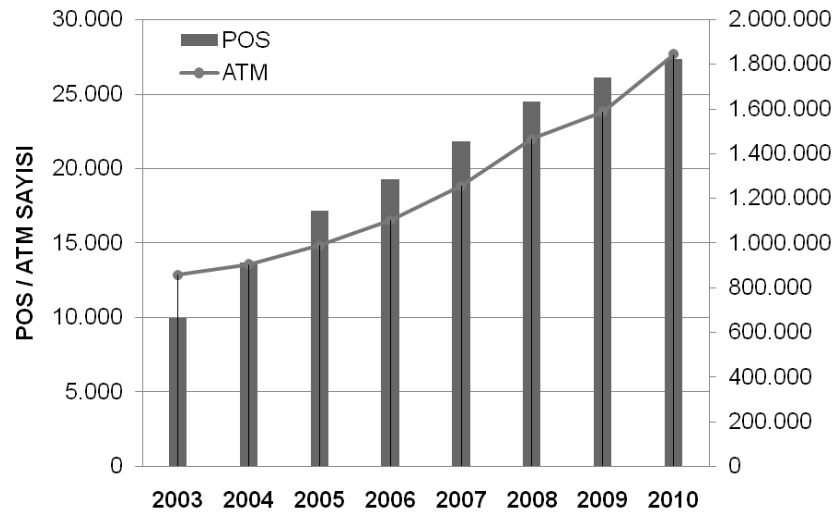
Nakit kullanımının azalmasının sağlayacak en önemli unsur, akıllı kartların kullanımını sağlayacak alt yapının yaygınlaşmasıdır. Bu konuda POS ve ATM olmak üzere iki temel kanal olduğu için söz konusu terminallerin yaygınlaşma düzeyi bizlere kâğıt paranın kullanımdan kalkmasına yönelik bir ipucu verecektir.

Şekil-26’da görüldüğü gibi 2003’den bu yana Türkiye’de kullanılan kart sayısı ve kartlar ile yapılan işlem adetleri dolayısıyla nakit ihtiyacının yıllara sair olarak azalmaya başlayacağı sonucuna varmak mümkündür **(Bulgu-70)**.



Şekil-26: Türkiye’de kart kullanım istatistikleri (BKM, 2011b)

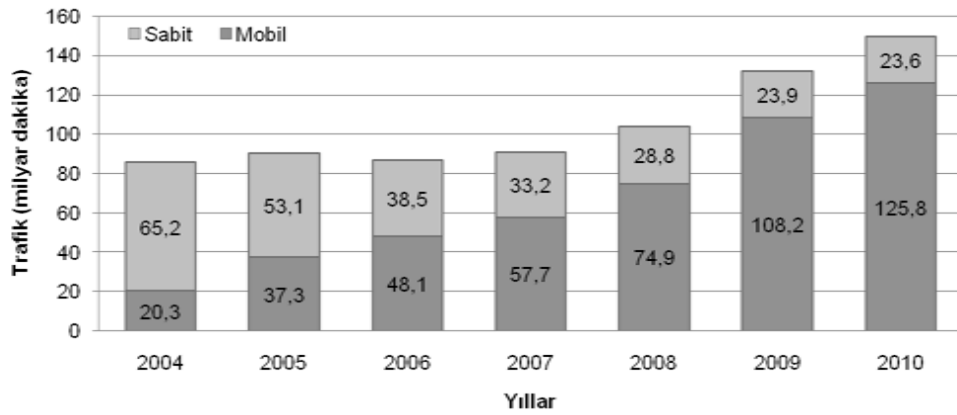
Kart kullanımının hızlı bir şekilde artmasının önemli bir nedeni kartların yaygınlığını sağlayan alt yapı yatırımının Türkiye’de giderek artmasıdır. Nitekim Şekil-27’de verilen Türkiye’deki POS ve ATM sayıları incelendiğinde, her iki alt yapı kaleminin de giderek yaygınlaştığı görülmektedir **(Bulgu-71)**



Şekil-27: Türkiye’de POS / ATM sayısı istatistikleri (BKM, 2011b)

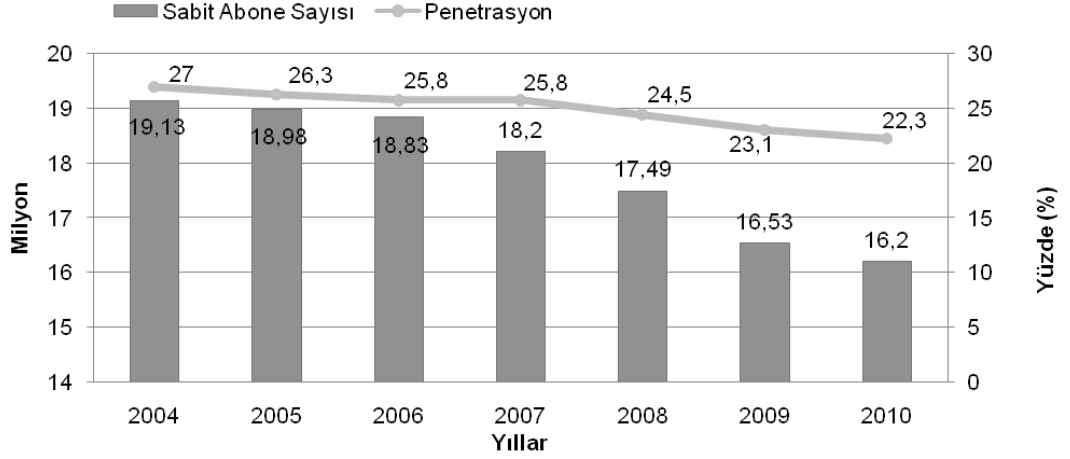
5.1.2. Mobil / Sabit Telefon Hatları

Şekil-28’de gösterilen 2004 yılından itibaren yıllık trafik miktarlarına bakıldığında, toplam trafiğin durağan bir trend izlediği, ancak 2008 yılında artışa geçtiği görülmektedir. Diğer taraftan, toplam trafiğin dağılımına bakıldığında yıllar itibariyle mobil arama trafik miktarı artarken sabit arama trafik miktarının düştüğü görülmektedir. 2010 yılında, bir önceki yıla göre toplam trafik miktarı % 12,9 artarak 149,4 milyar dakikayı geçerken, bu trafik miktarının yaklaşık %84’ünü mobil trafik oluşturmuştur (BTK, 2011:5-6).



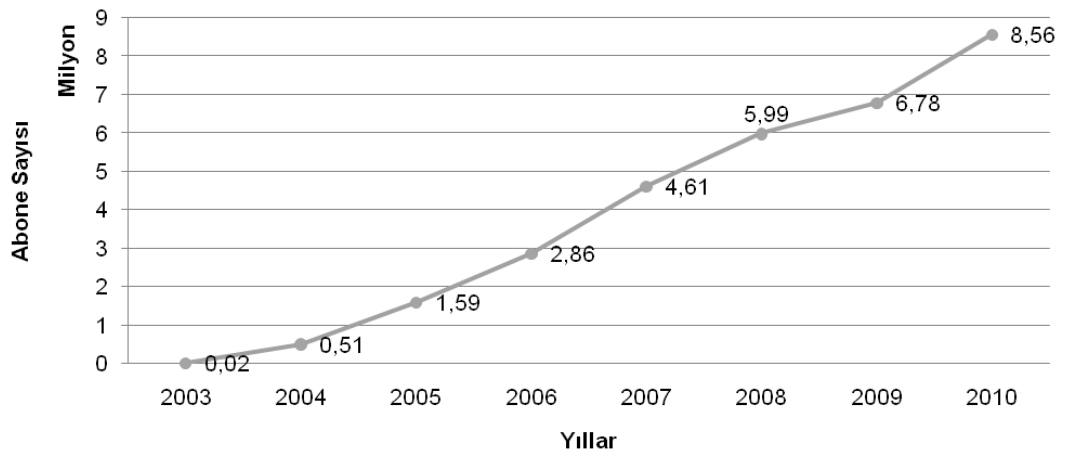
Şekil-28: Yıllara göre mobil ve sabit telefon hatlarında gerçekleşen arama miktarları (BTK, 2011:5-6)

Sabit hat penetrasyonu, mobil telefon kullanımındaki artışın da etkisiyle düşme eğilimindedir. 2010 yılı Aralık sonu itibariyle yaklaşık 16,2 milyon sabit telefon abonesi bulunan Türkiye’de penetrasyon oranı yaklaşık %22,3 seviyelerine düşmüştür (Şekil-29). Bununla birlikte; Türkiye’de ortalama hane halkı büyüklüğünün 3,97 olduğu göz önünde bulundurulduğunda, sabit telefon hizmetleri pazarında Türkiye’nin önemli bir kesimine ulaşıldığını söylemek mümkündür (BTK, 2011:12) (**Bulgu-72**).



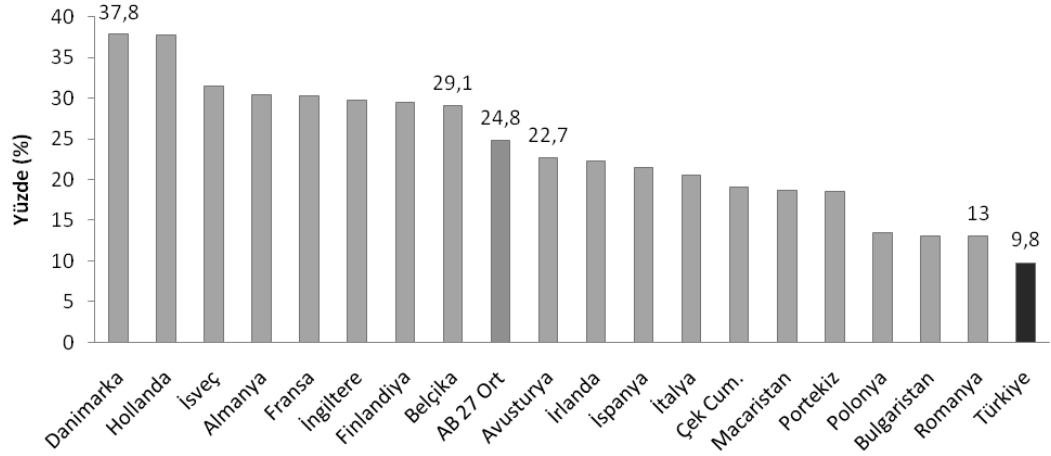
Şekil-29: Sabit hatlarda penetrasyon ve abone sayısının yıllara göre değişimi (BTK, 2011:12)

2010 yılının dördüncü çeyreği itibariyle geniş bant pazarında dikkati çeken en önemli gelişmeler mobil geniş bant internet ve fiber ile kablo internet abone sayılarında ikinci çeyrekte başlayan artışın hızlanarak devam etmesidir. Ayrıca Digital Subscriber Line (DSL) abone sayısındaki artışın da bu çeyrekte de devam ettiği görülmektedir. Şekil-30'da 2003 yılından bugüne kadar olan süreçte Türkiye'deki toplam geniş bant abone sayılarına yer verilmektedir. 2003 yılında sadece yaklaşık 20.000 geniş bant internet abonesi bulunmaktayken, abone sayısı yedi yılda yaklaşık 460 kat artarak 2010 yılı dördüncü çeyreği itibariyle 8,5 milyonu aşmıştır (BTK, 2011:26).



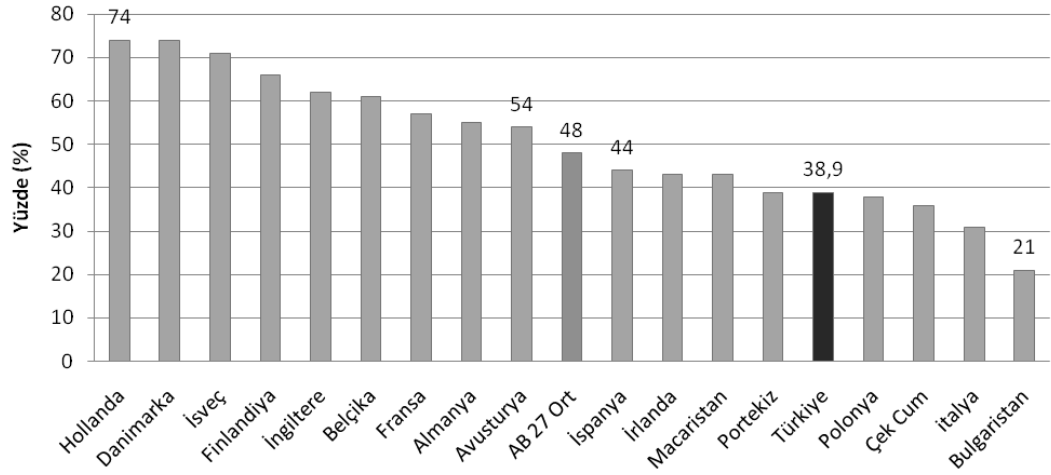
Şekil-30: Geniş bant internet abone sayısı (BTK, 2011:26)

BTK (2011:33-34)'den elde edilen verilere göre oluşturulan Şekil-31'de bazı AB ülkeleri ve Türkiye'de nüfusa göre sabit geniş bant penetrasyon oranları gösterilmektedir. Türkiye'de penetrasyon oranı %9,8 iken, AB ülkeleri penetrasyon ortalaması %24,8'dir. Danimarka %37,8 ile maksimum penetrasyona sahip ülkedir. Bu veriler Türkiye'nin geniş bant altyapısını geliştirmeye ihtiyacı olduğunu göstermektedir (**Bulgu-73**).



Şekil-31: Türkiye ve bazı AB ülkelerinin nüfusa göre sabit geniş bant penetrasyon oranları (BTK, 2011:33-34)

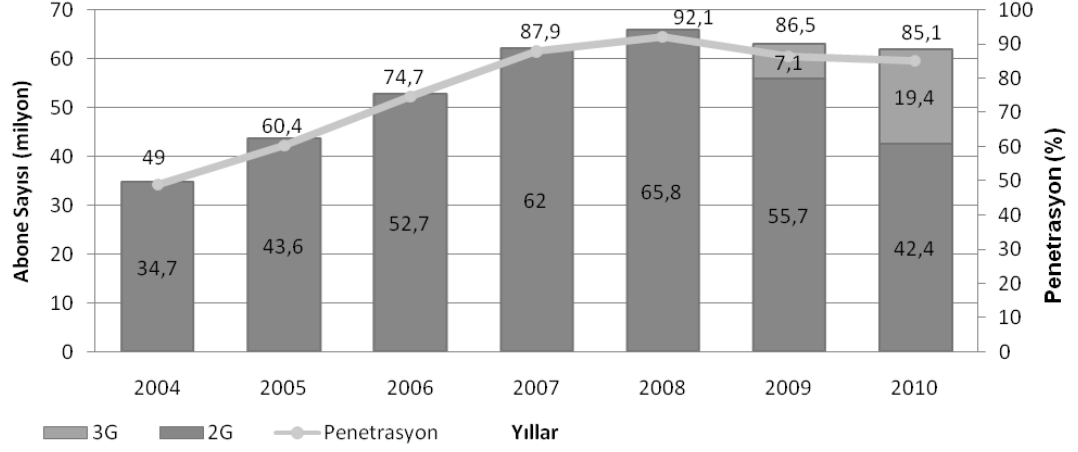
Daha sağlıklı bir karşılaştırma yapmak için hane halkına göre penetrasyon oranlarını incelediğimizde ise 15nci Uygulama Raporuna göre elde edilen veriler ışığında (Şekil-32) AB ülkeleri hane halkı sabit penetrasyon ortalaması %48 iken Türkiye'de 2010 yılı dördüncü çeyreği itibariyle yaklaşık %38,9 olarak gerçekleşmiştir.



Şekil-32: Türkiye ve bazı AB ülkelerinin hane halkına göre sabit geniş bant penetrasyon oranları (BTK, 2011:33-34)

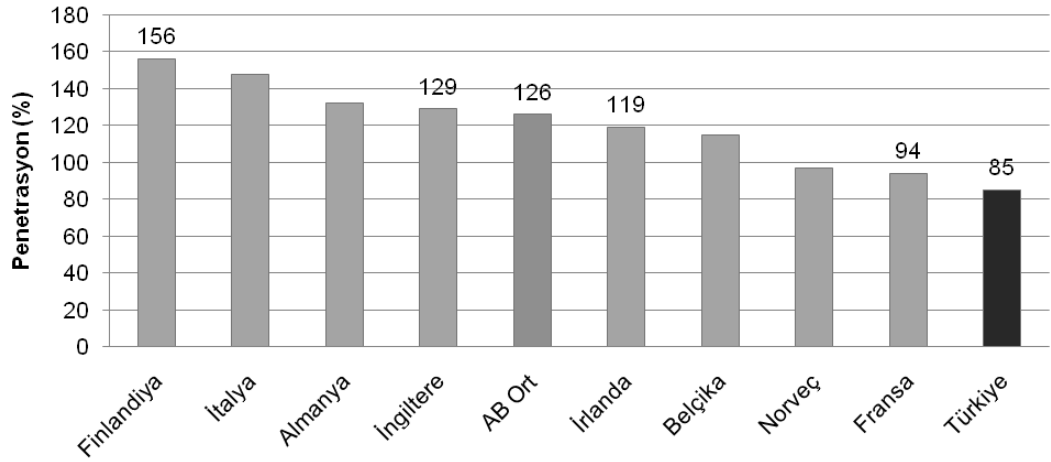
Şekil-31 ve Şekil-32’de belirtilen rakamlara mobil internet rakamları dâhil edildiğinde, penetrasyon oranlarının daha yüksek çıkacağı beklenmelidir. Nitekim Aralık 2010 itibariyle Türkiye’de %85,1 penetrasyon oranına karşılık gelen toplam 61,8 milyon mobil abone bulunmaktadır.

Şekil-33’den de görüleceği gibi sürekli artış eğiliminde olan mobil abone sayısı ve penetrasyon oranının 2009 yılı başından itibaren artış eğilimini durmuştur. Bunun en önemli nedeni numara taşınabilirliği ile başlayan rekabet sonucu kullanıcıların ikinci aboneliklerini iptal ettirmesi olarak değerlendirilmektedir. Yine de halen 3G paketlerinin alınması esnasında kullanıcılara ikinci telefon numaralarının verildiği göz önünde tutulduğunda penetrasyon oranlarının düşeceğini beklemek olasıdır. Bununla birlikte; Temmuz 2009’da 3G hizmet sunumunun başlamasıyla 2010 itibariyle 3G abone sayısı 19,4 milyona ulaşmış olması bu konuda alınacak çok mesafe olduğunu göstermektedir. 2010 sonu itibarı ile mobil internet kullanıcılarının sayısı ise 1.448.020’dir (BTK, 2011: 36-37).



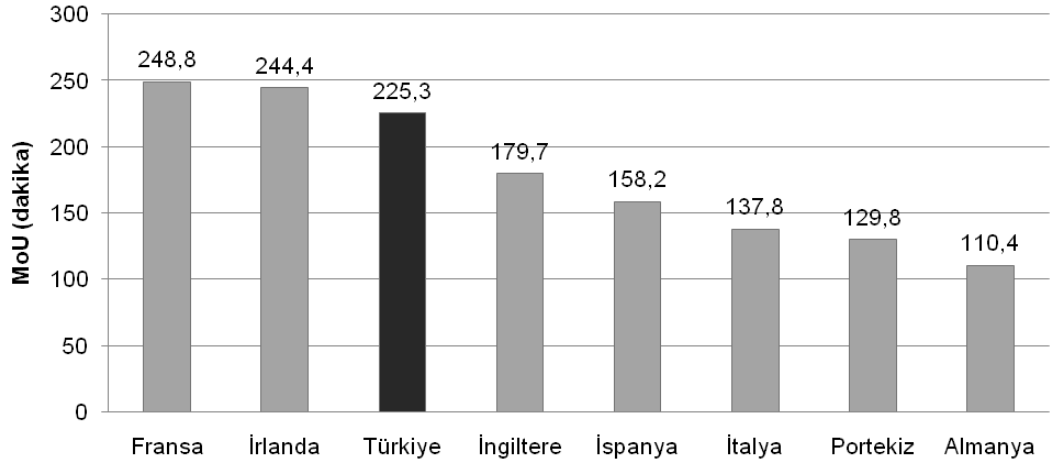
Şekil-33: Türkiye'deki mobil abone sayısı ve penetrasyon oranları (BTK, 2011: 36-37)

Söz konusu penetrasyon oranına rağmen Türkiye halen AB ortalamasının altındadır (**Bulgu-74**). Şekil-34'de görüldüğü üzere AB ülkeleri ortalama mobil penetrasyon oranı ise %126 iken bu oran Türkiye'de %85 seviyesindedir.



Şekil-34: Türkiye ve bazı Avrupa ülkelerinin mobil penetrasyon oranları (BTK, 2011: 36-37)

Her ne kadar Türkiye penetrasyon oranı bakımında AB ortalamalarının altında ise de, aylık kullanım süresi bakımından (MoU) Avrupa'da üçüncü konumdadır (Şekil-35). Diğer bir deyişle mobil telefon Türk insanı tarafından daha fazla kullanılan bir araçtır (ComReg, 2010:58; BTK, 2011:58-59) (**Bulgu-75**).



Şekil-35: Bazı AB ülkeleri ve Türkiye'nin MoU (kullanım değeri) verileri (ComReg, 2010:58; BTK, 2011:58-59)

Görüldüğü üzere Türkiye'de Dünyadaki diğer ülkelere benzer bir şekilde internet ve mobil telefonlar giderek daha fazla yaşamın parçası haline gelmektedir. Bu sonucun paranın geleceği açısından önemi mobil ödemelerin giderek daha fazla kullanılacak olmasıdır (**Bulgu-76**).

5.1.3. Kâğıt Para Kullanım Oranları

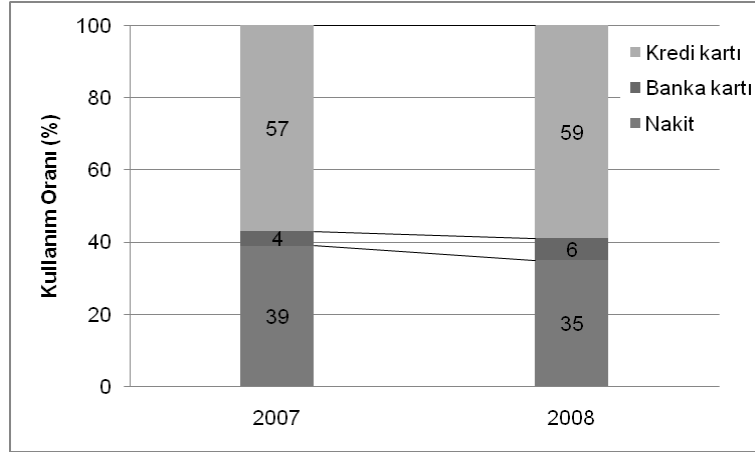
Kâğıt para kullanım oranlarını doğrudan ölçebilecek bir gösterge bulunmamakta, ancak bazı yöntemlerle kâğıt para kullanım oranları tespit edilebilmektedir. Bunlardan ilki dolaşımdaki para / M1 ve dolaşımdaki para / GSYİH rasyolarını kullanmaktır. Söz konusu rasyolara bakıldığında dolaşıma çıkan paranın giderek azaldığını ancak nakdin hala önemini koruduğunu görülmektedir (Tablo-8) (**Bulgu-77**).

Tablo-8: Dolaşıma çıkan banknot ve madeni paranın M1 ve GSYH'ye oranları¹²

	Dolaşıma Çıkan Banknot + Madeni Para / M1	Dolaşıma Çıkan Banknot + Madeni Para / GSYH
1994	55%	2,20%
2009	40%	2,65%

¹² Merkez Bankaları verileri kullanılarak elde edilmiştir.

Diğer bir yöntem alış-verişte kullanılan kâğıt para oranının ölçülmesidir. Bu konuda en önemli çalışma olan BKM (2009) içerisinde yer alan veriler incelendiğinde 2007 ve 2008 yıllarında aylık alış verişlerde kullanılan kâğıt para oranının %35’ler seviyesinde olduğu görülmektedir (Şekil-36).



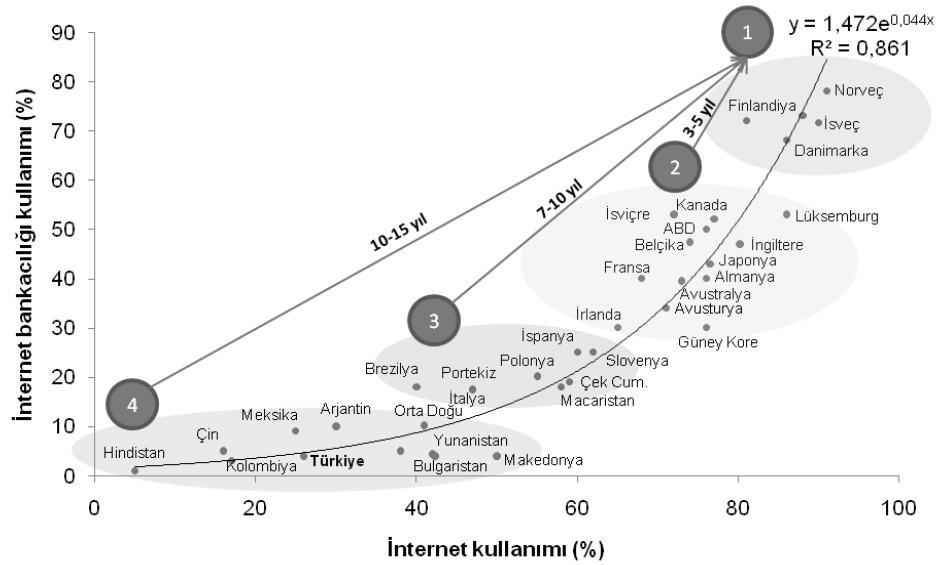
Şekil-36: Aylık alışveriş tutarının kredi kartı, banka kartı ve nakit dağılımı (BKM, 2009:19)

Visa tarafından tüketicilerin eğiliminin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmada ise 2009 yılı için kâğıt para kullanım oranı %60 olarak ölçülmüştür (Visa [web], 2011). Rakamlardaki farklılık kâğıt para kullanım oranını doğrudan ölçebilecek bir yöntemin bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Rakamlardaki farklılığa rağmen Türkiye’de kullanım alışkanlıkları bakımından kâğıt para kullanımının azaldığı görülmektedir (**Bulgu-78**). Nitekim Özinal’ın 2025 yılında nakit kullanımının tarihe karışacağı öngörüsü ve BKM’nin 2023 yılında Türkiye’de nakdin kaldırılmasına yönelik kampanyası bu bulguyu destekler bir gelişmedir (Özinal [web], 2011).

Diğer bir yöntem ise Teknoloji S-Eğrisinin kullanılmasıyla kâğıt para kullanım oranının hesaplanmasıdır. Bu konuda (Tuncer, 2004:84-91) Türkiye’de 1994-2002 yıllarını baz alarak POS noktalarında nakit kullanım payının 2008-2010 yılında %50’lik doyum noktasına ulaşacağını tahmin etmiştir. Tüm bu bağımsız sonuçlar Türkiye’de kâğıt para kullanımının hızlı bir şekilde olmasa da yıllara sair azaldığını göstermektedir.

5.2. Kâğıt Parasız Ortam ve İnternet Bankacılığı İlişkisi

Vlaar ve Matarranz (2010), dünyadaki 40 bireysel banka ile yaptığı araştırma sonucunda internet bankacılığının ve dolayısıyla nakitsiz ortamın bankaların girişiminden çok büyük ölçüde internet alt yapısına bağlı olduğunu ifade etmektedir. Araştırmacılar yaptıkları çalışmada, internet ve internet bankacılığı kullanımı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ülkeleri 4 gruba ayırarak, nakitsiz ortama geçiş için olası zamanları yaklaşık olarak tahmin etmişlerdir. Bu araştırmaya göre Türkiye'nin İsveç, Norveç gibi nakitsiz bankacılık şubesi olan ülkelerin seviyesine gelmesi için yaklaşık 10-15 yıl geçmesi gerekecektir. Bu tahmine göre 2020-2025 yılları arasında Türkiye'nin nakitsiz ortama adapte olabilecek bir seviyeye geleceğini öngörmek mümkündür (**Bulgu-79**). Vlaar ve Matarranz (2010)'ın çalışmasındaki veriler, regresyon analizine tabi tutulmuş ve yaklaşık 0,861 değerindeki korelasyon katsayısı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, ülkeler arasında internet kullanımı ile internet bankacılığı kullanımı arasında bir ilişki olduğunu söylemek mümkündür (Şekil-37).



Şekil-37: İnternet ile internet bankacılığı kullanımı arasındaki ilişki (Vlaar ve Matarranz (2010)'dan uyarlanmıştır)

5.2.1. Nordea Bank Nakitsiz Şube Deneyimi

Türkiye'nin 10-15 yılsonunda 1nci Grup ülkeler arasında yer alabileceği olasılığından hareketle, bu ülkelerdeki nakitsiz yaşamı yerinde gözlemlemek gerekmiş, bu kapsamda 1nci grup ülkeler arasında yer alan İsveç, Norveç, Danimarka ve Finlandiya'da faaliyet gösteren Nordea Bank Genel Müdürlüğü ve Nakitsiz Şube'sine 04-05 Kasım 2010 tarihleri arasında yerinde gözlem yapılmıştır. Gerçekleştirilen yapılandırılmış görüşmeler sonucunda İsveç gibi Baltık ülkelerinde internet ve Telekom alt yapısı gibi gelişmeler nedeniyle nakit kullanımının büyük ölçüde azaldığı ve bankaların da son bir kaç yıldır nakitsiz şubeler oluşturduğu tespit edilmiştir. Konuyla ilgili şube içinde yapılan müşteri görüşmesinde ise nakitsiz şubelere müşterilerin hala alışamadıkları tespit edilmiştir (Tablo-9) **(Bulgu-80)**.

Tablo-9: Nordea Bank Genel Müdürlük ve nakitsiz şubesinde gerçekleştirilen yapılandırılmış görüşme esnasında sorulan sorular ve elde edilen başlıca yorumlar

No	Soru	Yorumlar
1	Nakit kullanımının Stockholm'de tamamen kalkması mümkün müdür?	1) Bu konuda şehrin alt yapısı oldukça elverişlidir. Bugün şehir içinde cep telefonlarından ödeme yaparak metroyu kullanmak bile mümkündür. 2) Gelecekte nakit kullanımının giderek daha da azalacağını öngörmekteyiz. 3) Bugün için nakit talebini yaratan en önemli faktör şehir içinde hala bazı iş yerlerinin nakit ile çalışmasıdır.
2	Nakitsiz şubelere neden geçildi?	Nakit ile çalışan şubelerin maliyetli olduğunu düşünüyoruz. Nakitsiz şubelerde kârlılık ve verimin arttığını gördük.
3	Nakitsiz şubelerden müşterileriniz memnun mudur?	Müşterilerimizin ilk başta direnç gösterdiğini, ancak yavaş yavaş bu değişikliğe alıştıklarını gördük.
4	Müşteri olarak nakitsiz şubelerden memnun musunuz?	1) Bu değişikliğe çok alışmadım. (yaşı 25-30 civarında olan bir müşteri) 2) Nakde çok ihtiyacım olmadığı için benim için fark etmiyor (yaşı >50 olan bir müşteri)

Nitekim benzer bir sonuç Alinvi (2009:51-56) tarafından da tespit edilmiştir. Yazara göre Nordea müşterileri bazı aylar sadece 1 kez şubeye giderek nakit çekmekte, işlemleri için genellikle banka kartlarını kullanmakta ise de yine de nakitsiz şubelerin yaygınlaşması durumunda ATM'lerin etkin olamaması gibi

sebeplerden ötürü zorluk yaşayabileceklerini düşündüklerini ifade etmektedir. Dolayısıyla İsveç gibi yüksek internet kullanımı ve düşük nakit kullanım oranı olan bir ülkede bile hala nakitsiz ortama duyulan kuşku, toplumsal açıdan nakitsiz ortamın iyi yönetilmesi gereken bir değişim süreci olduğu sonucuna bizleri ulaştırmaktadır **(Bulgu-81)**.

5.3. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları

Türkiye için elektronik para geleceğinin gelişimine yönelik olarak bölüm başında ifade edilen alt araştırma problemlerinin cevaplarını elde edilen bulgular kapsamında aşağıdaki şekilde vermek mümkündür.

1) Türkiye’de elektronik para kullanımını mevcut alt yapı destekleyecek ölçüde gelişmiş midir?

Türkiye’de elektronik para kullanımını artıran en önemli faktör olan POS ve ATM sayıları incelendiğinde, her iki alt yapı kaleminin de giderek yurt dışında yaygınlaştığı görülmektedir. Sabit telefon hizmetleri pazarında da Türkiye’nin önemli bir kesimine ulaşıldığını söylemek mümkündür. Elektronik paranın yaygınlaşması için en önemli ihtiyaç olan geniş bant altyapısının ise geliştirilmeye ve yaygınlaştırılmaya ihtiyacı bulunmaktadır.

Diğer önemli bulgu, mobil telefon penetrasyon oranı her ne kadar AB ortalamalarının altında kalsa da, Türkiye’nin aylık kullanım süresi bakımından (MoU) Avrupa üçüncüsü konumunda olması, elektronik para uygulamaları için mobil telefonların platform olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Türkiye’de kullanılan kart sayısı ve kartlar ile yapılan işlem adetleri bazında nakit ihtiyacının yıllara sair olarak azalmaya başlayacağı sonucuna varmak mümkündür. Nitekim nakit kullanım oranları ile ilgili araştırmalar ve tahminler incelendiğinde Türkiye’de kâğıt para kullanımının azaldığı görülmektedir ancak nakdin hala önemini koruduğu görülmektedir.

Tüm bu bulgular ışığında Türkiye’nin ilerleyen yıllarda Telekom altyapısına yapacağı yatırımlar sonucunda elektronik paraya tamamen geçişi sağlayabilecek

seviyeye gelebileceği sonucuna varmak mümkündür. Bu geçişi kolaylaştırmak için pek çok paydaşı bir araya getirecek etkili projelere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu konuda yakın zamanda devreye girecek olan NVİ'nin AKKP ile BKM'nin Mayıs 2011 tarihinde başlattığı “*Bay Bay Nakit*” kampanyasının Türkiye için fırsat alanı olarak kullanılacak şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

2) Gelişmiş ülkelerin elektronik para deneyimi ışığında Türkiye'nin 15 yıl sonra nasıl bir konumda olması beklenmektedir?

İnternet ve internet bankacılığı kullanımı arasındaki ilişkiden yola çıkılarak gerçekleştirilen bir analizde 2020-2025 yılları arasında Türkiye'nin nakitsiz ortama adapte olabilecek bir seviyeye geleceği öngörülmektedir.

Bu analizden yola çıkılarak internet ve Telekom alt yapısındaki gelişmeler nedeniyle nakit kullanımının büyük ölçüde azaldığı İsveç gibi Baltık ülkelerindeki durum analiz edildiğinde, bu gibi ülkelerde Bankaların da son bir kaç yıldır nakitsiz şubeler oluşturduğu görülmektedir.

Konuyla ilgili şube içinde yapılan müşteri görüşmelerinde ve özel olarak gerçekleştirilmiş araştırma raporları incelendiğinde müşterilerin nakitsiz şubelere hala alışmadığı tespit edilmiştir. İsveç gibi yüksek internet kullanımı ve düşük nakit kullanım oranı olan bir ülke de bile hala nakitsiz ortama duyulan kuşku, toplumsal açıdan nakitsiz ortamın çok iyi yönetilmesi gerektiği sonucunu ortaya çıkartmaktadır.

Dolayısıyla gerek NVİ'nin Akıllı Kimlik Kartı Projesi'nin gerekse BKM'nin “*Bay Bay Nakit Kampanyası*”nın koordineli bir şekilde yürütülmesi ve etkilerinin araştırılması 2025 öngörüsü açısından oldukça önemli iki konu olarak ortaya çıkmaktadır.

ALTINCI BÖLÜM

2025 ÖNGÖRÜ TASARIMI VE UYGULAMA ADIMI

Çalışmanın bu kısmına kadar ifade edildiği üzere, kâğıt paranın form değiştirerek elektronik para haline geleceği bir süreç yaşanmaktadır. Bu sürecin ne zaman tamamlanacağı, tıpkı daha önce yaşandığı gibi ülkelerin ekonomik gelişmişlik, teknoloji kullanımı ve alışkanlıklarına bağlı olarak farklılaşacaktır. İsveç'te konuyla ilgili yapılan gözlemler, ülkemize göre daha az nakit kullanan bir toplumda bile nakitsiz hayat sorgulanabildiğini göstermektedir. Dolayısıyla nakitsiz dünyaya geçiş sürecinin planlı bir şekilde ve her ülkenin kendine has özelliklerine göre kurgulanması gerekmektedir.

Bu amaçla, çalışmanın bu bölümünde 2025 yılına kadar Türkiye'de akıllı kart teknolojileri ile ilgili yaşanabilecek değişikliklerin elektronik para perspektifinden belirlenmesine yönelik gerçekleştirilecek öngörü çalışması için veri toplama stratejileri geliştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veri toplama araçları aşağıdaki soruların aşağıdaki alt araştırma problem cümlelerinin cevabını bulmak üzere tasarlanmıştır:

1. Türkiye'de akıllı kimlik kartlarının kullanımı kart kullanımına yönelik tutum/davranışlarda bir değişikliğe neden olmuş mudur?
2. 2025 yılında akıllı kart teknolojileri için nasıl bir makro çevre (politik, yasal, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknoloji alt yapı) ve mikro çevre (sektör) oluşacaktır?
3. 2025 yılı için Türkiye için hangi senaryolar mümkündür ve en olası senaryo hangisidir?

6.1. Öngörü Çalışmalarının Aşamaları

Martin (1995), öngörü araştırmalarını, *“büyük sosyal ve ekonomik kazançlara neden olacak stratejik alanların ve yükselen jenerik teknolojilerin saptanması amacıyla bilim ve teknolojinin uzun vadeli geleceğine sistematik bir şekilde bakma süreci”* olarak tarif ederken, Georghiou (1996), *“teknoloji öngörüsünü, yaşam kalitesinin, refahın ve endüstriyel rekabet gücünün artmasında güçlü etkisi olabilecek bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sistematik olarak değerlendirilmesi”* olarak ifade etmektedir (Çakır, 2008).

Bu tanımlardan yola çıkarak öngörü çalışmalarını ülkeye uzun dönemde en fazla ekonomik, çevresel ve sosyal yararlar sağlayacak jenerik teknolojilerin ve stratejik araştırma alanlarının belirlenmesi için yapılan sistematik çalışmalar bütünü olarak tanımlamak mümkündür.

1930’lu yıllardan itibaren kullanılmaya başlayan öngörü çalışmalarının ilk önceleri trend tahmini ile şekillendiğini, 2nci Dünya Savaşı ve sonrasında oluşan Soğuk Savaş Döneminde belirsizlik tahminlerini içerdiği görülmektedir. 1950’lerden sonra bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle öngörü çalışmaları simülasyon, delfi, çapraz etki gibi yöntemlerin kullanılmasıyla sistematik hal almış, 60’lardan sonra enformasyon teknolojisinin gelişmesiyle oluşan çokuluslu şirketlerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanılmıştır. Bu kapsamda uzmanlar öngörü çalışmalarına dâhil edilmiş ve beyin fırtınası, uzman panelleri gibi pek çok katılımcı yöntem öngörü çalışmalarında kullanılmıştır (Sarıtış, 2007). 1970’li yıllardan günümüze kadar gerçekleştirilen öngörü çalışmalarının geçirdiği evrimsel sürece ait bilgiler ise Tablo-10’da verilmektedir.

Tablo-10: Öngörü çalışmalarının gelişimi ve özellikleri (Saritaş, 2007)

Parametre	1970	1980	1990	2000
Organizasyon	Merkezi olarak düzenlenen bir araştırma			Alan üzerine yayılmış farklı araştırmalar
İlgi alanı	Bütünsel (alanın tüm yelpazesi) veya makro düzey (birden çok alan)			Genellikle orta düzey (tek bilimsel alan) ya da mikro (proje) düzey
Düzye	Ulusal		Ulusal veya bölgesel	Çoklu seviye (örneğin araştırma enstitüleri vs)
Kapsam	Ağırlıklı olarak teknoloji	Teknoloji ve pazar odaklı	Teknoloji, pazar ve sosyal perspektifleri içine alan	Her türlü sistemi içine alan (bilim, teknoloji, pazar, çevre vs)
Odak	Bilim ve mühendislik disiplinleri	Sanayi ve hizmet sektörleri	Sosyo-ekonomik problemler	Çoklu
Yöntem	Yaratıcı ve istişare yöntemleri (ör beyin fırtınası, delfi ve senaryo analizleri)	Yaratıcı ve istişare yöntemlerin (ör beyin fırtınası, delfi ve senaryo analizleri) birleşimi		
Aktörler	Teknoloji uzmanları ve gelecek bilimciler	Akademik dünya, sanayi ve hükümetin bilim aktörleri	Diğer sosyal paydaşlar (sağlık ve çevre alanındaki kurumlar)	Bilim temelli hükümet birimleri, araştırma enstitüleri ve herkes

Görüldüğü üzere 2000’li yıllara gelindiğinde öngörü kavramını “*sosyal, ekonomik ve kültürel faktörlerin daha baskın olduğu, geleceği şekillendirmek için paydaşları harekete geçiren sistematik, katılımcı, gelecek istihbaratı yapan, orta/uzun vadeli vizyon oluşturan süreçler*” olarak tanımlamak mümkündür. Günümüzde öngörü çalışmaları esnasında Tablo-11’de gösterilen yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir.

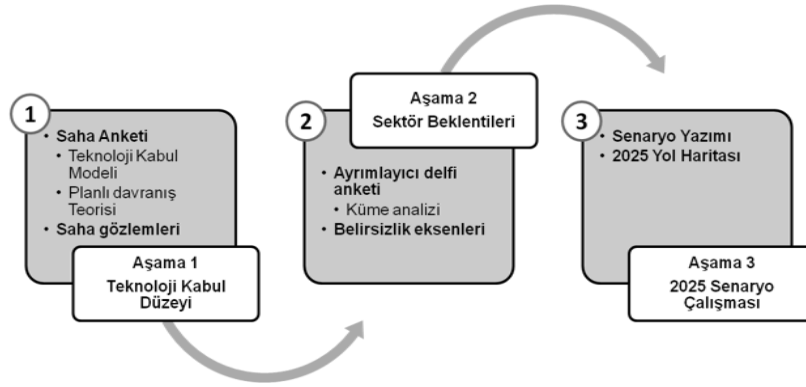
Tablo-11: Öngörü çalışmalarında kullanılan yöntemler (Sarıtaş, 2007)

Kriter	Yöntem
İstatistiksel ve diğer verilerin kullanıldığı nicel (varsayım temelli) yöntemler	• Trend analizi • Simülasyon / modelleme • Sistem dinamiği
Genel fikri almaya yönelik katılımcı yöntemler	• Uzman panelleri • Beyin fırtınası • Zekâ haritası • Senaryo analizi • Delfi • Çapraz etki analizi
Anahtar aksiyon noktalarının tespitini sağlayan yöntemler	• GZFT • Kritik / anahtar teknolojiler • İlişki ağaçları, Biçimsel analiz

Ülkemiz için öngörü çalışmaları içerisinde en önemli olanı TÜBİTAK tarafından "*Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Stratejisi 2003-2023*" belgesini hazırlamaya yönelik olarak 2002-2004 yılları arasında Vizyon 2023 Programı'dır. Program sonucunda; Türkiye için stratejik teknolojiler ile öncelikli AR-GE alanlarının belirlenmesi, Bilim ve Teknoloji'nin ülke gündemine girmesi, farkındalığın artırılması, sürece geniş ve etkin katılım sağlanması gibi önemli kazanımlar elde edilmiştir (TUBİTAK [web], 2011). Ülkemizde geleceğe yönelik bilim ve teknoloji politikaları oluşturulması için geniş katılımı ile düzenlenmiş olan Vizyon 2023 Belgesi ve hazırlanma teknikleri bu çalışma için de yol gösterici olmuştur.

Türkiye'de de son yıllarda bölgesel öngörü çalışmalarının da yapıldığı görülmektedir. Örneğin Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü (GYTE) ve Kocaeli Sanayi Odası'nın ortak çalışmaları ile 2001-2002 yıllarında Kocaeli Sanayii için Teknolojik Öngörü çalışması yürütülmüştür (Kasano [web], 2011). Gaziantep Sanayi Odası tarafından yürütülen "*Marka Şehir Gaziantep*" projesi bu tarz bölgesel öngörü çalışmalarına diğer bir örnektir (Sarıtaş [web], 2011).

Bu araştırma için gerçekleştirilen öngörü çalışması Şekil-38'den de görüldüğü üzere üç adımdan oluşmaktadır. İlk adımın amacı, akıllı kart teknolojilerinin kart kullanımına ve dolayısıyla kâğıt para kullanımına olan etkisini araştırmaktır. İkinci aşamanın amacı 15 yıl içerisinde akıllı kart teknolojilerinde oluşabilecek gelişmeler veya tematik alanlarla ilgili bilgilerin uzman/sektör perspektifinden alınmasıdır. Üçüncü aşamada ise 2025 yılı için senaryoların elde edilmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla ilk aşamada banka kartı kullanıcısı olan kişilerin ne derece bu teknolojiyi kullanmaya yatkın oldukları ve beklentileri Bolu ve Zonguldak illerinde araştırılmış, ikinci aşamada uzmanların akıllı kart teknolojilerine bakış açıları tespit edilmeye çalışılmış, üçüncü aşamada akıllı kart teknolojilerine yönelik senaryolar oluşturularak Türkiye için bir yol haritası oluşturulmuştur.

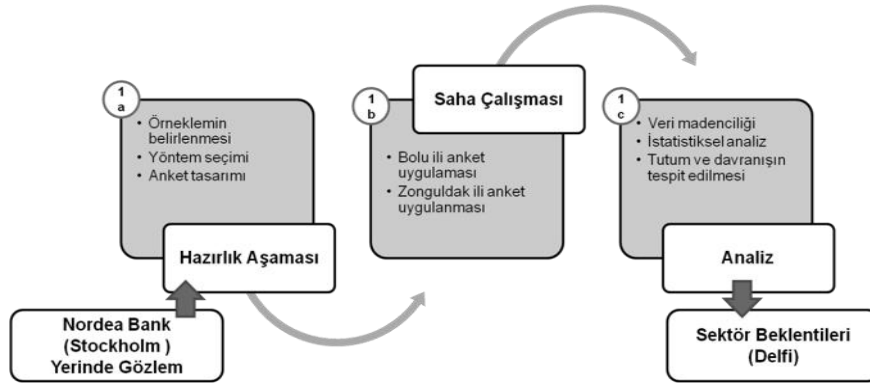


Şekil-38: Araştırma aşamaları, kullanılan yöntemler ve temel alınan teoriler

Bu çalışmada izlenen yöntem, akademisyenler, teknolojiyi üretenler ve teknolojiyi kullananları içermesi nedeniyle Georghiou ve Keenan (2006:766)'ın çalışmasında belirttiği üçüncü ve dördüncü nesil öngörü yöntemi kategorisi içinde yer almaktadır.

6.2. Akıllı Kart Teknolojileri Kullanıcı Kabul Düzeyi

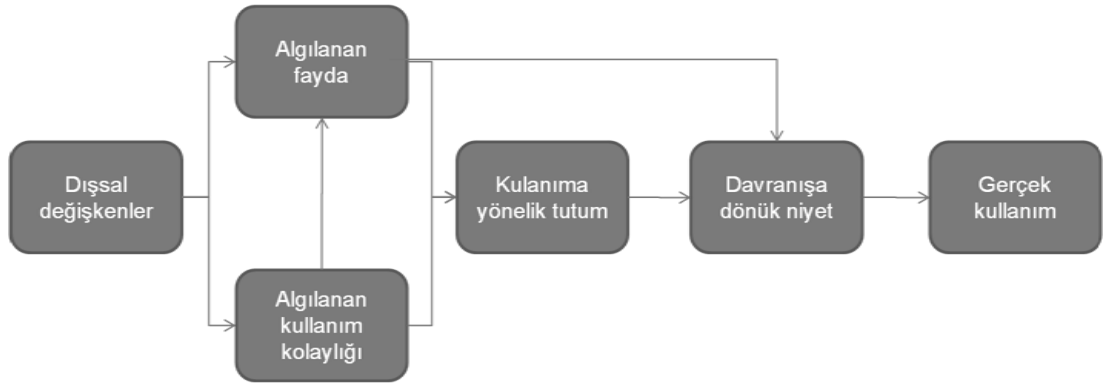
Akıllı kart teknolojilerine yönelik gelişen tutum ve davranışların tespit edilmesi için bu çalışmada Şekil-39'da gösterilen aşamalar izlenmiştir. Anketin oluşturulması esnasında Bölüm 5.2.1 kapsamında Stockholm'de gerçekleştirilen yerinde gözlem sonuçlarından ve görüşülen konu uzmanlarının yorumlarından faydalanılmıştır.



Şekil-39: Akıllı kart teknolojileri kullanıcı kabul düzeyi için izlenen aşamalar

6.2.1. Hazırlık Aşaması

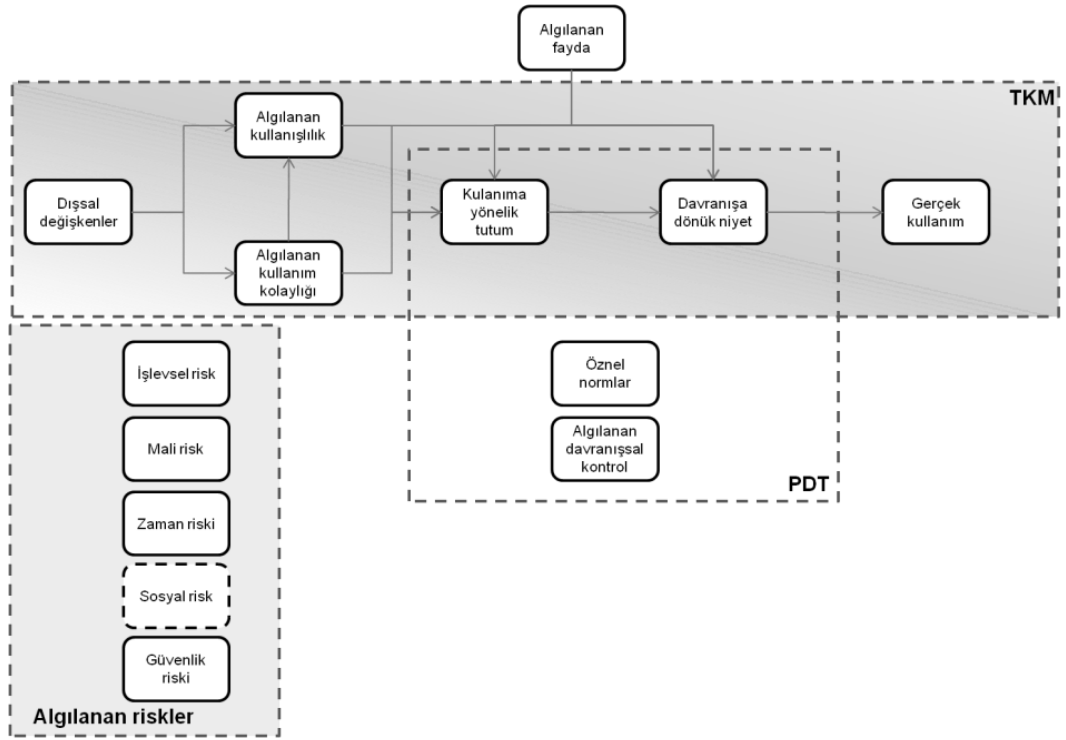
Kullanıcıların teknoloji karşısındaki davranışlarını açıklamaya yönelik araştırmalar, Rogers'ın 1960 yılında öne sürdüğü “*Yeniliğin Yayılması Teorisi*” Moore ve Benbasat (1991) ile başlamış, 1975 yılında Fishbein ve Ajzen tarafından ortaya konulan “*Nedensel Hareket Teorisi – NHT (Theory of Reasoned Action)*” ile geliştirilmiştir. NHT'ye göre tutumlar ve kişisel normlar davranışsal eğilimleri, davranışsal eğilimler de gerçek davranışı etkilemektedir. 1989 yılında ortaya konulan Davis tarafından “*Teknoloji Kabul Modeli – TKM (Technology Acceptance Model)*”ine göre, bir kişinin bir sistemi kullanma niyeti kişinin o sisteme olan tutumu ve algılanan yarardan etkilenmektedir. Tutum ise bir kişinin belli bir sistemi kullanım sonucu iş performansını artırdığına olan kişisel algı derecesi olarak tanımlanan “*algılanan fayda*” ile kişinin belli bir sistemin kullanımının çaba gerektirmediğine olan kişisel algı derecesi olarak ifade edilen “*algılanan kullanım kolaylığı*”ndan kaynaklanmaktadır (Şekil-40) (Davis ve diğerleri, 1989). TKM alan yazınında pek çok çalışma tarafından kullanılmış ve elde edilen analizler sonucunda algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı ölçeklerinin geçerli ve güvenilir olduğu saptanmıştır. Nitekim Szanja (1996), TKM'yi bilgi sistemlerinin benimsenmesini açıklayabilen bir model olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde TKM, mobil ürün pazarının kabulünü, algılanan değeri, tutumu, güven, tatmin ve sadakati etkileyen müşteri tabanlı değişkenler üzerine kurulu olması (Varnalı ve Toker, 2010:147) nedeniyle mobil ürünler için de kullanılabilir.



Şekil-40: Teknoloji kabul modeli (Davis ve diğerleri, 1989)

1991 yılında “*Planlı Davranış Teorisi – PDT (Theory of Planned Behavior)*” ile birlikte Ajzen (1991) ile TKM genişletilmiştir. Buraya kadar bahsedilen bu modeller belli açılardan birbirleriyle farklılık gösterirken, kullanıcıların teknoloji konusundaki inanç ve algılarının, kullanım davranışları üzerine etkilerini incelemeleri açısından ortak amaçlara sahiptir. 2000’li yıllardan itibaren TKM ve PDT Bilgi Teknolojilerinin kullanımı ve elektronik hizmet modellerinin kabulünün araştırılması için yaygın olarak kullanılmasına rağmen (Davis, 1993; Hsu, 2004), bu iki modelin tek başına davranışsal tahmini tam olarak açıklamadığını ifade etmiştir (Chen ve diğerleri, 2007). Benzer şekilde TKM’nin gerçek kullanım tahmini için kullanılıp kullanılamayacağına yönelik (Turner ve diğerleri, 2010:471) yaptıkları çalışmada TKM’nin gerçek kullanımdan çok algılanan kullanımı ölçtüğünü belirtmektedir. Dolayısıyla her iki modelin bir arada kullanılmasına yönelik çalışmalar yoğunlaşmış ve her iki modelin birlikte kullanılmasının daha iyi açıklama sağladığına yönelik sonuçlar elde edilmiştir (Bosnjak ve diğerleri, 2006; Chen ve diğerleri, 2007; Wu ve Chen, 2006).

Çalışmanın amacı sosyal sistemler ve kişisel özelliklerin iç içe geçtiği inovatif bir teknoloji olan elektronik paranın kullanımı konusunda kabul düzeyini araştırmak olduğu ve araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini artırmak için bu araştırmada Lee (2009) tarafından finans sektöründe kullanılan TKM ve PDT’nin entegre edildiği bir araştırma soruları kullanılmıştır (Şekil-41).



Şekil-41: Çalışmada kullanılan teknoloji kabul modeli (Lee (2009:133)'den uyarlanmıştır)

Lee (2009)'e göre gerçek kullanım öncelikle riskler tarafından olumsuz etkilenmektedir. Ancak riskler içerisinde en önemli parametre güvenlik riski olarak tanımlanmıştır. Gerçek kullanımı olumlu yönde etkileyen en önemli parametre ise algılanan fayda olarak belirtilmiş ve bu parametrenin internet bankacılığı kullanımındaki niyeti tahmin etmede kullanılabileceği tespit edilmiştir. Tutumun ise ancak diğer faktörler ile birlikte gerçek kullanıma etkisi olabileceği ifade edilmiştir. Bu kapsamda anket sorularının amacı kart teknoloji kullanım düzeyini belirlemek olduğundan anket iki kısımda şekillendirilmiş, ilk kısımdaki soru grubu örneklemin demografik özellikleri ile banka kartlarını ve internet üzerinden alış-veriş yapma süresini tespit etmeye yönelik olarak kurgulanmıştır. Bu kısımda ayrıca katılımcılardan kendilerini tanımlayan 4'lü bir seçenek ile tanımlaması istenmiştir. İkinci kısımda ise kart teknolojisinin kabul düzeyi toplam 20 soru ile ölçülmüştür. Ankete kullanılan parametreler ve soruların adapte edildiği kaynaklar Tablo-12a ve b'de gösterilmektedir.

Tablo-12a: Model parametreleri ve ilgili anket soruları ve adapte edilen kaynaklar

Model Parametre	Anket sorusu	Kaynak
Algılanan kullanışlılık	S1. Kartla para ödeme, kâğıt paraya göre daha kullanışlıdır S2. Kartla para ödeme, işlerimi daha kolay hale getirmektedir	Cheng ve diğerleri (2006)
Algılanan kullanım kolaylığı	S3. Kartla para ödeme yapmanın kâğıt para ile ödeme yapmak kadar kolay olduğunu düşünüyorum S4. Kartla para ödeme yapmayı öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyorum	Cheng ve diğerleri (2006)
Özel normlar	S5. Arkadaşlarımın kartla para ödeme yaptığını bilmelerini isterim S6. Kartla para ödeme yapmak bence bir ayrıcalıktır	Wu ve Chen (2005)
Kullanıma yönelik tutum	S7. Gündelik hayatta kartla para ödemek bence iyi bir çözümdür	Cheng ve diğerleri (2006)
İşlevsel risk	S8. Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır	Littler ve Melanthiou (2006)
Güvenlik riski	S9. Karta yüklü para, cüzdandaki kâğıt para kadar emniyetlidir S10. Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum	Littler ve Melanthiou (2006) Cheng ve diğerleri (2006)
Zaman riski	S11. Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir S12. Kartla para öderken yaşadığım sıkıntılar bana zaman kaybettirmektedir	Littler ve Melanthiou (2006)
Mali risk	S13. Kartla para öderken yapabileceğim hataların bana para kaybettirmesinden korkuyorum	Littler ve Melanthiou (2006)

Tablo-12b: Model parametreleri ve ilgili anket soruları ve adapte edilen kaynaklar

Model Parametre	Anket sorusu	Kaynak
Algılanan davranışsal kontrol	S14. Kartla para ödemeyi gündelik hayatta iyi bir şekilde kullanabileceğimi düşünüyorum S15. Kartla para ödemenin tamamen beni kontrolümde olduğunu düşünüyorum S16. Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum	Wu ve Chen (2005)
Davranışa dönük niyet	S17. Kâğıt para yerine kartla para ödeme yapmayı tercih ederim	Cheng ve diğerleri (2006)
Algılanan fayda	S18. Kartla para ödeme yapmak üyelik ücretleri gibi masraflar nedeniyle cüzdandaki paranın yerini tutmaz S19. Kartla para ödeme yapmak bana zaman kazandırmaktadır S20. Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir	Yiu ve diğerleri (2007)

Konuyla ilgili alan yazını taraması ve 5 kişilik bir uzman heyetin görüşleri ile anket soruları çalışmaya uygun hale getirilmiştir. Ankete ait bir form örneği Ek-1a, b ve c’de verilmiştir. Anketin ilk kısmı demografik bilgiler ve katılımcının elektronik para kullanma tecrübesini ölçmek üzere kurgulanmış dolayısıyla bu kısımda Nominal Ölçek kullanılmıştır. İkinci kısımda ise önem ve tutum düzeyi 5’li Likert ölçeğinde ölçülmüş olup söz konusu ölçekler ve açıklamaları Tablo-13’de verilmektedir.

Tablo-13: Önem ve tutum düzeyleri için Likert ölçeği

Ölçek Puanı	Önem Düzeyi	Tutum Düzeyi
(1)	Çok Önemsiz	Kesinlikle Katılmıyorum
(2)	Önemsiz	Katılmıyorum
(3)	Ne Önemli Ne Önemsiz	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum
(4)	Önemli	Katılıyorum
(5)	Çok Önemli	Kesinlikle Katılıyorum

Anketin geçerliliğini analiz etmek için anket uygulanmadan önce kart teknolojileri konusunda 5 yıldan fazla süredir çalışan 5 kişilik bir uzman gruba test amaçlı gönderilmiş ve söz konusu gruptan anketin uzunluğu, formatı ve dili üzerinde görüşleri alınmıştır. Testin bireyin ölçülmek istenen özelliğini ne derece doğru ölçtüğüyle ilişkili bir kavram olan geçerlilik için Büyüköztürk (2007:168) tarafından önerildiği üzere kapsam, görünüş ve yapı geçerlilikleri hesaplanmıştır.

Kapsam ve görünüş geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuş, uzmanlardan anket test formunda yer alan soruları kapsam geçerliliği bakımından değerlendirmesi istenmiştir. Bu amaçla bir değerlendirme formu oluşturulmuş ve soruların geçerliliğine ilişkin uzman görüşlerini tespit etmek için “*uygun*” “*uygun değil*” şeklinde iki seçenekli bir cevap formatı kullanılmıştır. Uzmanlardan gelen uyuma düzeyleri %90-100 civarında olan sorular geçerli olarak kabul edilmiş, %70-80 civarındaki sorular ise yapılan yorumlara göre düzeltilmiştir.

Görünüş açısından olumlu izlenimler ankete güvenilir cevaplar almayı kolaylaştıracağından görünüş geçerliliği ile ilgili olarak anketin düzeni, açıklamalar gibi faktörler hakkındaki yorumların uzmanlar tarafından “*olumlu*” “*olumsuz*”

olarak değerlendirilmesi talep edilmiştir. Gelen uzman görüşlerinde görünüş geçerliliği %90'lar seviyesinde olumlu olarak belirtilmiştir.

Anketin ölçtüğünü varsaydığımız nitelikleri ölçen soruların kendi içlerinde ne kadar birbirleriyle ilişkili olduklarını, ne kadar homojen bir soru grubu oluşturduklarını tespit eden içsel tutarlılık güvenilirliğinin hesaplanmasına yönelik olarak bu çalışmada Likert tipi ölçek kullanıldığı için, cronbach alfa katsayısı (Cronbach alfa- α) “SPSS 12 for Windows” istatistik paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Tablo-14'den görüldüğü gibi Cronbach Alfa değerlerinin 0,7'den büyük çıkması anketin güvenilir olduğu sonucunu vermektedir (Gliem ve Gliem, 2003:87).

Tablo-14: Akıllı kart teknolojileri kabulü için cronbach alfa katsayısı sonuçları

Kart Teknoloji Kabulü Ölçeği	Soru Sayısı	Örnek Sayısı (N)	Cronbach Alfa (α)
Önem	20	50	0,91
Tutum	20	50	0,90

6.2.2. Saha Çalışması

Sahada kullanıcıların kart kullanımı hakkında tutumu değerlendirmek amacıyla 1.500 adet anket formu Bolu ve Zonguldak illerinde 01-25 Şubat 2011 tarihleri arasında Banka şubelerini ziyaret eden kişilere rastgele uygulanmıştır. Toplamda 357 kişi ankete katılmıştır. Anket saha çalışması esnasında dikkat edilen önemli unsurlar aşağıda verilmektedir:

1. Bireylerin para taleplerini esasen maaş ödemeleri belirlediği için, maaşlarını çekmek için banka şubelerine gelen kişilerin örnekleme dâhil edilmesi amacıyla anket aybaşı ve ortasını (maaş ödemeleri) kapsayacak şekilde 01-25 Şubat 2011 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.
2. Anket banka şubelerine gelen değişik yaş gruplarından kişilere rastgele uygulanmış ve uygulama esnasında sadece ankete katılmak isteyenlerden geri bildirim alınmıştır.

3. Ankete görüşlerin objektif biçimde yansıtılmasını sağlamak için anket esnasında kişilerden herhangi bir isim soy isim bilgisi talep edilmemiştir.
4. Anket aşağıdaki nedenlerden ötürü iki farklı lokasyonda uygulanmıştır:
 - a. Halen 250.000 kişinin akıllı kimlik kartı kullanması, Bolu ilini önümüzdeki dönemde akıllı kart teknolojilerinin hayatımıza girmesi ile yaşanacak değişimin tespit edilmesi açısından gözlem ortamı haline getirmektedir. Bu nedenle anketin bir parçası Bolu ilinde uygulanmıştır.
 - b. Bolu ile mukayese yapabilmek için herhangi bir zorunlu akıllı kart uygulaması bulunmayan, coğrafi açıdan Bolu'ya yakın olan ve 2010/966 sayılı kararı ile 01 Şubat 2011 tarihinden itibaren kalkınmada 1nci öncelikli iller arasında yer alan Zonguldak ili seçilmiştir (BKK [web], 2011).
 - c. Böylece akıllı kart teknolojilerinin görece olarak daha yaygın bir kullanımı olan ve mevcut durumu yansıtan örneklem grubundan elde edilen sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

6.3. Sektör Beklentileri

Akıllı kart teknolojilerini yönlendiren uzman görüşlerinin senaryo çalışması öncesinde tespit edilmesi oldukça kritik bir aşamadır. Bu amaçla alan yazınında sıklıkla kullanılan Delfi yöntemi kullanılmıştır.

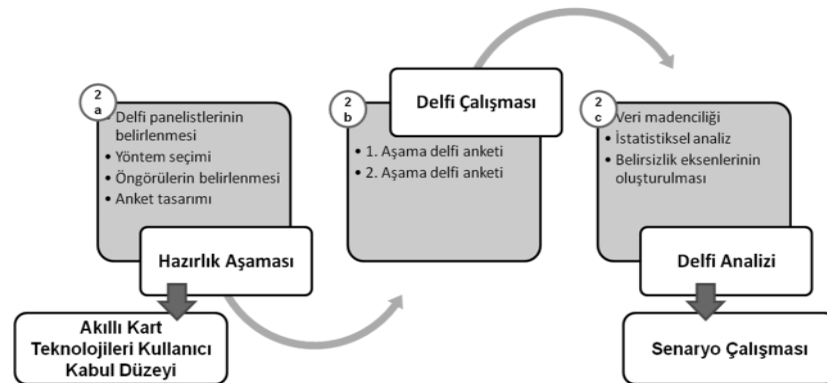
Gelecekte yaşanacak gelişmeler ve olaylar hakkında sistematik bir konsensüs sağlaması nedeniyle senaryoların formüle edilmesini sağlamaya çalışan Delfi yöntemi, kişilerin birbirini tanımadığı bir ortamda bir kaç turda görüşlerini aktarmaları üzerine kurgulanmış bir metot olarak öne çıkmaktadır (Delbecq ve diğerleri, 1986:36; Linstone ve Turoff, 1975:3; Rowe ve Wright, 2001:126).

Delfi yöntemi yaklaşık 60 yıllık bir geçmişte önemli yapısal değişiklikler geçirmiştir. 1950'lerde ortaya çıkan "*Katılımcı Delfi*", sistematik bir şekilde anketler yardımıyla uzman görüşlerinin alınmasını sağlamıştır. 1964'te bir grubun eğilim eğrisini geleceğe yönelik tahminlerde kullanılmasıyla "*Eğilim Delfisi*" ortaya

çıkarmıştır. 1970’lerde, farklı politika seçenekleri arasından en önemli olanının seçilmesi temeline dayanan “*Politika Delfi*” uygulanmaya başlanmış, gelişen enformasyon teknolojisi ile birlikte 1971-1972 yıllarında bilgisayar destekli “*Konferans Delfi*” yöntemi geliştirilmiştir. 2006 yılında katılımcıların görüşlerinin çevrim içi ve eş zamanlı değerlendirilmesini mümkün kılan “*Gerçek Zamanlı Delfi*” çalışmaları kullanılmaya başlanmıştır. Katılımcıların seçenekler arasında yaptıkları derecelendirmeyi ve bu derecelendirmeleri karşılaştırmayı mümkün kılan “*Problem Çözme Delfisi*” ise 2007’den itibaren kullanılmaktadır (Linstone ve Turoff, 2010). İlk olarak Tapio (2002a) tarafından tanımlanan ve yabancı yazında “disaggregative” olarak adlandırılan “*Ayrımlayıcı Delfi*” ise uzmanların sahip oldukları farklı görüşleri ortaya çıkarmak amacıyla araştırmalarda kullanılmaktadır.

6.3.1. Hazırlık Aşaması

Delfi tekniğinin senaryo planlaması için değerli, geçerli ve güvenilir bilgileri ortaya çıkartabilmesi, bu amaçla sıklıkla kullanılması (Kameoka ve diğerleri, 2004:584,595; Loveridge, 1999:10), kısıtlı bir zaman periyodunda, yüksek doğrulukta ve açık bir sürecin sonunda uzmanların katılımı ve katkıları sayesinde toplumun geri kalanını ilgilendiren, karar vericiler tarafından kullanılabilen bilgi üretmesine imkân vermesi (Landeta ve Barrutia, 2011), Delfi anketi uygulamalarının karmaşık ekonomik ve sosyal olaylar arasındaki nedensel ilişkilerin ortaya konulmasında sahip olduğu başarılı sonuçlar nedenleriyle (Linstone ve Turoff, 1975) bu çalışmada (Chermack ve diğerleri, 2007:10) ‘ın çalışmalarından adapte edilen ve Şekil-42’de gösterilen Delfi süreci kullanılmıştır (Chermack ve diğerleri, 2007:10)



Şekil-42: Delfi çalışması için izlenen aşamalar

Delfi tekniğinin seçilmesindeki diğer bir neden Delfi'nin çok fazla sayıda katılımcıdan veri sağlaması durumunda; katılımcıların zaman, mekân, uzaklık, maliyet gibi faktörler nedeniyle katılımcıların bir araya gelme olasılığının olmadığı durumlarda avantajlar sağlamasıdır (Turoff ve Hiltz, 2001).

Daha fazla katılım sağlaması, elde edilen bilginin geçerliliğini artırması (Mitchell, 1991:347) ve ilk turdan sonra çalışmanın ana fikrinin değişebilmesi (Rowe ve diğerleri, 1991:237; Woudenberg, 1991:140) gibi önemli nedenlerden ötürü bu çalışmada 2 türlü delfi analizi yöntemi tercih edilmiştir. Son aşamadaki senaryo geliştirme çalışması esnasında süreklilik ve uzman görüşü ile elde edilen senaryolar mantık ve tutarlık açısından test edilmiştir.

Akıllı Kart Teknolojileri kavramsal çerçevede ifade edildiği üzere birden fazla uygulama alanını içermektedir. Dolayısıyla pek çok farklı disiplinden uzmanların görüşlerinin alınması oldukça önem taşımaktadır. Bu noktada, akıllı kart teknolojileri yönetimi alanlarında çalışan uzmanların konuya ilişkin görüşlerinde önemli farklılıkların olabileceği düşünülmüş ve görüş farklılıklarının ortaya çıkarılabilmesi için, farklı uzman görüşlerinin ortaya çıkarılmasına odaklanan “*Ayrımlayıcı Delfi Anketi*”nin ana yöntem olarak benimsenmesine karar verilmiştir. Nitekim yazın incelendiğinde, gelecek çalışmaları ile ilgili uzman görüşleri arasındaki farklılıkların ortaya çıkarılmasının önemine yapılan vurgu görülmektedir (Tapio, 2002b; Rikkonen ve Tapio, 2009; Linstone ve Turoff, 2010; Tapio ve diğerleri, 2011).

Türkiye Cumhuriyeti'nin 100ncü yılı olması nedeniyle TÜBİTAK tarafından geliştirilen Vizyon 2023 çalışmasına yönelik tamamlayıcı sonuçlar çıkartılmak ve konuyla ilgili dünya çapında yapılan öngörü çalışmaları ile uyumunun sağlanmak istenmesi nedenleriyle bu çalışmada zaman ufku 2025 olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın odağının Türkiye olarak sınırlandırılmasının nedeni, kart teknolojilerinde inovasyon yeteneğinin gelişmiş olması sonucu bu konuda pek çok ilk uygulamanın ülkemizde yapılmış olması ve Türkiye'nin akıllı kart teknolojileri potansiyelinin yüksek olmasıdır.

6.3.1.1. Birinci aşama anket tasarımı

Delfi araştırmasının güvenirliliğini sağlamak için alan yazında sıklıkla kullanılan standartlaştırma ve ön-test yöntemleri kullanılmıştır (Kastein ve diğerleri, 1993:322; Okoli ve Pawlowski, 2004:19). Anket temelli yapılan çalışmalar ile oluşturulan hipotez oluşturma çalışmalarında olduğu gibi öngörülerin formülasyonu çalışmanın kalitesini etkileyeceğinden (Micic, 2010:203-205) kısa ve net ifadeler kullanılarak öngörüler oluşturulmuştur (Salancik ve diğerleri, 1971:61).

Anket takip edilmeyi kolaylaştıracak bir mantık silsilesi içinde hazırlanmıştır. Bu amaç için Delfi anketi tasarlanırken, makro çevrenin tasviri için PEST analizi, mikro çevre için ise Porter'ın 5 S Modeli kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan yöntem PESTS olarak adlandırılmış olup, öngörüler politik / yasal, ekonomik, sosyo-kültürel, teknolojik ve sektörel (PESTS) boyutlara göre sınıflandırılmıştır. Ankette yer alan öngörülerin söz konusu boyutlara göre dağılımı Tablo-15'de verilmektedir. 2025 yılının tasvir edilmesine yönelik toplam 31 adet öngörü kullanılmıştır.

Tablo-15: Delfi Anketinde kullanılan öngörülerin dağılımı

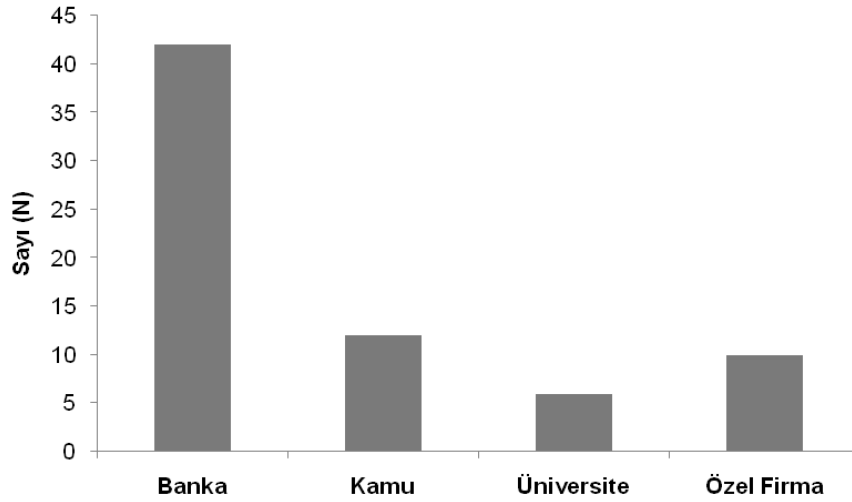
Öngörü Boyutu	Öngörü Sayısı
Politik / Yasal Boyut (P)	4
Ekonomik Boyut (E)	5
Sosyo-Kültürel Boyut (S _o)	5
Teknolojik Boyut (T)	5
Sektörel Boyut (S _e)	12

Öngörülerin hazırlanması için üç aşamalı bir yöntem izlenmiştir:

1. Ortak Akıl Platformu Çalışması

Öngörülerin belirlenmesinde temel çıkış noktası 2-4 Mayıs 2008 tarihlerinde TÜBİTAK-TÜSSİDE'nin Gebze tesislerinde; akademisyenler, kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve özel firma temsilcilerinden oluşan 70 kişinin aktif katılımıyla düzenlenen TC Ziraat Bankası AŞ – Ortak Akıl Platformu (OAP) çalışmasıdır.

Araştırmacının düzenleme komitesi ve yönetici ekipte yer aldığı OAP'ta gerçekleştirilen “21nci Yüzyıl Bankacılık Dünyası Farklı Senaryoların Belirlenmesi” adlı öngörü oturumunda, 70 kişi 8 grup halinde politik, ekonomik, sosyal, teknolojik ve çevreyle ilgili faktörleri göz önünde bulundurarak bankacılık dünyasını etkileyecek temel eğilimler ve itici güçler çerçevesinde 78 olumlu ve 63 olumsuz olmak üzere toplam 141 öngörü geliştirilmiştir (OAP, 2008). Bu öngörülerden 10 adedi, akıllı kart teknolojileri ile ilgili olması nedeniyle öngörü havuzuna dâhil edilmiştir. Katılımcıların çalıştıkları sektöre göre dağılımları Şekil-43’de verilmiştir.



Şekil-43: OAP çalışmasına katılan kişilerin çalıştıkları sektöre göre dağılımları

2. 2025 öngörü çalışmalarının incelenmesi

Bu çalışma sonrasında öngörülerin daha da geliştirilmesi amacıyla Tablo-16a-c’de özetlenen, akıllı kart teknolojilerini etkileyebilecek değişik sektörler için 2025 yılına yönelik hazırlanan öngörü çalışmalarının sonuçları incelenmiş ve bu öngörülerden araştırma konusuyla ilgili olanlar öngörü boyutlarına göre tasnif edilerek öngörü havuzuna eklenmiş, böylece toplamda 109 öngörü elde edilmiştir (Tablo-17a-k).

Tablo-16a: Delfi anketi öngörü havuzu için yararlanılan başlıca kaynaklar

No	Eser İsmi	Kaynak	Öngörü Boyutu	Yıl
1	Vizyon 2023	TÜBİTAK	T	2004
2	Scenarios for the logistics services industry: A Delphi-based analysis for 2025	Int. J. Production Economics	P E	2010
3	Redesigning Business Value: A Roadmap for Sustainable Consumption	World Economic Forum	P E	2010
4	Baseline Scenario for 2020	Pierre Audoin Consultants	P E	2010
5	The Future of the Global Financial System: Navigating the Challenges Ahead	World Economic Forum	E	2010
6	Mining & Metals: Scenarios to 2030	World Economic Forum	E	2010
7	2017-2025 Light-duty Vehicle GHG & Fuel Economy Joint Notice of Intent and Interim Technical Assessment Report	NHTSA & EPA	E	2010
8	Fashion Futures 2025: Global Scenarios for a Sustainable Industry	Forum for the Future	S _o	2010
9	The Future of Pensions and Healthcare in a Rapidly Ageing World: Scenarios to 2030	World Economic Forum	S _o	2010
10	Horizon Scanning and Scenario Building: Scenarios for Skills 2020	UKCES	S _o	2010
11	Australia 2025: Three Global Scenarios A Framework for Analysing Australia's Possible Future Workplaces and Workforce Development Requirements	Skills Australia	S _o E	2010
12	Futures Thinking For Academic Librarians: Higher Education in 2025	American Library Association	S _o	2010
13	The Evolving Internet: Driving Forces, Uncertainties and Four Scenarios to 2025	Cisco	T	2010
14	Predictions for 2025	World Future Society	P S _o	2010
15	The Future of the Global Financial System: A Near-Term Outlook and Long-Term Scenarios	World Economic Forum	E	2009
16	Fit for the Future: Scenarios for low-carbon healthcare 2030	Forum for the Future	S _o	2009

Tablo-16b: Delfi anketi öngörü havuzu için yararlanılan başlıca kaynaklar

No	Eser İsmi	Kaynak	Öngörü Boyutu	Yıl
17	Achieving The Vision for Civil Engineering in 2025	ASCE	S _o	2009
18	Transforming Pensions and Healthcare in a Rapidly Ageing World: Opportunities and Collaborative Strategies	World Economic Forum	S _o	2009
19	Tourism as future	Futures	S _o	2009
20	Global trends 2025	National Intelligence Council	P E	2008
21	Willing and able? EU defence in 2020	Center for Europ. Reform	P	2008
22	SOUTH AFRICA Scenarios 2025	The Presidency Republic of South Africa	P E	2008
23	World Energy Outlook	International Energy Agency	E	2008
24	Brics and Beyond	GoldmanSachs	P E	2007
25	Digital Ecosystem Convergence between IT, Telecoms, Media and Entertainment: Scenarios to 2015	World Economic Forum	S _e T	2007
26	Russia and the World: Scenarios to 2025	World Economic Forum	P E	2006
27	The World in 2050	PwC	P E	2006
28	China and the World: Scenarios to 2025	World Economic Forum	P E	2006
29	Scenario study on agriculture and the rural World	European Commission	S _o E	2006
30	Türkiye’de yazılım teknolojisi için teknoloji öngörüsü	İTÜ Dergisi	S _e	2006
31	India and the World: Scenarios 2025	World Economic Forum	P E	2005

Tablo-16c: Delfi anketi öngörü havuzu için yararlanılan başlıca kaynaklar

No	Eser İsmi	Kaynak	Öngörü Boyutu	Yıl
32	The Future of Academic Medicine: Five Scenarios to 2025	The Milbank Memorial Fund	S _o	2005
33	Vision 2020: Forecasting International Student Mobility	British Council	S _o	2004
34	World Water in 2025	University of Kassel	P S _o	2000
35	2025: Scenarios of U.S. and Global Society Reshaped by Science and Technology	Oakhill Press	P T S _o	1997
36	Mining & Metals: Scenarios to 2030	World Economic Forum	P E	2010

Tablo-17a: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
1	Önemli bir savaş çıkma olasılığı bulunmaktadır.	2010-2020	Politik/Yasal	EC-ERA (2009)
2	Devletin vatandaşlarıyla yaptığı evrak iletişimi yılda %2,5-3,0 azalacaktır.	2020	Politik/Yasal	IPC (2011:2)
3	Avrupa Birliği'ne dâhil olan ülke sayısı Türkiye'yi de içererek 30'a ulaşabilecektir.	2020	Politik/Yasal	Keohane ve Valasek (2008:17)
4	Çin, Hindistan ve diğer ülkelerin gelişmesiyle küresel çok kutupluluk artacaktır.	2025	Politik / Yasal	NIC (2008)
5	Çin, Hindistan ve Kore en az Avrupa Birliği kadar önemli güce sahip olacaktır.	2025	Politik/Yasal	EC-ERA (2009)
6	Uluslararası ilişkilerde müşterek duygular önemli bir değişken haline gelecektir.	2025	Politik/Yasal Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)
7	2008 yılına göre daha küçük ölçekte olmasına rağmen, Amerika hala dünyanın en büyük askeri gücü olacaktır.	2025	Politik/Yasal	TPRoSA (2008:7)
8	Akıllı kimlik kartları küresel olarak kullanılacaktır. Kimlik kartlarında kişilerin, sağlık, finans, eğitim, sosyal güvenlik ve iş bilgileri gibi pek çok bilgi yer alacaktır.	2025	Politik/Yasal Teknolojik	Coates ve diğerleri (1997:11)
9	Uluslararası ticaret bariyerleri 2007 yılına göre önemli derecede daha az olacaktır.	2025	Politik/Yasal	Gracht ve Darkow (2010:50)
10	Artan uluslararası uyumlaştırma çalışmaları küresel düzeyde politik ve yasal uyuma neden olacaktır.	2025	Politik/Yasal	Gracht ve Darkow (2010:50)

Tablo-17b: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
11	Güç dengeleri değişecek ve yeni pazarlar açılacaktır	2050	Politik/Yasal	OAP (2008)
12	Hukuksal uygulamalar küreselleşecektir.	2050	Politik/Yasal	OAP (2008)
13	Çin dünyanın en büyük ekonomik gücü olacaktır.	2020	Ekonomik	PwC (2008)
14	Hidrojen Ekonomisi Petrol ekonomisinin önüne geçilecektir.	2020	Ekonomik	WFC [web] (2011)
15	Dünyanın tüm bölgelerinde güçlü ekonomik büyüme görülecektir.	2020	Ekonomik	EC (2006:22)
16	Gelişmekte ülkelerin ekonomik büyümesi ve nüfus artışı sonucu tüketimde küresel çapta artış yaşanacaktır.	2020	Ekonomik	EC (2006:22)
17	Küresel büyüme yaklaşık %2,5-4,3 civarında olacaktır.	2020	Ekonomik	WEF (2009b:47)
18	Mevcut trendin devam etmesi halinde Çin GSYİH'sı Amerika'nın GSYİH'sına yaklaşacaktır.	2025	Ekonomik	TPRoSA (2008:6)
19	Mal ve hizmetlerin dünya GSYİH içindeki payı %50'lere ulaşırken, ülkeler arasındaki ticaret daha önemli hale gelecektir.	2025	Ekonomik Politik/Yasal	TPRoSA (2008:6)
20	Küresel para birimi kullanımda olacaktır.	2025	Ekonomik	Coates ve diğerleri (1997:10)
21	Çokuluslu şirketler dünyanın baskın iş modeli haline gelecektir.	2025	Ekonomik	Coates ve diğerleri (1997:11)
22	Çin ekonomisinin büyüklüğü Amerikan ekonomisine yaklaşacaktır.	2025	Ekonomik	UKCES (2010:vii)

Tablo-17c: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
23	Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin (BRIC) ekonomileri G6 ülkeleri ekonomilerinin toplamının yarısı büyüklüğüne ulaşacaktır.	2025	Ekonomik	Sachs (2003)
24	Çin dünyanın ikinci büyük ekonomisi olacaktır.	2025	Ekonomik	NIC (2008)
25	BRIC ve N11 ülkelerinin milli gelirleri önemli düzeyde artacaktır.	2025	Ekonomik	Sachs (2007)
26	2005-2025 yılları arasında dünyada GDP yılda ortalama %2,6 ile %3,8 arasında büyüyecektir.	2025	Ekonomik	Shell (2005)
27	2005 yılında %20 olan gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin dünya gelirindeki payı %34'e çıkacaktır.	2025	Ekonomik	EC-ERA, (2009)
28	Çin dünyanın 2nci Hindistan ise dünyanın 6ncı büyük ekonomik gücü olacaktır.	2025	Ekonomik	EC-ERA, (2009)
29	Ticaret hacmi 2005 yılına göre iki kat artacaktır.	2025	Ekonomik	EC-ERA, (2009)
30	Küresel enerji talebi 2005 yılına göre ikiye katlanacaktır.	2025	Ekonomik	EC-ERA, (2009)
31	Finansal ve ekonomik krizin devam etmesi olasılığı bulunmaktadır.	2025	Ekonomik	EC-ERA, (2009)
32	Asya dünya ekonomisi üzerinde kilit merkezlerden birisi haline gelecektir.	2025	Ekonomik Politik/Yasal	Gnesotto ve Grevi (2006:35)
33	Dünya GSYİH %2,5 ila %4 arasında büyüyecektir.	2025	Ekonomik	WEF (2005:7)

Tablo-17d: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
34	Toplam 200 trilyon dolarlık altyapı ve ev yapımı yatırımı yapılacaktır.	2030	Ekonomik	EC-ERA (2009)
35	Küresel enerji talebi %45 artacaktır.	2030	Ekonomik	IEA (2008)
36	Dünya GSYİH yaklaşık olarak her yıl 2,1-3,5 arasında büyüyecektir.	2035	Ekonomik	USEIA (2011:58)
37	Dünya nüfusunun yaşlanmasıyla hükümetler yaşlı nüfus grubunun sağlık hizmetleri için daha fazla harcama yapacaktır.	2050	Ekonomik	WEF (2009a:8)
38	Küresel olarak bankacılık tek para birimine bağlı kalacaktır.	2050	Ekonomik	OAP (2008)
39	Dünya GSYİH %2,6 ila %3,2 arasında büyüyecektir.	2050	Ekonomik	Hawksworth (2006:4)
40	İngiltere'deki uluslararası öğrenci sayısı yıllık %4,7 ile %8,1 arasında büyüyebilecektir.	2020	Sosyo Kültürel	Böhm ve diğerleri (2004)
41	Şirketlerin haberleşme yoğunluğu ülkeden ülkeye değişmekle beraber yılda ortalama %3-4 azalacaktır.	2020	Sosyo Kültürel	IPC (2011:1)
42	2020 yılına yaklaşılrken mektup yoğunluğu yaklaşık %22-26 azalacaktır.	2020	Sosyo Kültürel	IPC (2011:3)
43	Avrupa Birliği'nde birçok kırsal alan kentleşerek değişim gösterecektir.	2020	Sosyo Kültürel	EC (2006:21)
44	Dünya nüfustaki artış yavaşlayacaktır. Nüfus artışı sadece düşük ve orta gelirli ülkelerde görülecektir.	2020	Sosyo Kültürel	EC (2006:22)

Tablo-17e: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
45	1950 yılında 25 milyon, 2005 yılında 806 milyon olan uluslararası gelen yolcu sayısı 1,6 milyar kişiye ulaşacaktır.	2020	Sosyo-Kültürel	Cole ve Razak (2009:335)
46	İşgücünün %40'ı ofislerine gitmeden çalışma imkânına sahip olacaktır.	2020-2025	Sosyo Kültürel	Coates ve diğerleri (1997:12)
47	Genç, yüksek nitelikli, seyyar personel eksikliği şirketlerin büyümesi üzerinde baskı oluşturacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	Gracht ve Darkow (2010:50)
48	Dünya nüfusunun %57'si şehirlerde yaşayacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	NIC (2008)
49	Dünya üzerindeki mega şehir sayısı 8 adet daha artacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	NIC (2008)
50	Küresel yüksek öğrenim talebi 7,2 milyon kişiye ulaşırken, bu payın %70'i Asya kıtasından gelecektir.	2025	Sosyo Kültürel	Böhm ve diğerleri (2002)
51	Dünya nüfusu 6,9 milyardan 8 milyara ulaşacak ve bu artışın büyük çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde yaşanacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	ESAUN (2008)
52	ABD, Avrupa Birliği ve Çin nüfusunun %20'si 60 yaş ve üstü olacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	FF (2009)
53	Ortalama insan ömrü her yıl bir yıl uzayacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	WFC [web] (2011)
54	Dünya nüfusunun %61'i Asya'da yaşayacaktır	2025	Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)
55	Avrupa Birliği'nin nüfusu Dünya nüfusunun sadece %6,5'unu oluşturacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)

Tablo-17f: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
56	Gelişmekte olan ülkelerdeki şehirler 4 milyar kişiye ev sahipliği yapacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)
57	Beyin göçü, beyin dolaşımına dönecek, 645.000 Çinli, 300.000 Hintli öğrenci ülkelerinin dışında öğrenim görecektir.	2025	Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)
58	Mevcut trendin devam etmesi halinde dünya üzerinde 250 milyon göçmenin %65'i, gelişmiş ülkelerde yaşayacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)
59	Gelişmekte olan ülkelerde oluşan şehir alanları yaşamsal ihtiyaçları karşılamayacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	EC-ERA (2009)
60	Milyarlarca insan ağ bağlantılı olarak yaşamlarını sürecektir	2025	Sosyo Kültürel	TPRoSA (2008:10)
61	Teknolojinin gelişmesi demokrasiyi kuvvetlendirirken, şeffaflığı artıracak, yaşamı uzatacak ve boş/hobi zamanların artmasına neden olacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	TPRoSA (2008:10)
62	Küresel nüfus 7,5-8 milyar arasında bir değere ulaşacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	Alcamo ve diğerleri (2000:25)
63	Dünya nüfusu 8,4 milyara ulaşacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	Coates ve diğerleri (1997:2)
64	Dünya çapında popüler bir kültür oluşacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	Coates ve diğerleri (1997:10)
65	Dünya nüfusu 7,9 milyar kişiye ulaşacaktır.	2025	Sosyo Kültürel	Gnesotto ve Grevi (2006)
66	Yaklaşık 1 milyar kişi dünya işgücüne eklenecektir.	2025	Sosyo Kültürel	WEF (2010b:13)

Tablo-17g: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
67	Yaşlanan nüfus sadece gelişmiş ülkelerde değil, Çin’de de önemli bir sorun olacaktır. Dünya üzerinde 60 yaş ve üstü 1,2 milyar kişi yaşayacaktır.	2025-2030	Sosyo Kültürel	Gnesotto ve Grevi (2006:16)
68	Gelişmekte olan ülkelerdeki şehirlerde yaşayan kişi sayısı 2,2 milyardan 3,9 milyara ulaşacaktır.	2030	Sosyo Kültürel	Gnesotto ve Grevi (2006:21)
69	4.000 ila 17.000 dolar arasında yıllık geliri olan dünya üzerindeki orta sınıf 1 milyar kişiye ulaşacak ve bu nüfusun %90’ı geliştirmekte olan ülkelerde yaşayacaktır.	2030	Sosyo Kültürel Ekonomik	EC-ERA (2009)
70	Dünya üzerinde 8,2 milyar insandan 5 milyarı şehirlerde yaşayacaktır.	2030	Sosyo Kültürel	UNFPA (2007)
71	Dünya nüfusunun %69,6’sı şehirlerde yaşayacaktır.	2030	Sosyo Kültürel	WEF (2010a:9)
72	Batı Avrupa nüfusunun yarısının 50 yaş üstü, Dünya nüfusunun %25’inin 65 yaş üstü ve Asya nüfusunun %25’inin 60 yaş üstü gruptan oluşacaktır.	2030	Sosyo Kültürel	Harper [web] (2011)
73	Yaşlı nüfusun artması sonucu, tasarruf kurgulu yatırım araçları talep görecektir.	2050	Sosyo Kültürel	OAP (2008)
74	Çalışanların önemli kısmı işe gitmeden çalışabilecektir.	2050	Sosyo Kültürel	OAP (2008)
75	Kâğıt paranın kullanımı minimize olacak ve para değişim aracı olma işlevini kaybedecektir.	2050	Sosyo Kültürel	OAP (2008)
76	Teknolojiye paralel müşterinin eğitilmesiyle teknoloji kullanımı artacaktır.	2050	Sosyo Kültürel	OAP (2008)

Tablo-17h: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
77	Japonya’da her 10 kişiden 4’ü 65 yaş ve üstünde olacak ve nüfus 90 milyondan 45 milyona düşecektir.	2050	Sosyo Kültürel	Economist [web] (2010)
78	2005 yılında 3,2 milyar kişi yaşarken bu sayı 2050 yılında 6,4 milyar kişiye ulaşacaktır.	2050	Sosyo Kültürel	WEF (2010b:9)
79	Gelişmiş ülkelerde toplam nüfusun 1/3’ü, gelişmekte olan ülkelerde ise toplam nüfusun 1/5’i 60 yaş ve üstü yaş grubundan oluşacaktır.	2050	Sosyo Kültürel	WEF (2010b:12)
80	Akıllı hizmetler sayesinde zaman, bütçe ve zevk optimizasyonu yapan sistemlerin de yükselişi görülecek ve bu sürecin her adımında cep telefonlarımız kazandığı yeni yetenekleriyle altıncı duyu organımız olmaya doğru evrilecektir.	2040	Sosyo Kültürel Teknolojik	Kuzuloğlu (2011)
81	Akıllı donanımlar geliştirilerek ergonomi sağlanacaktır.	2015	Teknolojik	Yıldırım ve Ansal (2006:32)
82	Şu an kullanılan bilgisayarlara göre daha fazla yüksek performans ile işlem yapabilen bilgisayarlar üretilecektir.	2018	Teknolojik	DARPA [web] (2011)
83	Akıllı yazılımlar gelişecektir.	2020	Teknolojik	Yıldırım ve Ansal (2006:32)
84	Avrupa Birliği’nde aktif mobil internet kullanıcı sayısı 325 milyon kişiye ulaşacaktır.	2020	Teknolojik	PAC (2010:131)
85	2020 yılında mikro-işlemcilerin %90’ı fotonik hale gelecektir.	2020	Teknolojik	Coates ve diğerleri (1997)

Tablo-17i: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
86	Mevcut trendin devam etmesi halinde Amerika ve Avrupa bilim ve teknolojiadaki üstünlüklerini kaybedeceklerdir.	2025	Teknolojik	EC-ERA (2009)
87	Isı, ışık, gürültü, koku gibi fiziksel faktörlere tepki verebilen akıllı materyaller geliştirilebilecektir.	2025	Teknolojik	Coates ve diğerleri (1998)
88	Şu an kullandığımız çoğu araç iç ve dış çevreye cevap verebilen akıllı araçlar haline gelecektir.	2025	Teknolojik	Coates ve diğerleri (1997:5)
89	İnternet altyapısı geniş bant fiber optik bağlantı yerine uydu, mikrodalga gibi başka teknolojiler kullanılarak yapılacaktır.	2025	Teknolojik	Coates ve diğerleri (1997:7)
90	1,3 trilyon dakika uluslararası telekomünikasyon trafiği gerçekleşecektir. Bu trafiğin %35'nin makineden makineye, %20'si kişiden makineye, %45'i kişiden kişiye yapılmış olacaktır.	2025	Teknolojik Sosyo Kültürel	Coates ve diğerleri (1997)
91	İnternet pazarındaki büyümenin çoğunluğu bugünkü gelişmiş ülkelerin dışında yaşanacaktır.	2025	Teknolojik	Cisco (2010)
92	Bugün kullandığımız klavyeden farklı bir araçla internet üzerinde gezinilecektir.	2025	Teknolojik	Cisco (2010)
93	Medya cihazlarının taşınabilirliği, düşük enerji ihtiyacı ve bağlanabilirliği kitle eğlence şirketleri üzerinde tehdit olacaktır.	2025	Teknolojik Sektörel	WFC [web] (2011)
94	Dünya çapında uydu kanalıyla yapılan ağ/internet bağlantısı kullanılacaktır.	2025	Teknolojik	WFC [web] (2011)

Tablo-17j: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
95	Kuantum bilgisayarların devreye girmesiyle bilgisayarların gücü daha da artacaktır.	2025	Teknolojik	WFC [web] (2011)
96	Japonya’da her evde robotlar hizmet verecektir.	2025	Teknolojik	WFC [web] (2011)
97	Kuantum internet üzerine kuantum para kullanılmaya başlayacaktır	2030	Teknolojik Ekonomik	Farhi [web] (2011)
98	Bilgi teknolojileri alanında geçtiğimiz dönemde yaşanan teknolojik yenilikler, önümüzdeki 20-30 yıl içinde diğer önemli teknolojik yeniliklere yerine bırakacaktır.	2040	Teknolojik	Wilson [web] (2011:3)
99	POS’ların tüm sektörlerde yoğun olarak kullanılması sonucu kayıt dışı azalacaktır.	2050	Teknolojik Sektörel	OAP (2008)
100	Amerika’da ağ bağlantılı ön ödemeli kartlara yapılan yükleme 2009 yılına göre 4 kat artarak 440 milyar dolara çıkabilecektir.	2017	Sektörel	Herbert [web] (2011)
101	Avrupa’da ön ödemeli kartlarda en yüksek payı %25 ile İngiltere olacaktır.	2017	Sektörel	Herbert [web] (2011)
102	Avrupa Birliği’nde yazılım ve yazılım temelli servislerin pazar büyüklüğü yıllık ortalama %4,4 ile 383,5 milyar Euro’ya ulaşacaktır.	2020	Sektörel	PAC (2010:12)
103	Yazılım ve yazılım temelli hizmetler için bölgesel pazar paylarında önemli bir değişiklik olmayacaktır.	2020	Sektörel	PAC (2010:13)

Tablo-17k: Öngörü havuzunda yer alan öngörülerin zaman, odak ve kaynak açısından dağılımları

No	Öngörü Açıklaması	Zaman ufku	Odak Alan	Kaynak
104	Dünya çapında mobil uygulamalar pazarı 29.862 milyon Euro'dan 1.145.62 milyon Euro'ya ulaşacaktır.	2020	Sektörel	PAC (2010:130)
105	Dünya çapında Web 2.0 pazarı 6.871 milyon Euro'dan 29.755 milyon Euro'ya ulaşacaktır.	2020	Sektörel	PAC (2010:135)
106	Dünya çapında makineden makineye kablosuz iletişim pazarı 10.400 milyon Euro'dan 53.030 milyon Euro'ya ulaşacaktır.	2020	Sektörel	PAC (2010:146)
107	Dünya çapında Bulut işlem pazarı 19.286 milyon Euro'dan 131.397 milyon Euro'ya ulaşacaktır.	2020	Sektörel	PAC, 2010:164
108	Teknolojik dolandırıcılık bankacılık sistemine duyulan güveni azaltacaktır.	2050	Sektörel	OAP (2008)
109	Teknolojik gelişim bankacılık işlemlerinin çok daha güvenli ve sorunsuz yapılmasına neden olacaktır.	2050	Sektörel	OAP (2008)

3. Birinci Aşama Delfi anketi öngörülerinin seçimi

İlk iki aşama sonucu elde edilen 109 öngörü 5 konu uzmanının katıldığı beyin fırtınası yöntemi ile oylanmış ve delfi konu anketine konu olabilecek 21 adet öngörü belirlenmiştir. Sektörel boyuta ait olan öngörüler, öngörü havuzunda yer alanlardan ayırık olarak, akıllı kart teknolojileri ile ilgili oluşturulacak yol haritasında kullanılmak üzere akıllı kart teknolojilerinin 10 adet anahtar kullanım alanlarına göre oluşturulmuştur (Ek 2a, b ve c).

Ankette yer alan öngörülerin gerçekleşme olasılığı, potansiyel etki ve istenme durumu düzeyleri 5’li Likert Ölçeğinde ölçülmüş olup söz konusu ölçekler ve açıklamaları Tablo-18’de verilmektedir. Her öngörü ile ilgili anketi dolduranların görüşlerini aktarabileceği açık alanlar eklenmiştir. Ayrıca PESTS analizine öngörü boyutlarının sonunda katılımcıların ekleyebilecekleri öngörüler için açık uçlu alanlar ankete dâhil edilmiştir.

Tablo-18: Gerçekleşme olasılığı, potansiyel etki ve istenme durumu düzeyleri için kullanılan Likert ölçeği

Ölçek Puanı	Gerçekleşme Olasılığı / Potansiyel Etkisi / İstenme Durumu
(1)	Çok Düşük
(2)	Düşük
(3)	Ne Yüksek Ne Düşük
(4)	Yüksek
(5)	Çok Yüksek

Katılımcıların anketi mantıksal bir bütünlük içinde algılamalarını sağlamak üzere öngörüler Tablo-19a ve b’de ifade edilen sıra ile gruplanmıştır.

Tablo-19a: Delfi anketinde yer alan öngörüler

Öngörü Boyutları ve ifadeleri	
Politik / Yasal Boyut	
A1.	Uluslararası düzeyde ticaret üzerindeki engeller 2010 yılına göre daha az olacaktır
A2.	Ülke içinde elektronik para yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale gelecektir
A3.	Ülke içinde akıllı kartların kimliklerde kullanımı zorunlu hale gelecektir
A4.	Ülke içinde elektronik fatura yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale gelecektir
Ekonomik Boyut	
B1.	Finansal krizler küresel olarak var olmaya devam edecektir
B2.	Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır
B3.	Dünya gelirinin büyük kısmı gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilecektir
B4.	Kişi başına düşen milli gelir 2010 yılına göre artacaktır
B5.	Kâğıt para ile işlem maliyetleri şirket bilançolarında tasarruf edilmesi gereken kalem haline gelecektir
Sosyo-Kültürel Boyut	
C1.	Bireyler kâğıt para kullanma alışkanlığını kaybedecektir
C2.	Günlük ihtiyaçlar için dükkân/mağaza yerine internet üzerinden alı-veriş tercih edilecektir
C3.	2010 yılına göre ülkeler arasında daha fazla seyahat yaşanacaktır
C4.	Çalışma saatleri 2010 yılına göre daha azalacaktır
C5.	Kredi almak yaşamın doğal bir parçası haline gelecektir
Teknolojik Boyut	
D1.	Ödemelerde doğrulama aracı olarak biyometrik teknolojiler hâkimiyet sağlayacaktır
D2.	Banka kartları yerine cep telefonları ve PDA'nın kullanıldığı teknolojik çözümler hâkimiyet sağlayacaktır
D3.	Ödeme yöntemi olarak temassız teknolojiler hâkimiyet sağlayacaktır
D4.	Akıllı kartların hafıza gereksinimleri için çok fazla kapasite artışına ihtiyaç duyulacaktır
D5.	Akıllı kartlara özel kimlik, sağlık, e-cüzdan, sadakat, sayaç ve geçiş kontrol gibi tanımlanabilecek uygulamaları çalıştıran yazılımlar geliştirilecektir

Tablo-19b: Delfi anketinde yer alan öngörüler

Öngörü Boyutları ve ifadeleri
Sektörel Boyut
E1. Ödemeler pazarında Telekom sektörü bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır
E2. Elektronik para üreten özel girişimler bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır
E3. Kâğıt para ile ödemenin yerini kartlı ödeme sistemleri alacaktır
E4. İşletmeler elektronik para kullanımını sağlayan teknolojik alt yapıya hazır hale gelecektir
E5. Çok hızlı kredi ve para verme süreçleri oluşturulacaktır
E6. Ülke içinde banka şubeleri sayısı azalacaktır
E7. Ulaşım / park gibi harcamalarda kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır
E8. Faturaların kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır
E9. Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır
E10. Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır
E11. Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır
E12. Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır

6.3.1.2. Delfi anketi sisteminin tasarlanması

Farklı kurum ve kuruluşlarda pozisyonları itibarı ile yönetici konumunda çalışan kişilerin görüşlerini rahat ve tarafsız bir şekilde aktarmalarını sağlamak için, internet üzerinden anlık olarak ulaşabilecek Delfi Anketi Sistemi tasarlanmıştır. Böylece yoğun çalışma ortamında çalışan katılımcılara görüşlerini istedikleri zaman gönderme imkânı tanınmış, ayrıca verilerin analizi esnasında konsolidasyon sorunlarının önüne geçilmiştir. Bu amaçla çalışmaya özel olarak <<http://95.9.103.39/doktoraAnket/pages/akilliKartAnketGiris.htm>> adresinden erişilebilen bir anket sistemi tasarlanarak akıllı kart teknolojileri gibi önemli bir konuda katılımcı bilgilerinin ve görüşlerinin gizliliği sağlanmıştır. Anket sistemine ait ekran görüntüleri Şekil-44 ve 48’de gösterilmektedir.

AKILLI KART TEKNOLOJİLERİ 2025 ÖNGÖRÜ ÇALIŞMASI

Değerli görüşlerinize sunulan bu anket, akıllı kart teknolojileri ile ilgili 2025 yılında yaşanması muhtemel senaryoların tespit edilmesi amacıyla yürütülen akademik bir çalışma (doktora tez çalışması) için tasarlanmış ve herhangi bir kar amacı gütmemektedir.

Bu çalışma ile ülkemizde akıllı kart teknolojilerine yön veren siz değerli katılımcılarımızın katkısıyla elde edilecek senaryolar ışığında akıllı kart sektörü için makro ve mikro çevrenin 2025 yılında nasıl bir hal alacağı tasvir edilmeye çalışılacak, böylece akıllı kart teknolojilerine yapılacak yatırımlarla ilgili strateji geliştirme çalışmaları için bir referans belgesi oluşturulacaktır.

Çalışma boyunca yapılması gereken bilimsel ve istatistiksel analizler, Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü Prof. Dr. Taner ALTUNOK'un danışmanlığında yürütülen doktora çalışması kapsamında gerçekleştirilecek ve çalışma sonuçları sizlerle paylaşılacaktır.

Bu çalışmanın amacına ulaşması sizlerden gelen görüşlerin doğru bir şekilde sentez edilmesine bağlıdır ve bu nedenle sizlerin verdiği görüşlerin derlenmesi için delfi tekniği seçilmiştir. Bunun temel nedeni, senaryo planlaması için Delfi tekniğinin akademik ve iş çevresinde sıklıkla kullanılması ve senaryo planlaması için değerli, geçerli ve güvenilir bilgileri ortaya çıkartabilmesidir.

Sizlere burada sunulan Delfi anketi tasarlanırken, makro çevrenin tasviri için PEST analizi, mikro çevre için ise Porter'in 5 S Modeli temel alınmıştır. Anketin ilk aşamasında sizler ile paylaşılan projeksiyonlar, yaklaşık 100 kişinin katıldığı Ortak Akıl Platformu, 7 ay süren literatür taraması, yurtdışında ve Türkiye'de konu üzerinde çalışan uzmanların görüşleri ve uluslararası öngörü çalışmalarından belirtilen projeksiyonlardan derlenmiştir.

İlk aşama sonucunda katılımcıların hangi projeksiyonlar üzerinde uzlaştıkları istatistiksel analiz yöntemiyle tespit edilecek, ikinci aşamada sizlere yollanacak diğer bir anket ile üzerinde konsensus sağlanan bu senaryoların en erken ne zaman gerçekleştirileceklerine dair görüşlerinize başvurularak çalışma sonuçları sizlerle paylaşılacaktır.

Bu kısımda sizlerin görüşlerine sunulan projeksiyonlar hakkında aşağıdaki üç konuda değerlendirme yapmanız istenmektedir:

1. Sözü edilen projeksiyonun ortaya çıkma "olasılığı" nedir?
2. Sözü edilen projeksiyonun sektöre olan "potansiyel etkisi" nedir?
3. Sözü edilen projeksiyonun sektörü olumlu/olumsuz etkileme derecesi nedir?

Bu soruları cevaplamak üzere aşağıda detayları verilen ölçeği ilgili kutuları tıklayarak kullanabilirsiniz:

Gerçekleşme Olasılığı	Potansiyel Etki	İstenme Düzeyi
5 = Çok Yüksek	5 = Çok Yüksek	5 = Çok Yüksek
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1 = Çok Düşük	1 = Çok Düşük	1 = Çok Düşük

Şekil-44: Birinci aşama delfi anketi giriş bölümü ekran görüntüsü

NO	AÇIKLAMASI	OLASILIKI					POTANSİYEL ETKİSİ					İSTENME DÜZEYİ					EKLEMENK İSTEDİĞİNİZ YORUMLAR
		Çok Yüksek				Çok Düşük	Çok Yüksek				Çok Düşük	Çok Yüksek				Çok Düşük	
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
POLİTİK/YASAL KOŞULLAR																	
1	Uluslararası düzeyde ticaret üzerindeki engeller 2010 yılına göre daha az olacaktır	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
2	Ülke içinde elektronik para yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale gelecektir	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
3	Ülke içinde geleneksel kimlik kartları, akıllı kimlik kartları ile değiştirilecektir	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
4	Ülke içinde elektronik fatura yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale gelecektir	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
5	Ekleme istediğiniz diğer bir projeksiyon var ise lütfen buraya yazınız	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
6	Ekleme istediğiniz diğer bir projeksiyon var ise lütfen buraya yazınız	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
EKONOMİK KOŞULLAR																	
7	Finansal krizler küresel olarak devam edecektir	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					
8	Dünya üzerinde geçerli küresel	-Seçiniz-					-Seçiniz-					-Seçiniz-					

Şekil-45: Birinci aşama delfi anketi öngörü bölümü görüntüsü

$$\partial a^{-1} f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \exp\left[-\frac{(\xi_1 - a)^2}{2\sigma^2}\right]$$

* AKILLI KART TEKNOLOJİLERİ 2025 ÖNGÖRÜ ÇALIŞMASI 2. Aşama

Şubat 2011 tarihinde görüşlerinize sunulan AKILLI KART TEKNOLOJİLERİ 2025 Öngörü Çalışmasına yapmış olduğunuz değerli katkılardan ötürü teşekkür ederiz.

Çalışmanın 1. aşamasına ulusal ve uluslararası düzeyde, banka, kamu, üniversite ve yazılım firmalarından toplam 133 adet görüş gelmiş ve tüm görüşler istatistiksel olarak analiz edilerek 2025 yılı için olası senaryolar tespit edilmiştir.

2025 yılında hangi senaryonun daha olası olduğunu tespit etmek üzere görüşlerinize sunulan bu aşamada değerli görüşlerinize sunulan bu anketin ilk safhasında 3 adet senaryonun olasılıkları hakkında değerlendirme yapmanız rica edilmektedir. İkinci safhada 2025 yılı için hazırlanacak yol haritasında kullanılmak üzere 6 öngörünün en erken gerçekleşme zamanları hakkında görüşlerinizi bildirmeniz rica edilmektedir.

Katılımınız özellikle elektronik bankacılık alanında çoğu ilke imza atmış ülkemizin akıllı kart teknolojilerinde rekabetçi üstünlüğünü daha da arttırmak için oldukça önemli olup, bu anketin 05/06/2011 tarihine kadar doldurulması hususunu bilgilerinize saygılarımızla sunar, çalışmamıza yapmış olduğunuz değerli katkı için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Şekil-46: İkinci aşama delfi anketi giriş bölümü ekran görüntüsü

2025 yılı senaryosunun belirlenmesi

2025 yılında ülkemizde görülebilecek senaryonun belirlenmesi için sizlere bu kısımda 3 soru sorulmaktadır. Lütfen size göre en olası durumu uygun seçenek vasıtasıyla seçiniz. . .

Size göre 2025 yılında Dünya üzerinde hangi durum daha olasıdır? *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tek küresel Para Birimi kullanılacaktır										
Ülkelerin kendi para birimleri kullanılacaktır										

Size göre 2025 yılında elektronik para kullanımı ile ilgili hangi durum daha olasıdır? *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Her türlü finansal işlemleri yapmakta kullanılabilir										
Bazı finansal işlemleri yapmak için kullanılabilir										

Size göre 2025 yılında ülkemizde finansal piyasalarda hangi durum daha olasıdır? *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Banka harici kurumlar (telekom, süpermarketler) pazar payı liderliğini ele geçirecektir										
Bankalar pazar payı liderliğini koruyacaktır										

Şekil-47: İkinci aşama delfi anketi senaryo bölümü ekran görüntüsü

Bu kısımda elektronik para kullanımı ile ilgili 6 öngörü görüşlerinize sunulmaktadır. Öngörülerin en erken ne zaman olabileceğini lütfen ilgili seçeneği kullanarak seçiniz.

Sizce aşağıdaki gelişmeler ülkemizde ne zaman görülebilir? *

	< 5 Yıl	5-10 Yıl	11-15 Yıl	16-20 Yıl	>20 Yıl
Ulaşım / park gibi harcamalarda kağıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
Faturaların kağıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
Alış-verişlerde kağıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
Bankacılık hizmetlerinde kağıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
Sağlık hizmetlerinde kağıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır	☐	☐	☐	☐	☐
Devlete yapılan ödemelerde kağıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır	☐	☐	☐	☐	☐

Şekil-48: İkinci aşama delfi anketi zaman öngörüsü bölümü ekran görüntüsü

Anket sistemi Java Web teknolojileri kullanılarak, Model View Controller yapısına uygun olarak çok katmanlı olarak geliştirilmiştir. En alt katmanda veritabanı olarak Oracle 10g XE versiyonu kullanılmıştır. Veritabanı katmanı üzerinde Object Relation Mapping Katmanında Hibernate Frameworku kullanılmıştır. Hibernate katmanında, veritabanında kullanılan tablolar, kullanılacak JAVA sınıfları ile ilişkilendirilmiş böylece kodun belli bir veritabanından bağımsız olması sağlanmıştır. Business ve controller katmanlarında, dünyaca kabul gören Spring Frameworku kullanılmıştır ve JAVA ile kod yazılmıştır. Spring frameworku ORM-Business, Controller katmanları ile önyüzlerin birbirleri ile ilişkisini sağlamaktadır. Ön yüzler JSP, JSTL ve Javascript teknolojileri kullanılarak geliştirilmiştir. Toplam 187 sayfalık kod yazımı gerektiren Delfi Anket Sisteminde katılımcıların soruları soru seçeneklerini boş bırakmasını engelleyecek kontroller konulmuş, böylece anketlerin eksiksiz olarak doldurulması sağlanmıştır. Kullanıcıların ankete görüşlerini rahat bir şekilde göndermelerini sağlamak üzere, anketin doldurulması esnasında

kullanıcılardan kişisel bilgilerin doldurması talep edilmemiş, sadece Delfi Anketinin ikinci aşamasına katılmak isteyenlerden isim soy isim ve e-posta adresleri talep edilmiştir. Anket sonunda, veritabanındaki bilgiler, katılımcıların iletişim bilgileri güvenlik nedeniyle ana sunucudan silinmiştir. Anket sistemine ait geliştirilen yazılım kaynak kodu örnekleri Ek-C’de gösterilmektedir.

6.3.1.3. Delfi anketi test çalışması

Kaynak kodlarının doğru bir şekilde çalışıp çalışmadığını ve soruların anlaşılır bulunup bulunmadığını tespit edebilmek amacıyla Delfi Anketi Sistemine ulaşımı sağlayan http linki elektronik posta yardımıyla 10 kişilik bir gruba gönderilerek test çalışması gerçekleştirilmiştir.

Test esnasında anket sistemini deneyen kişinin yanında bulunularak, anketi dolduran kişilerin verdiği tepkiler gözlemlenmiştir. Genel olarak anket sisteminin anlaşılabilir olduğu değerlendirilmiş, ancak soru B5, C4 ve E8 nolu öngörülerin anlaşılabilmesi nedeniyle ifadelerde değişiklik yapılmıştır.

6.3.1.4. Delfi panelistlerinin belirlenmesi

Örneklem seçimi araştırma sonuçlarının kalitesini belirleyen önemli bir faktördür. Delfi metodunda çoğu zaman bir uzmanın konuya ilişkin başka bir uzman adını önermesi ile delfi panelistleri seçilmektedir. Ancak, bu durumda katılımcıların belirli baskın bir görüşü temsil etme riski oluşabilmektedir (Tapio, 2002a:86). Bu ve benzer örneklem kalitesini olumsuz etkileyebilecek riskleri önlemek için, hedef delfi panelistlerinin belirlenmesine yönelik olarak oldukça detaylı bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda, ilk olarak TÜBİTAK Araştırmacı Bilgi Sistemi (ARBİS) yardımıyla akıllı kart konularında ilgi alanı olduğunu belirtilen araştırmacılar belirlenmiş, daha sonra söz konusu araştırmacıların iletişim bilgileri ve yayınları ve katıldıkları çalışmalar web taraması yardımıyla elde edilmiştir. ARBİS taraması esnasında kullanılan anahtar kelimeler Tablo-20’de verilmektedir.

Tablo-20: ARBİS taraması için kullanılan anahtar kelimeler

Anahtar kelime	
1	Akıllı kart
2	Elektronik para
3	Mobil pazarlama, cep telefonu
4	EMV
5	Biyometrik
6	Visa, MasterCard
7	Temassız ödeme teknolojileri

ARBİS sisteminde akıllı kart teknolojileri ile ilgili tüm araştırmacıların olamayacağı, diğer bir deyişle örneklemin araştırma evrenini temsil etmeyeceği varsayımıyla, akıllı kart teknolojileri ile uzman olduğu düşünülen katılımcılar varsa yayınları, bağlı oldukları kurum, araştırılmak istenen konuya ilişkin tecrübeleri göz önünde bulundurularak danışmanlık firmaları ile bankacılık ve kamu kurumları temsilcilerinden seçilerek delfi panelisti havuzuna eklenmiştir. Böylece 326 adet hedef delfi panelisti tespit edilmiştir.

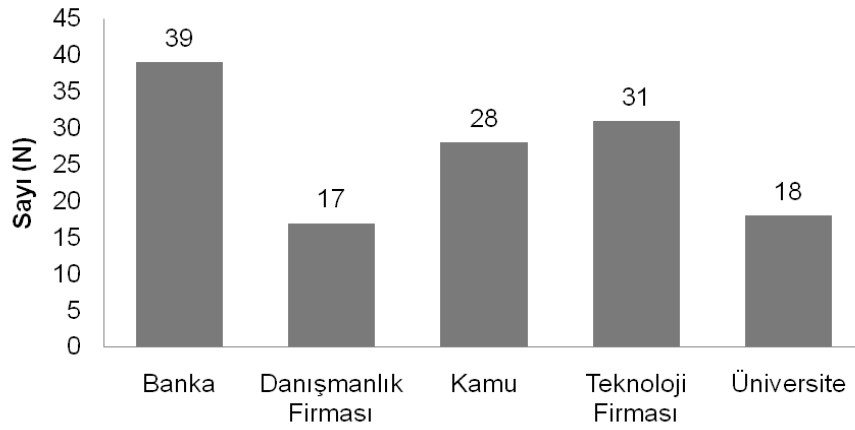
Katılımcıların konularında uzman olmalarının yanı sıra, katılımcı sayısı da Delfi anketi uygulamaları için önem taşımaktadır. Bu konuda kesin bir kural bulunmamakla birlikte, katılımcı sayısının delfi anketinin verimliliği üzerinde etkisi olduğunu söylemek mümkündür (Armstrong, 2001: 128; Okoli ve Pawlowski, 2004: 19). Katılımcı sayısının artışı, daha fazla bilgi ve bakış açısı kazandırmasıyla avantaj sunarken, konuyla ilgisi olmayan tartışmaların, anlaşmazlıkların yaşanmasına yol açmasıyla da dezavantaj halini almaktadır. Bu nedenle kontrol edilebilir sayıda uzmandan oluşan bir grubun bir araya getirilmesi önemlidir. İnsan kaynağının etkin kullanılabilmesi için katılımcı sayısının sınırlı tutulması önerilmektedir (Armstrong, 2001: 129; Okoli ve Pawlowski, 2004).

6.3.2. Delfi Çalışması

6.3.2.1. Birinci aşama delfi anketinin kullanıma açılması

Hazırlanan Delfi Anketi bir giriş yazısı eşliğinde e-posta aracılığı ile hedef delfi panelistlerinin tümüne yollanmıştır. Katılımcılardan Delfi anketine katılmak

istemeleri halinde e-posta ile gönderilen linke tıklayarak ankete katılmaları rica edilmiş, delfi anketine katılmak isteyenlerden ise iletişim bilgileri talep edilmiştir. Giriş yazısında, öngörü çalışmasında kullanılan yöntem özellikle belirtilerek katılımcıların bu konuda bilgi sahibi olmamaları durumunda araştırma yaparak bilgi edinmeleri hedeflenmiştir. 326 kişiye yollanan e-posta mesajına, 133 kişi Delfi Anketine katılarak görüş bildirmiştir. Ankete katılan uzmanların çalıştıkları sektöre göre dağılımları Şekil-49'da verilmektedir.



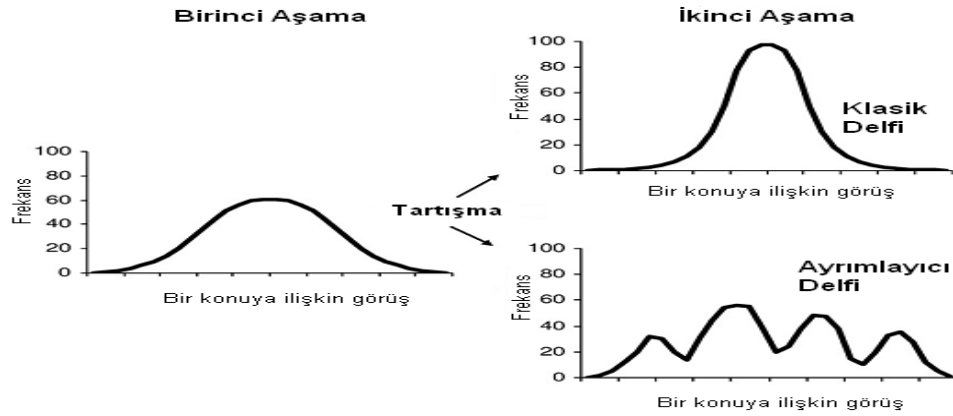
Şekil-49: Delfi anketine katılım sağlayan uzmanların çalıştıkları sektöre göre dağılımları

Anket davetine cevap vermeyenlerin büyük çoğunluğunun ARBİS sisteminde yer alan araştırmacılar olduğu görülmüştür. Bunun nedenini ARBİS sisteminde yer alan ilgi alanları kayıtlarının ya da web taraması yardımıyla bulunan bazı kurum harici e-posta adreslerinin güncel olmamasına bağlamak mümkündür.

6.3.2.2. Birinci aşama delfi anketi analizi

Delfi için panel büyüklüğü konusunda literatürde konsensüs sağlanmış değildir. Panel büyüklüğü araştırılan konuya göre değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin Akıns ve diğerleri (2005) çalışmasında delfi çalışmalarının genel olarak 10-100 katılımcı arasında değiştiğinden bahsetmektedir. Benzer şekilde Suominen ve diğerleri (2011:515) yaptıkları Delfi çalışmasında 23 katılımcının panel büyüklüğü açısından uygun olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada 133 adet panel büyüklüğüne ulaşılmıştır. Dolayısıyla panel büyüklüğünün yeterli olduğu değerlendirilmektedir.

Kuusi'ye göre Delfi yöntemi muhtemel geleceğin araştırılmasında en iyi yöntem olarak görünmektedir. Ancak, klasik Delfi çalışmalarının uzmanlar arasında bir uzlaşa sağlanması (Linstone ve Turoff, 1975) alternatif senaryoların oluşturulmasında yetersiz kalabilmektedir (Kuusi ve Meyer, 2002). Zira alternatif gelecek senaryolarının oluşturulmasında uzlaşa yerine görüş farklılıklarını ortaya çıkartmak oldukça önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmada uzlaşa sağlayan geleneksel delfi yöntemi yerine, farklı görüşlerin elde edilmesine odaklanan Ayrımlayıcı Delfi tekniği kullanılmıştır. (Tapio, 2002a: 89). Klasik delfi metodu ile ayrımlayıcı delfi metodunun, frekans dağılımı açısından karşılaştırmasını Şekil-50 ile görmek mümkündür:



Şekil-50: Klasik ve ayrımlayıcı delfi yönteminin frekans dağılımı açısından karşılaştırılması (Rikkonen ve Tapio, 2009)

Bu çalışmada da, ikinci aşama anket soruları hazırlanırken birinci aşamada yer alan karşıt görüşlerin ve görüş farklılıklarının ortaya çıkartılmasına özen gösterilmiştir. Böylece farklı görüşlerin desteklenmesi ve karşıt görüşlerin vurgulanması ile uzun vadeli birçok senaryo alternatifinin oluşturulması mümkün olmuştur.

Bu amaç için kümeleme analizi kullanılmıştır. Kümeleme, nitel araştırmaların bütün seviyelerine uygulanabilecek bir yaklaşım olup, esas amaç önce benzer olanları gruplandırmak, daha sonra da bu kümeleri yeniden tanımlamaktır (Miles ve Huberman, 1994:248). Birincil amacı özelliklerine göre nesneleri gruplamak olan kümelemeyi çok değişkenli bir analiz tekniği olarak sınıflandırmak mümkündür. Zira kümeleme analizinde gözlenen öngörünün ölçülen tüm değişkenler

üzerindeki değerleri hesaplanarak, aralarındaki benzerlikleri saptamak amacıyla uzaklık ölçüleri, korelasyon ölçüleri veya kategorik verilerin benzerlik ölçüleri kullanılmaktadır. Kümeleme analizi önceden belirlenen seçme kriterlerine göre birbirine çok benzeyen öngörüler aynı küme içinde gruplandırmakta, analizin sonucunda birbiriyle benzeşen öngörüler bir araya getirilerek kümeler oluşturulmaktadır. Oluşturulan kümeler çok boyutlu uzayda gösterildiğinde, eğer kümeleme başarılı ise aynı küme içinde yer alan birey veya nesnelerin birbirlerine oldukça yakın çıkması, bununla birlikte farklı kümelerin de birbirinden fark edilir düzeyde uzak olması beklenmektedir (Suner ve Çelikoğlu, 2010: 46). Bu amaçla “SPSS 12 for Windows” istatistik paket programı kullanılarak “iki aşamalı kümeleme (two-step cluster)” metodu delfi verilerine uygulanmıştır. (Chiu ve diğerleri 2001) tarafından geliştirilen bu metot büyük ölçekli veriler için kullanılabilir. Adından da anlaşılacağı üzere “iki aşamalı kümeleme” metodu ön kümeleme ve kümeleme olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. 1nci Aşamada elde edilen öngörüler küme analizi ile değerlendirilmiş ve sonuçlar senaryo eksenleri vasıtasıyla katılımcıların dikkatine sunulmuştur.

Delfi anketinde yer alan açık uçlu sorular nitel içerik analizine tabi tutulmuş böylece katılımcılar tarafından 2025 yılında oluşabilecek belirsizlikler konusunda görüşleri analiz edilmiştir.

6.3.2.3. İkinci aşama delfi anketi tasarımı

Klasik delfi metodunda sonuçlar ortalamalar ve standart sapmalar üzerinden ifade edilse de, Rongping ve diğerleri (2008); Rikkonen ve Tapio (2009:982)’ya göre delfi sonuçlarının senaryolar şeklinde aktarılması da mümkündür. Bu kapsamda ikinci aşama delfi anketinin tasarımı esnasında küme analizi sonucunda üzerinde farklı görüşler bulunan öngörüler senaryo eksenin belirsizlik eksenleri olarak tanımlanmış ve oluşturulan 3 ana eksen üzerinde seçim yapmasını sağlayacak 10 basamaktan oluşan ölçek; eksenlerdeki her iki uç noktaya göre sıralanmıştır. Her eksen ile ilgili anketi dolduranların görüşlerini aktarabileceği açık alanlar eklenmiştir. İkinci bölümde, senaryo yazımı esnasında oluşturulacak yol haritasını oluşturabilmek için 1nci Aşamada katılımcıların görüşlerine sunulan kâğıt paranın ortadan kalabileceği alanlara ilişkin öngörülerin en erken ne zaman olabileceğine

yönelik değerlendirilme yapılmasına imkân sağlayacak 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. Söz konusu ölçekler ve açıklamaları Tablo-21’de verilmektedir.

Tablo-21: Zaman tahmini için kullanılan Likert ölçeği

Ölçek Puanı	Zaman Tahmini
(1)	<5 yıl
(2)	6-10 yıl
(3)	11-15 yıl
(4)	16-20 yıl
(5)	>20 yıl

2nci Aşama Delfi anketinde yer alan öngörüler ve açıklamaları Tablo-22’de belirtilmektedir.

Tablo-22: İkinci aşama delfi anketi soruları

Öngörü no ve ifadeleri
A1. Size göre 2025 yılında Dünya üzerinde hangi durum daha olasıdır? (1) Tek küresel Para Birimi kullanılacaktır (10) Ülkeler kendi para birimlerini kullanacaktır
A2. Size göre 2025 yılında elektronik para kullanımı ile ilgili hangi durum daha olasıdır? (1) Her türlü finansal işlemleri yapmakta kullanılabilecektir (10) Bazı finansal işlemleri yapmak için kullanılabilecektir
A3. Size göre 2025 yılında ülkemizde finansal piyasalarda hangi durum daha olasıdır? (1) Banka harici kurumlar (Telekom, süpermarketler) pazar payı liderliğini ele geçirecektir (10) Bankalar pazar payı liderliğini koruyacaktır
B1. Ulaşım / park gibi harcamalarda kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır
B2. Faturaların kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır
B3. Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır
B4. Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır
B5. Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır
B6. Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır

6.3.2.4. İkinci aşama delfi anketinin kullanıma açılması

İlk aşamaya katılıp ikinci aşamaya devam etmek isteyen toplam 133 kişiye 20-29 Mayıs 2011 tarihlerinde ikinci aşama delfi anketi yollanmıştır. Katılımcılardan 96 adedi 2nci Aşamaya cevap vermiş olup, geri dönüş oranı yaklaşık %72,2 civarındadır. Katılım düzeyindeki düşüşün çalışmanın niteliğinde bozulma yaratmayacak seviyede olduğu değerlendirilmektedir. Nitekim grup belirli bir büyüklüğe eriştikten sonra eklenen yeni katılımcıların sonuçların doğruluğu üzerinde olumlu etkisi olmadığına yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Armstrong (2001:129) delfi anketi uygulamasında uzman gruplarının 5-20 katılımcıdan, Okoli ve Pawlowski (2004:19) 10-18 katılımcıdan, Rikkonen ve Tapio (2009) 20 katılımcıdan oluşturulmasının uygun olduğunu belirtmektedir.

6.4. Senaryo Çalışması

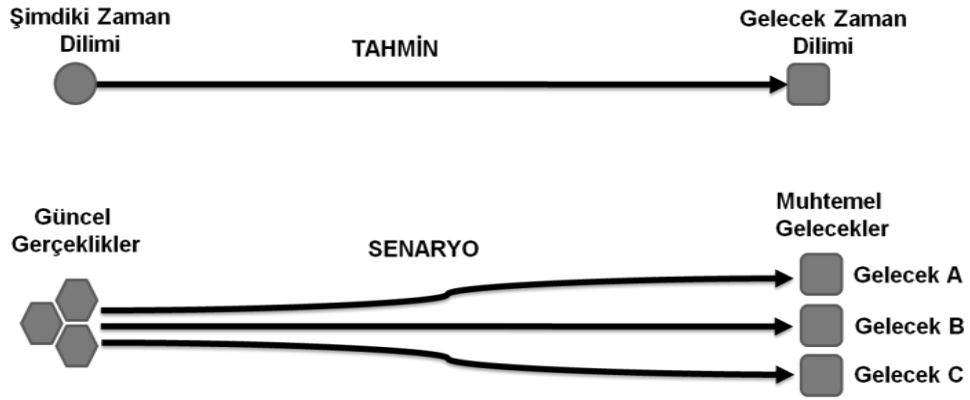
Senaryo ile ilgili alan yazınının %70'inin 2000 yılından sonra oluşturulmuş olması (Varum ve Melo 2010), senaryoların giderek öneminin arttığının bir göstergesidir. Nitekim Bradfield ve diğerleri senaryo planlamasının işletmeler tarafından uygulanmasının yeni bir alan olarak ortaya çıktığını ifade etmektedir (Bradfield ve diğerleri, 2005:810). Alan yazını incelendiğinde senaryo planlaması düşüncesi ile Global Business Network (Schwartz, 1991), Stanford Research Institute (Wilson ve Ralston, 2006) ve Wharton Business School (Schoemaker, 1991; Schoemaker ve Mavaddat, 2000)'un yaratıcı ya da matematiksel bir yaklaşım getirmeleri nedeniyle senaryo planlamasında öne çıktıkları görülmektedir.

Senaryoları, karmaşık olaylar ağını temel alarak gelecekte olması muhtemel durumları tanımlayarak sorgulayan kendi içinde tutarlı ve makul olaylar dizisi olarak tanımlamak mümkündür. Bu açıdan düşünüldüğünde senaryonun bilinmeyen bir gelecek ile başa çıkabilmek için yapılandırılmış bir düşünce sistematığı oluşturduğunu söylemek mümkündür (Van Der Heijden, 2004).

Son yıllardaki artan ivmeye rağmen senaryoların temelinin 70'li yıllara kadar gittiğini söylemek mümkündür. İnsan bilimci Margaret Mead 1977 yılında verdiği bir derste açık-uçlu kavramını *“geleceği ne önceden karar verilmiş ne de tahmin edilebilir olarak tanımlamak mümkündür. Gelecek, bugün yaptığımız*

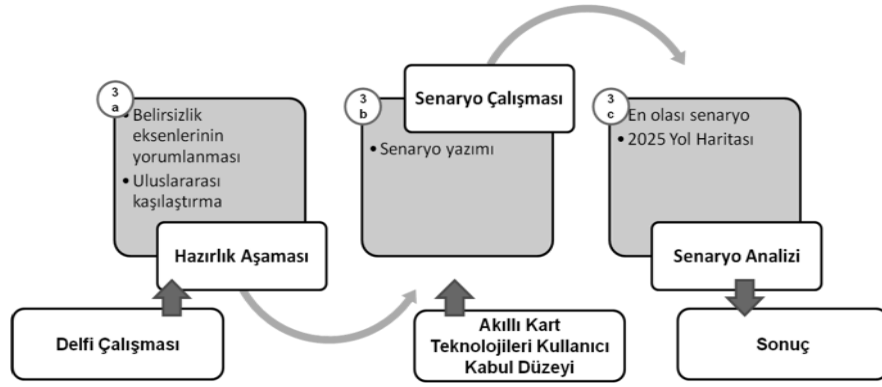
seçimlerle avucumuzun içinde şekillenen ve yaratılan bir olgudur” şeklinde ifade ederek aslında bugün kullandığımız senaryo yaklaşımının temellerini atmıştır (Mead 2005:329).

Bugün günümüzde gelecek ile tahmin yapanların kullandıkları en önemli varsayım, pek çok değişkenin zaman içerisinde farklı değişik sonuçlara neden olması ve dolayısıyla geleceğin belirsiz olmasıdır. Bu varsayım temel alınarak geleceği tahmin etmek yerine, geleceğe dönük birden fazla makul, kendi içinde tutarlı görüş luturmak daha faydalı olmakta, (Johansen, 2007: 17), bugün daha iyi karar almak için alternatif gelecekleri düşünmek pek çok araştırmacı tarafından önerilmektedir (Hines ve Bishop, 2006:143; Johansen, 2007:146; Schwartz, 1991:xiv; Slaughter, 1995:33; Van der Heijden, 1996:16) (ekil-51).



Şekil-51: Tahmin ve senaryo arasındaki fark

Gelecek henüz yaşanmadığı için, geleceğe yönelik tahminlerinde geçerlilik ve güvenilirliğini lme imkânı bulunmamaktadır. Slaughter’ın bahsettiği gibi, gelecek hakkında bilgi ampirik değil, aksine yorumsal bilgidir (Slaughter, 1995: 32) ve insanların kafasındaki gelecek tasvirini yorumlamak oldukça önemlidir. Yaratıcılık ve geçmişteki bilgi ile iyi bir şekilde harmanlanırsa etkili sonuçlar elde edilmektedir. Bu açıdan gelecek ile ilgili yapılan tahminlerin içsel tutarlılığın ve sistematik olması çalışmanın tarafsızlığını artırmak açısından oldukça önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmada ekil-52’de gösterilen senaryo oluşturma süreci izlenmiş ve senaryolar oluşturulmuştur. Senaryo çalışmasında geçmiş Kavramsal ereve Analizi ile detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.



Şekil-52: Senaryo oluşturma süreci

6.4.1. Hazırlık Aşaması

Alan yazını incelendiğinde senaryo eksenleri belirlendikten sonra alternatif senaryolar eksenler yardımıyla oluşturulmakta ve senaryolar arasında seçim yapılarak arzu edilen geleceğin yaratılması için önemli bir referans belgesi yaratılmaktadır. Senaryo eksenlerinin inşa edilmesi için sistematik bir yöntem izlenmiş, bu kapsamda 1nci Aşama Delfi anketi sonucu elde edilen kümeler arasında mutabakatsızlık bulunan öngörüler belirsizlik eksenini kullanarak kullanılmıştır.

Senaryo yazımı öncesinde eğilim ve itici güç arasında sistematik bir ayrımın kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Sarıtaş ([web], 2011)'a paralel olarak, eğilimler belirsizliğin daha az, itici güç ise belirsizliğin daha fazla olduğu olaylar bütünü olarak sınıflandırılmıştır. Bu kategoriye göre akıllı kart teknolojileri için nüfus artışı, ekonomik büyüme gibi parametreler eğilim olarak sınıflandırılırken, 2025 yılında küresel para biriminin olup olmayacağı, finansal piyasalardaki oyuncuların alacağı pay, elektronik paranın toplumda yayılma düzeyi gibi parametreler itici güç olarak sınıflandırılmıştır.

Senaryo belirlenirken diğer önemli bir ölçüt seti şoklar ya da siyah kuğulardır. Şoklar olasılığı çok az ancak olması durumunda etkisi çok kuvvetli olan olaylar olarak tanımlanmaktadır (Taleb, 2007). Bu nedenle senaryo çalışmasında siyah kuğuları tespit edebilmek için 1nci Delfi anketinde belirlenen olasılığı düşük ancak etki derecesi yüksek öngörüler siyah kuğu olarak seçilmiş ve analize tabi tutulmuştur.

6.4.2. Senaryo Geliştirme

Senaryoların oluşturulması esnasında araştırmacının bu çalışmayı gerçekleştirirken elde ettiği birikimin senaryo oluşturulması sürecini etkilememesi, diğer bir deyişle araştırmacının kendisine en yakın olan senaryo ile duygusal bağlılık kurmayı önlemek amacıyla senaryo yazımı sürecinde bankacılık, kamu ve yazılım alanında çalışan 3 farklı uzman çalışmaya dâhil edilmiş ve senaryolar beyin fırtınası yöntemiyle oluşturulmuştur. Senaryolarda ayrıca 1nci ve 2nci aşama Delfi anketlerinde yer alan açık uçlu alanlarda gelecekle ilgili uzman görüşlerinden de faydalanılmıştır.

YEDİNCİ BÖLÜM

2025 ÖNGÖRÜ ANALİZİ VE BULGULAR

Bu bölümde öngörü çalışmasında elde edilen veriler istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiş ve elde edilen bulgular ile bir önceki bölümde ifade edilen ve aşağıda tekrar edilen alt araştırma problem cümlelerinin cevaplanması hedeflenmiştir.

- 1)** Türkiye’de akıllı kimlik kartlarının kullanımı kart kullanımına yönelik tutumda bir değişiklik yapmış mıdır?
- 2)** 2025 yılında akıllı kart teknolojileri için nasıl bir makro (politik, yasal, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknoloji alt yapı) ve mikro (sektör) çevrenin oluşması beklenmektedir?
- 3)** 2025 yılında Türkiye için hangi senaryolar mümkündür ve en olası senaryo hangisidir?

7.1. Elektronik Para Teknolojileri Kullanıcı Kabul Düzeyi

7.1.1. Uygulanan Analiz Yöntemi

Anket formu aracılığı ile elde edilmiş olan bilgiler “*SPSS 12 for Windows*” istatistik paket programına aktarılmış ve bu program aracılığıyla değerlendirilmiştir. Aktarım esnasında anket formlarında eksik işaretleme veya desenli işaretleme yapılan 34 adet form, doğru bilgi içermeyeceği düşüncesiyle analiz dışında tutulmuştur. Tablo-23 analize tabi tutulan anket sorularını göstermektedir.

Tablo-23: Anket soruları ve numaraları

No	Soru
S1	Kartla para ödeme, işlerimi daha kolay hale getirmektedir
S2	Kartla para ödeme, kâğıt paraya göre daha kullanışlıdır
S3	Kartla para ödeme yapmanın kâğıt para ile ödeme yapmak kadar kolay olduğunu düşünüyorum
S4	Kartla para ödeme yapmayı öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyorum
S5	Arkadaşlarımın kartla para ödeme yaptığını bilmelerini isterim
S6	Kartla para ödeme yapmak bence bir ayrıcalıktır
S7	Gündelik hayatta kartla para ödemek bence iyi bir çözümdür
S8	Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır
S9	Karta yüklü para, cüzdandaki kâğıt para kadar emniyetlidir
S10	Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum
S11	Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir
S12	Kartla para öderken yaşadığım sıkıntılar bana zaman kaybettirmektedir
S13	Kartla para öderken yapabileceğim hataların bana para kaybettirmesinden korkuyorum
S14	Kartla para ödemeyi gündelik hayatta iyi bir şekilde kullanabileceğimi düşünüyorum
S15	Kartla para ödemenin tamamen beni kontrolümde olduğunu düşünüyorum
S16	Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum
S17	Kâğıt para yerine kartla para ödeme yapmayı tercih ederim
S18	Kartla para ödeme yapmak üyelik ücretleri gibi masraflar nedeniyle cüzdandaki paranın yerini tutmaz
S19	Kartla para ödeme yapmak bana zaman kazandırmaktadır
S20	Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir.

Analizin ilk aşamasında, ilk bölümde yer alan demografik bilgiler, banka kartı ve internet üzerinden alış veriş yapma süreleri ve hayat görüşleri alanlarına yönelik sıklık dağılımları ve ortalamaları oluşturulmuştur. Bu aşamada ayrıca her bir soruya verilen cevapların önem ve tutum düzeyleri için sıklık dağılımları ve ortalamaları hesaplanmıştır.

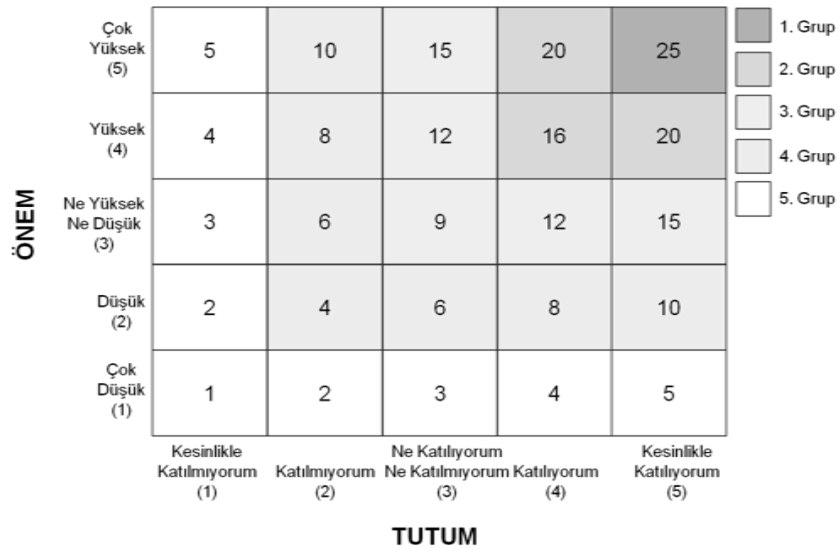
Tablo-24'deki önem ve tutum düzeylerinin sınırlarının hesaplanmasında, ölçekteki en büyük ağırlık değerinden (5), en küçük değer (1) çıkarılmış ve elde

edilen sonuç, seçenek sayısına bölünerek aralık değerleri bulunmuştur. En alt ağırlık değeri (1) olduğundan, bu değere 0,80 olan aralık değerleri eklenerek dağılım sınırları hesaplanmıştır.

Tablo-24: Analizde kullanılan gruplamalar ve açıklamalar

Grup No	Grup Açıklaması	Ortalama Aralığı
1. grup	Kullanıcı için önem ve tutum düzeyi çok yüksek olanlar	$\text{Önem} \geq 4,20$ $\text{Tutum} \geq 4,20$
2. grup	Kullanıcı için önem ve tutum düzeyi yüksek olanlar	$3,40 \leq \text{Önem} < 4,20$ $3,40 \leq \text{Tutum} < 4,20$
3. grup	Kullanıcı için önem ve tutum düzeyi ne yüksek ne düşük olanlar	$2,60 \leq \text{Önem} < 3,40$ $2,60 \leq \text{Tutum} < 3,40$
4. grup	Kullanıcı için önem ve tutum düzeyi düşük olanlar	$1,80 \leq \text{Önem} < 2,60$ $1,80 \leq \text{Tutum} < 2,60$
5. grup	Kullanıcı için önem ve tutum düzeyi çok düşük olanlar	$1,00 \leq \text{Önem} < 1,80$ $1,00 \leq \text{Tutum} < 1,80$

Teknoloji kabulü için tutum ölçeğinin tek başına yeterli olamayacağından hareketle, kullanıcılar için önemli olan parametreler de bu çalışma kapsamında analiz edilmiş, her iki unsur Şekil-53’de örneği verilen önem-tutum matrisi üzerinde Bolu ve Zonguldak illeri için ayrı ayrı gösterilmiştir.



Şekil-53: Önem ve tutum düzeyi matrisi

Araştırmaya konu olan değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemekten önce, bu değişkenlerin aldığı değerlerin normal dağılıma uygun olup olmadığını test etmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Değişkenlerin tümünün Kolmogorov-Smirnov Z değerleri % 5 güven düzeyinde normal dağılıma uygun bir dağılımın bulunmadığını göstermektedir. Bu nedenle değişkenler arası ilişkilerin tespit edilmesine yönelik analizlerde parametrik olmayan istatistiksel metotlar kullanılmıştır.

7.1.2. Demografik Sonuçlar

Araştırma sonuçları analiz edildiğinde örneklemin Bolu ve Zonguldak illerinde dengeli bir şekilde dağıldığı gözükmemektedir (Tablo-25).

Tablo-25: Örneklemin il bazında dağılımı

Ölçüm	Sıklık (N)	Yüzde dağılım (%)
Bolu	172	48,18
Zonguldak	185	51,82
Toplam	357	100,00

Demografik özelliklere baktığımızda erkek / kadın yüzdelerinin sırasıyla %61 ve %39'lar seviyesinde olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların %50,14'ü ise 29 yaş üstündedir. 2010 yılı itibarı ile Türkiye nüfusunun %50'sinin 29 yaş üstünde olduğu düşünüldüğünde araştırma kitlesinin yaş dağılımı açısından Türkiye genelini temsil eden bir kitle olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür. Araştırmaya katılanların %63,03'ü ilköğretim-lise, %31,37'si üniversite, %5,60'ı ise yüksek lisans-doktora olarak eğitim durumlarını belirtmiştir (Tablo-26).

Tablo-26: Örneklemenin demografik özellikleri

Ölçüm	Sıklık (N)	Yüzde dağılım (%)
Cinsiyet		
Erkek	219	61,34
Kadın	138	38,66
Yaş		
<18	12	3,36
18-24	86	24,09
25-29	80	22,41
30-34	46	12,89
35-39	48	13,45
40-50	67	18,77
>50	18	5,04
Eğitim		
İlköğretim- Lise	225	63,03
Üniversite	112	31,37
Y. Lisans Doktora	20	5,60

Araştırmaya katılanların %51,26'sı 5 yıldan fazla banka kartı kullandığını ifade ederken, %52,66'sı internet kanalıyla daha önce hiç alış-veriş yapmadığını belirtmiştir (Tablo-27). Dolayısıyla araştırmaya katılan kitlenin banka kartı ile deneyimi göz önünde bulundurulduğunda, araştırmanın akıllı kart teknolojileri tutum düzeyi hakkında bilgi verebilecek yeterlilikte olduğu sonucuna varmak mümkündür.

Tablo-27: Örneklemin kart ve internet kullanma düzeyi

Ölçüm	Sıklık (N)	Yüzde dağılım (%)
Banka Kartlarını Kullanma Süresi		
Hiç Kullanmadım	39	10,92
1 Yıldan Az	52	14,57
1 ile 3 Yıl Arası	51	14,29
4 ile 5 Yıl Arası	32	8,96
5 Yıldan Fazla	183	51,26
İnternet Üzerinden Alış Veriş Yapma Süresi		
Hiç Kullanmadım	188	52,66
1 Yıldan Az	46	12,89
1 ile 3 Yıl Arası	34	9,52
4 ile 5 Yıl Arası	15	4,20
5 Yıldan Fazla	74	20,73

Katılımcıların kâğıt para ve kartlı yaşam konusundaki düşüncelerine bakıldığında %47,34'lük kesim kartlı yaşamın kendilerini rahatsız etmediğini, %29,97'lik kesim ise kâğıt parayı tercih ettiğini belirtmiştir (Tablo-28). Bu durum örneklem içerisinde kartlı yaşam konusuna görece olarak olumlu bakıldığını göstermektedir.

Tablo-28: Örneklemin kendisini tanımlama düzeyi

Ölçüm	Sıklık (N)	Yüzde dağılım (%)
Kâğıt para ile alışveriş taraftarıyım	107	29,97
Kredi almak beni rahatsız eder	53	14,85
Kredi almak yaşamımın doğal bir parçası	28	7,84
Kartlı yaşam beni rahatsız etmez	169	47,34

7.1.3. Anket Sonuçları

Tablo-29’da gösterilen yaş dağılımı bazında katılımcıların önem verdikleri ifadeler incelendiğinde 18 yaş grubu için, “S16-Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum” ifadesi en önemlidir

Tablo-29: Araştırmaya katılanların yaşlarına göre önem düzeyi ortalamaları

Soru No	<18	19-24 Yaş Arası	25-29 Yaş Arası	30-34 Yaş Arası	35-40 Yaş Arası	41-50 Yaş Arası	>50
S1	2,58	3,49	3,84	3,72	3,77	3,85	3,33
S2	2,00	3,66	3,85	3,89	3,75	4,04	3,11
S3	2,08	3,13	3,58	3,67	3,92	4,09	3,39
S4	3,92	3,26	3,63	3,93	4,17	4,24	3,28
S5	1,33	2,7	2,98	2,76	3,21	3,82	3,00
S6	1,58	2,59	2,89	2,67	3,06	3,31	3,06
S7	2,58	3,53	3,69	3,8	4,15	4,04	3,28
S8	1,67	4,14	4,03	4,04	4,08	4,00	2,94
S9	2,25	3,83	4,04	4,33	3,88	4,07	3,00
S10	3,42	3,14	3,59	3,2	3,44	3,66	3,39
S11	1,58	1,94	2,11	2,2	2,27	2,04	3,22
S12	2,08	3,13	2,98	2,83	2,58	2,03	2,89
S13	1,5	3,03	2,99	3,24	3,29	3,00	3,44
S14	3,25	3,52	3,73	3,8	3,73	3,73	3,28
S15	2,75	3,59	3,69	3,59	3,48	3,94	3,33
S16	4,00	3,26	3,7	3,76	3,98	4,13	3,56
S17	1,92	3,02	3,49	3,7	3,85	4,10	3,44
S18	2,17	3,78	3,46	3,59	3,75	2,75	3,22
S19	1,92	2,98	3,36	3,54	3,71	4,03	3,06
S20	3,25	4,31	4,09	4,26	4,25	4,19	3,06

19-24 ve 25-29 yaş grubu için “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadesi en önemli iken,

30-34 yaş grubu için “S9-Karta yüklü para, cüzdandaki kâğıt para kadar emniyetlidir” ifadesi en önemli hale gelmekte, 35-40 yaş arası için “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadesi tekrar en önemli hale gelmektedir. 41-50 yaş grubu için ise “S4-Kartla para ödeme yapmayı öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyorum” ifadesi en önemli iken, 50 yaş üstü bireyler için tıpkı 18 ve altı yaş grubunda olduğu gibi, “S16-Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum” ifadesi en önemlidir.

Bu sonuçlara göre kart kullanımı nispeten düşük olan 18 yaş altı ve 50 yaş üstü bireyler için kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olmak önemli iken, kart kullanımı daha yüksek seviyede olduğu düşünülen 18-50 yaş arasındaki kitle için emniyet daha önemli hale gelmekte ve kartla para ödeme yapmak kâğıt paranın yetersizliklerini gidermesi açısından önemli hale gelmektedir **(Bulgu-82)**.

Araştırmaya katılanların yaşlarına göre tutum düzeyi ortalamaları incelendiğinde 34 yaş grubuna kadar “S16-Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum” ifadesine, 35-40 yaş grubu için “S4-Kartla para ödeme yapmayı öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyorum” ifadesine, 41-50 yaş arası için “S2-Kartla para ödeme, kâğıt paraya göre daha kullanışlıdır” ve “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadelerine, 50 yaş üstü için ise “S10-Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum” ifadesine en yüksek seviyede olumlu tutum besledikleri görülmüştür (Tablo-30). Bu durum 40’lı yaşlara kadar kartlı yaşamın bir fayda unsuru olarak görüldüğünü, 40 yaş üstü gruplarda ise güvenlik unsurlarının daha öne çıktığını göstermektedir **(Bulgu-83)**.

Tablo-30: Araştırmaya katılanların yaşlarına göre tutum düzeyi ortalamaları

Soru No	<18	19-24 Yaş Arası	25-29 Yaş Arası	30-34 Yaş Arası	35-40 Yaş Arası	41-50 Yaş Arası	>50
S1	2,75	3,57	3,91	3,93	4,08	4,18	3,28
S2	2,00	3,73	3,83	4,02	4,21	4,22	3,06
S3	2,17	3,13	3,59	3,87	4,23	4,21	3,22
S4	3,33	3,86	3,80	4,20	4,44	4,36	3,17
S5	1,50	2,58	3,21	2,70	3,21	3,94	3,06
S6	1,58	2,66	3,06	2,83	3,02	3,19	3,06
S7	2,50	3,58	3,74	3,87	4,10	4,13	3,44
S8	1,92	4,14	4,03	3,96	4,08	4,10	3,22
S9	2,25	3,07	3,78	3,83	3,60	3,90	3,06
S10	3,25	3,08	3,59	3,30	3,73	2,96	3,50
S11	1,42	1,85	2,11	2,13	2,67	2,28	3,06
S12	2,00	3,67	3,10	3,22	3,29	2,33	2,83
S13	1,58	2,99	3,01	3,04	3,29	3,15	3,28
S14	3,33	4,34	4,05	4,11	4,04	3,91	3,33
S15	2,67	3,44	3,65	3,43	3,69	4,18	3,22
S16	4,17	4,36	4,11	4,24	4,21	4,19	3,33
S17	2,17	2,98	3,53	3,59	3,81	4,12	3,28
S18	2,08	3,60	3,33	3,26	3,48	2,85	2,78
S19	1,83	2,80	3,38	3,52	3,94	4,01	3,11
S20	3,25	4,27	3,96	4,09	4,04	4,22	3,17

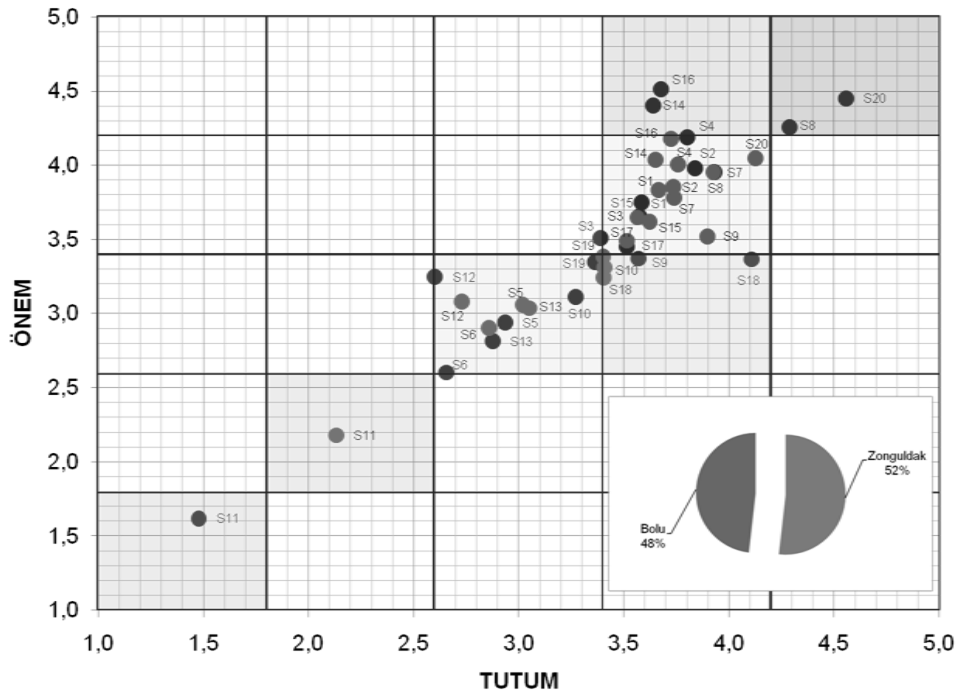
Araştırma sonuçları anketin uygulandığı iller bazında değerlendirildiğinde “S8-Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır” ve “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadeleri hem önem hem de tutum düzeyleri açısından Bolu’da Zonguldak iline göre önemli derecede daha yüksek çıkarken, “S10-Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi

kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum”, “S11-Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir”, “S19-Kartla para ödeme yapmak bana zaman kazandırmaktadır” ifadeleri önem ve tutum düzeyleri açısından Zonguldak ilinde Bolu iline göre daha yüksek çıkmıştır (Tablo-31).

Tablo-31: Araştırmaya katılanların illere göre ortalama önem ve tutum düzeyi ortalamaları ve grupları

Soru No	Bolu		Zonguldak	
	Önem	Tutum	Önem	Tutum
S1	3,58 (2)	3,75 (2)	3,75 (2)	3,92 (2)
S2	3,84 (2)	3,98 (2)	3,62 (2)	3,72 (2)
S3	3,39 (3)	3,51 (2)	3,75 (2)	3,80 (2)
S4	3,80 (2)	4,19 (2)	3,71 (2)	3,81 (2)
S5	2,94 (3)	2,94 (3)	3,10 (3)	3,20 (3)
S6	2,65 (3)	2,61 (3)	3,08 (3)	3,23 (3)
S7	3,93 (2)	3,96 (2)	3,53 (2)	3,60 (2)
S8	4,29 (1)	4,26 (1)	3,53 (2)	3,63 (2)
S9	4,11 (2)	3,37 (3)	3,67 (2)	3,69 (2)
S10	3,27 (3)	3,11 (3)	3,55 (2)	3,53 (2)
S11	1,48 (5)	1,62 (5)	2,83 (3)	2,78 (3)
S12	2,60 (3)	3,25 (3)	2,87 (3)	2,91 (3)
S13	2,88 (3)	2,82 (3)	3,23 (3)	3,28 (3)
S14	3,64 (2)	4,41 (1)	3,66 (2)	3,65 (2)
S15	3,57 (2)	3,66 (2)	3,67 (2)	3,58 (2)
S16	3,68 (2)	4,51 (1)	3,77 (2)	3,82 (2)
S17	3,51 (2)	3,45 (2)	3,51 (2)	3,53 (2)
S18	3,57 (2)	3,37 (3)	3,23 (3)	3,11 (3)
S19	3,36 (3)	3,35 (3)	3,44 (2)	3,42 (2)
S20	4,56 (1)	4,45 (1)	3,66 (2)	3,61 (2)

Sorulara verilen cevaplar, Şekil-54’de gösterilen önem ve tutum düzeyleri matrisi üzerinde incelendiğinde “S11-Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir” ifadesinin önem ve tutum düzeyi Bolu ilinde görece olarak Zonguldak iline göre daha düşüktür. “S8-Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır” ve “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadelerinin önem ve tutum düzeyi Bolu ilinde, Zonguldak iline göre daha yüksektir. Bolu ilinden araştırmaya katılanların “S14-Kartla para ödemeyi gündelik hayatta iyi bir şekilde kullanabileceğimi düşünüyorum” ve “S16-Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum” ifadelerinde Zonguldak iline göre daha olumlu tutum besledikleri görülmektedir.



Şekil-54: Bolu ve Zonguldak illerinde araştırmaya katılanların verdikleri cevapların önem-tutum matrisi üzerinde dağılımı

Bolu ve Zonguldak illerindeki katılımcıların Akıllı Kart Teknolojilerine yönelik sergiledikleri tutum düzeyleri incelendiğinde, Bolu ilinde “S8-Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır”, “S14-Kartla para ödemeyi gündelik hayatta iyi bir şekilde kullanabileceğimi düşünüyorum”, “S16-Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu

düşünüyorum” ve “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadeleri, Zonguldak ilinde ise “S9-Karta yüklü para, cüzdandaki kâğıt para kadar emniyetlidir”, “S10-Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum”, “S11-Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir” ve “S19-Kartla para ödeme yapmak bana zaman kazandırmaktadır” ifadeleri daha olumlu tutum düzeylerine sahiptir. Bu durum zorunlu akıllı kart teknolojileri uygulaması olmayan Zonguldak ilinde güvenlik ve zaman risklerinin daha önemli olduğunu, akıllı kart teknolojileri uygulaması olan Bolu ilinde ise işlevsel risklerin daha önemli hale geldiğini göstermektedir. Zonguldak ilinde algılanan fayda açısından “S20-Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadesine daha olumlu tutum gösterilirken, Zonguldak ilinde “S19-Kartla para ödeme yapmak bana zaman kazandırmaktadır” ifadesine daha olumlu tutum gösterilmiştir. Görüldüğü üzere akıllı kart teknolojilerine göre tutum düzeyleri arasında Bolu ve Zonguldak illerinde farklılıklar bulunmaktadır.

Elde edilen bu bulgunun, yani Bolu ve Zonguldak illerinde kart kullanımına yönelik tutumun farklılaşıp farklılaşmadığını tespit edebilmek için araştırmaya konu olan değişkenler arasındaki ilişki araştırılmış, bu kapsamda değişkenlerin aldığı değerlerin normal dağılıma uygun olup olmadığını araştırılmıştır. Bu amaçla Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve değişkenlerin tümünün Kolmogorov-Smirnov Z değerlerinin % 5 güven düzeyinde normal dağılıma uygun bir dağılımın bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle iki ilişkisiz örneklem olan Bolu ve Zonguldak illerinde araştırmaya katılanların tutum düzeylerinin birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla “SPSS 12 for Windows” istatistik paket programı yardımıyla Mann Whitney U-Testi kullanılmış ve Tablo-32’de belirtilen değerler elde edilmiştir.

Tablo-32: Tutum düzeyleri açısından kişilerin bölgeleri bakımından farklılık olup olmadığının incelenmesi

Soru	Bölge	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
S2	Bolu	185	188,96	34.958,00	14.067,000	0,047
	Zonguldak	172	168,28	28.945,00		
S4	Bolu	185	191,89	35.499,00	13.526,000	0,009
	Zonguldak	172	165,14	28.404,00		
S6	Bolu	185	160,37	29.669,00	12.464,000	0,000
	Zonguldak	172	199,03	34.234,00		
S7	Bolu	185	191,03	35.340,00	13.685,000	0,017
	Zonguldak	172	166,06	28.563,00		
S8	Bolu	185	203,72	37.687,50	11.337,500	0,000
	Zonguldak	172	152,42	26.215,50		
S9	Bolu	185	166,37	30.778,00	13.573,000	0,014
	Zonguldak	172	192,59	33.125,00		
S10	Bolu	185	168,71	31.211,50	14.006,500	0,044
	Zonguldak	172	190,07	32.691,50		
S11	Bolu	185	140,36	25.967,50	8.762,500	0,000
	Zonguldak	172	220,56	37.935,50		
S12	Bolu	185	190,98	35.331,00	13.694,000	0,020
	Zonguldak	172	166,12	28.572,00		
S13	Bolu	185	165,08	30.540,00	13.335,000	0,006
	Zonguldak	172	193,97	33.363,00		
S16	Bolu	185	205,48	38.013,00	11.012,000	0,000
	Zonguldak	172	150,52	25.890,00		
S20	Bolu	185	212,07	39.232,50	9.792,500	0,000
	Zonguldak	172	143,43	24.670,50		

Yapılan analiz sonucunda, Tablo-32’de belirtilen “Sıra Ortalamaları” değerleri dikkate alındığında “S2- Kartla para ödeme, işlerimi daha kolay hale getirmektedir”, “S4- Kartla para ödeme yapmayı öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyorum”, “S7- Gündelik hayatta kartla para ödemek bence iyi bir çözümdür”, “S8-Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır”, “S12- Kartla para öderken yaşadığım sıkıntılar bana zaman kaybettirmektedir”, “S16- Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum” ve “S20- Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir” ifadelerinin tutum düzeyi Bolu ilinde daha yüksek, “S6- Kartla para ödeme yapmak bence bir ayrıcalıktır”, “S9- Karta yüklü para, cüzdandaki kâğıt para kadar emniyetlidir”, “S10- Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum”, “S11- Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir” ve “S13- Kartla para öderken yapabileceğim hataların bana para kaybettirmesinden korkuyorum” ifadelerine yönelik tutum düzeyinin Zonguldak ilinde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Şekil-55’de gösterilen Lee, (2009)’nin çalışmasında teknoloji kullanımı kabul düzeyini etkileyen faktörlere göre tutum düzeylerindeki farklılık analiz edildiğinde davranışa dönük niyeti ve dolayısıyla gerçek kullanımı olumlu yönde etkileyen algılanan fayda ile olumsuz yönde etkileyen algılanan riskler Bolu ve Zonguldak illerinde farklılaşmaktadır. Akıllı kart teknolojilerinin kimlik kartı vasıtasıyla kullanıldığı Bolu ilinde akıllı kart teknolojileri kabulüne yönelik davranışları olumsuz yönde etkileyen işlevsel ve zaman risklerinin daha ön planda iken, Zonguldak ilinde ise zaman, mali ve güvenlik risklerinin daha ön planda olduğu görülmektedir. Akıllı kart teknolojileri kabulüne yönelik davranışları olumlu yönde etkileyen Bolu ilinde algılanan fayda, kullanışlılık ve kullanım kolaylığı daha önemli iken, Zonguldak ilinde özel normlar davranışı şekillendirmede daha belirleyici olmaktadır (**Bulgu-84**).

Söz konusu görüş farklılıklarının ortaya çıkarılabilmesi için, klasik delfi anketinden farklı bir yöntem kullanma ihtiyacı ortaya çıkmış ve konuyla ilgili olarak farklı uzman görüşlerine odaklanan “*Ayrımlayıcı Delfi Anketi*”nin ana yöntem olarak benimsenmesine karar verilmiştir. Nitekim alan yazını incelendiğinde, öngörü gibi gelecek ile ilgili çalışmalarda uzman görüşlerinde uzlaşma arayışı yerine uzman görüşleri arasındaki farklılıkların ortaya çıkarılmasının önemine yapılan vurgu görülmektedir (Tapio, 2002b; Rikkonen ve Tapio, 2009; Linstone ve Turoff, 2010; Tapio ve diğerleri, 2011).

Bu amaçla Delfi anketinde elde edilen veriler “*SPSS 12 for Windows*” istatistik paket programı yardımıyla “*iki aşamalı kümeleme (two step clustering)*” metodu kullanılarak küme analizine tabi tutulmuş ve böylece anketi dolduranlar arasında farklı görüşler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. İki basamaklı küme analizinin en kuvvetli olduğu yön, küme sayısının otomatik olarak analiz tarafından belirlenmesi ve aralık ile sıralama ölçekleri ile beraber kullanılabilmesidir (Bacher ve diğerleri, 2004). İki basamaklı küme analizinde küme sayıları Schwarz’ın Bayesian Kriteri (BIC) temel alınarak yazılım tarafından belirlenmektedir. (Chiu ve diğerleri, 2001) en iyi küme sayısının BIC’ın en düşük olduğu nokta olarak ifade etmektedir. Küme sayısı arttıkça BIC değerinin de azalması durumunda, BIC Değişimi ve mesafe ölçüleri oranlarının yüksek olduğu noktaların küme sayısının belirlenmesi için kullanılması tavsiye edilmektedir. Tablo-33’de görüldüğü üzere, BIC’in en düşük olduğu nokta olan 3, bu çalışmada kullanılacak küme sayısı olarak alınmıştır. Nitekim SPSS programı da en uygun küme sayısını 3 olarak önermiştir.

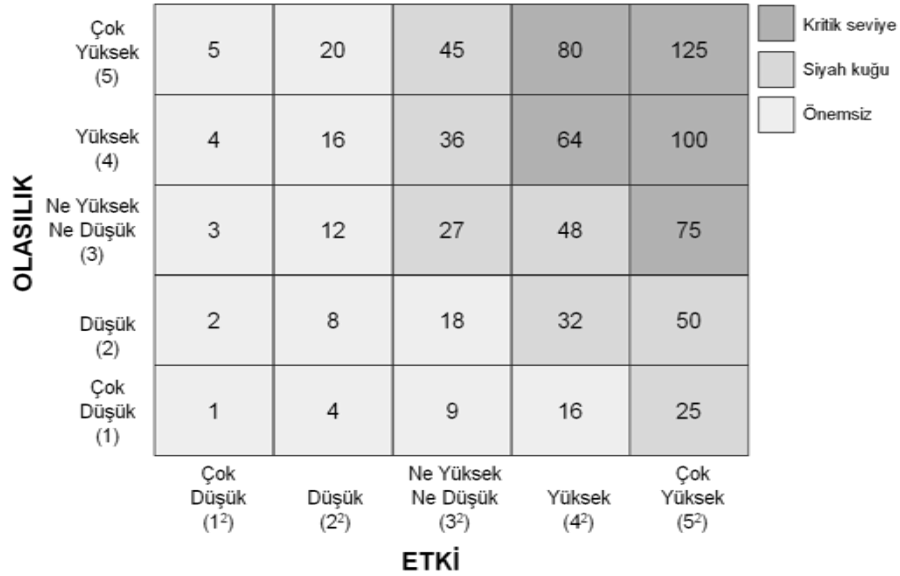
Tablo-33: İki basamaklı küme analizi için BIC değerleri

Küme Sayısı	Schwarz's Bayesian Kriteri (BIC)	BIC Değişimi	BIC Değişimi Oranı	Mesafe Ölçüleri Oranları
1	31.720,909			
2	30.807,021	-913,888	1,000	1,395
3	30.619,861	-187,160	0,205	1,237
4	30.784,706	164,845	-0,180	1,266
5	31.262,509	477,804	-0,523	1,116
6	31.862,531	600,021	-0,657	1,072
7	32.532,854	670,323	-0,733	1,056
8	33.255,652	722,798	-0,791	1,217
9	34.144,122	888,471	-0,972	1,058
10	35.074,780	930,658	-1,018	1,051
11	36.040,586	965,806	-1,057	1,007
12	37.010,934	970,348	-1,062	1,061
13	38.020,632	1.009,697	-1,105	1,060
14	39.066,471	1.045,839	-1,144	1,053
15	40.142,710	1.076,240	-1,178	1,064

Çalışmada farklı görüşlerin tespit edilmesi, bir sonraki aşamada gerçekleştirilen senaryo çalışması için önem taşımaktadır. Bu yüzden kümeleme analizinin geçerliliğini test edebilmek için Kalaycı (2010:362) tarafından önerilene benzer bir yöntem kullanılmıştır. Bu kapsamda kümeler içinde yer alan uzman görüşleri kümenin niteliği ile karşılaştırılmış, böylece öngörü sahibinin doğru kümede olup olmadığı test edilmiştir. Daha detaylı örnek vermek gerekirse, Küme 1 içinde yer alan uzmanların açık uçlu alanlara yaptıkları yorumlar, o uzmanın belirlenen küme içinde yer alıp almaması gerektiğini belirlemekte yol gösterici olmuştur. Yapılan incelemelerde uzman görüşleri ile içinde bulunulan küme arasında bir uyumsuzluğa rastlanmamıştır. Ayrıca, iki basamaklı kümeleme analizinin alan yazında pek çok çalışmada kullanılması ve yaklaşık %3-8 arasında hata oranına sahip

olması yöntemin bu çalışmanın amacı için yeterli olduğu şeklinde değerlendirilmiştir (Chiu ve diğerleri, 2001; Raftery ve Dean, 2006).

Elde edilen 3 küme içerisinde yer alan öngörüler PESTS boyutlarına göre farklılık analizine tabi tutulmuştur. Bu aşamada öngörüler, olasılık-etki matrisi üzerinde yer aldıkları bölgelere ve istenme düzeyine göre küme bazında incelenmiş, böylece üzerinde mutabakat sağlanamayan konular elde edilmiştir. Senaryo eksenlerinin belirlenmesi için risk değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan risk matrisi yöntemi kullanılmış ve öngörülerin 2025 yılında yaratabilecek etki büyüklüğü, olasılığa göre daha önemli olması nedeniyle etki ekseninin karesi alınarak ağırlıklandırılmıştır. Böylece Şekil-56'da gösterilen 56 hücreli matris elde edilmiştir.



Şekil-56: Olasılık ve etki düzeyine göre önemli bölgeler

Şekil-56'dan görüldüğü üzere üzerinde mutabakat sağlanamayan öngörülerin belirlenmesi için kritik seviye, siyah kuğu ve önemsiz olmak üzere 3 bölge oluşturulmuştur. Yüksek olasılıklı ve etki düzeyine sahip öngörüler önemli olmaları nedeniyle kritik seviye olarak tanımlanmıştır. Çok düşük olasılıklı olup çok yüksek etkiye sahip olabilecek öngörülerin de tespit edilmesi öngörü çalışmalarında önemli olduğu için etki düzeyinin en yüksek (5), olasılığın ise en düşük (1) olduğu bölge ile aynı düzeyde etkiye sahip kısımlar Taleb (2007)'e benzer şekilde “siyah kuğu” olarak adlandırılmıştır. Diğer kısımlar ise gerek olasılıkları gerekse etki

düzeyleri açısından geleceği etkileme potansiyeli düşük olaylar olarak sınıflandırılmıştır. Bölgelerin açıklamaları ve sınırlarına yönelik bilgiler Tablo-34 ve Tablo-35’de belirtilmiştir.

Tablo-34: Bölgelerin açıklaması ve sınırları

Açıklaması	Sınırlar
Kritik seviye: Geleceği değiştirecek olaylar	$E \times O \geq 64$
Siyah kuğu: Geleceği etkileme potansiyeli olan olaylar	$25 \leq E \times O < 64$
Önemsiz: Geleceği etkileme potansiyeli düşük olaylar	$E \times O < 25$

PESTS boyutlarıyla farklılık analizine tabi tutulan öngörüler arasında üzerinde mutabakat sağlanamayanlar tespit edilerek senaryo eksenleri haline getirilmiş ve söz konusu eksenler ile ulaşım/park, fatura ödemesi, alış-veriş, bankacılık hizmetleri, sağlık hizmetleri ve devlete yapılan ödemelerde kâğıt paranın en erken ne zaman ortadan kalkabileceğine yönelik uzman görüşleri Delfi çalışmasının ikinci aşamasında analiz edilmiştir.

Tablo-35: Delfi aşamalarında ölçekler ve aralıkları

Ölçek Puanı	Olasılık-Etki Düzeyi	Zaman Düzeyi	Ortalama Aralığı (x)
(5)	Çok yüksek	>20 yıl	$x \geq 4,20$
(4)	Yüksek	16-20 yıl	$3,40 \leq x < 4,20$
(3)	Ne yüksek ne düşük	11-15 yıl	$2,60 \leq x < 3,40$
(2)	Düşük	6-10 yıl	$1,80 \leq x < 2,60$
(1)	Çok düşük	<5 yıl	$1,00 \leq x < 1,80$

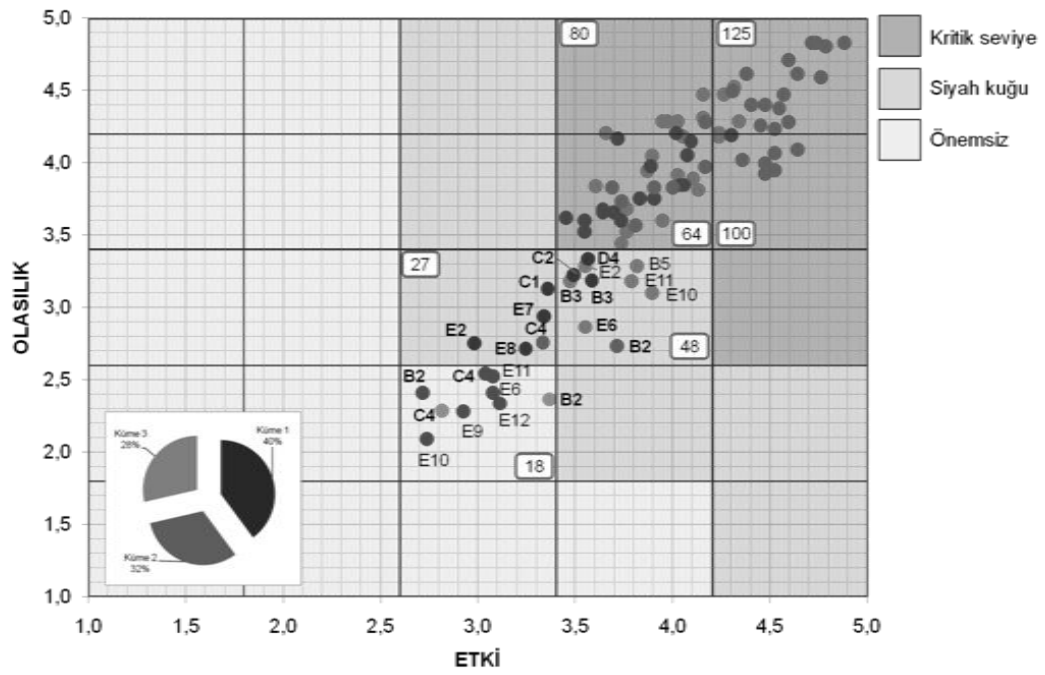
7.2.2. Birinci Aşama Delfi Anketi Sonuçları

“SPSS 12 for Windows” istatistik paket programında analiz edilen öngörülerin sıklık dağılımları incelendiğinde 3 kümenin aşağıdaki özelliklere sahip olduğu görülmüştür (Tablo-36).

Tablo-36: Birinci aşama sonucu oluşturulan kümeler ve sıklık dağılımları

Küme No	N	%
1	53	39,85
2	42	31,58
3	38	28,57
TOPLAM	133	100,00

Kümelerde yer alan öngörüler olasılık ve etki düzeylerine göre incelendiğinde Şekil-57’den de görülebileceği üzere Küme 2’de yer alan öngörülerin hiç birisi önemsiz bölgede yer almamaktadır. Küme 3 için ise sadece “B2-Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır” ve “C4-Çalışma saatleri 2010 yılına göre daha azalacaktır” öngörülerini önemsiz bölgede yer almaktadır. Dolayısıyla Küme 2 ve 3 içerisinde yer alan katılımcıların elektronik para ve dolayısıyla akıllı kart teknolojileri kullanımında daha hızlı bir değişim bekledikleri, sadece küresel para biriminin varlığı ile ilgili görüş ayrılıklarına sahip oldukları görülmektedir. Küme 1 içerisinde yer alan katılımcıların Küme 3’e ek olarak “E6- Ülke içinde banka şubeleri sayısı azalacaktır”, “E9- Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır”, “E10- Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır”, “E11- Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır” ve “E12- Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır” öngörülerini, önemsiz bölgede yer almaktadır. Bu dağılıma göre Küme 1’in 2025 yılında göreceli olarak daha yavaş bir değişim beklediği sonucuna varmak mümkündür.



Şekil-57: 2025 delfi öngörülerinin olasılık-etki matrisi üzerindeki dağılımları

Siyah kuğu olarak nitelendirilen görece olarak düşük olasılıklı ancak etki düzeyi yüksek öngörüler incelendiğinde, Küme 1 içinde yer alan katılımcılar “B3- Dünya gelirinin büyük kısmı gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilecektir”, “C1- Bireyler kâğıt para kullanma alışkanlığını kaybedecektir”, “C2- Günlük ihtiyaçlar için dükkân/mağaza yerine internet üzerinden alış-veriş tercih edilecektir”, “D4- Akıllı kartların hafıza gereksinimleri için çok fazla kapasite artışına ihtiyaç duyulacaktır”, “E2- Elektronik para üreten özel girişimler bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır”, “E7- Ulaşım / park gibi harcamalarda kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır”, “E8- Faturaların kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır” öngörülerini “siyah kuğu” olarak görmektedir. Küme 2 için “B2- Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır”, “C4- Çalışma saatleri 2010 yılına göre daha azalacaktır” öngörülerini, Küme 3 için ise “B3- Dünya gelirinin büyük kısmı gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilecektir”, “B5- Kâğıt para ile işlem maliyetleri şirket bilançolarında tasarruf edilmesi gereken kaleme haline gelecektir”, “E2- Elektronik para üreten özel girişimler bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır”, “E6- Ülke içinde banka şubeleri sayısı azalacaktır”, “E10- Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır”

ve “E11- Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır” öngörülerini “siyah kuğu” bölgesinde yer almaktadır.

Bu öngörüler incelendiğinde kümelerden herhangi biri tarafından küresel para birimi oluşumunun, dünya üzerindeki gelir dağılımının gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilmesinin, bireylerin kâğıt para kullanım alışkanlıklarının değişmesinin, banka dışı oyuncuların finans sektörüne girmelerinin, çalışma saatlerinin kısılmasının ve kâğıt para ile ilgili işlem maliyetlerinin artmasının elektronik paraya geçişte olumlu ya da olumsuz yönde kırılmalar yaparak geleceği değiştirmesi muhtemel olaylar (siyah kuğu) olarak nitelendirildiği değerlendirilmektedir (**Bulgu-86**).

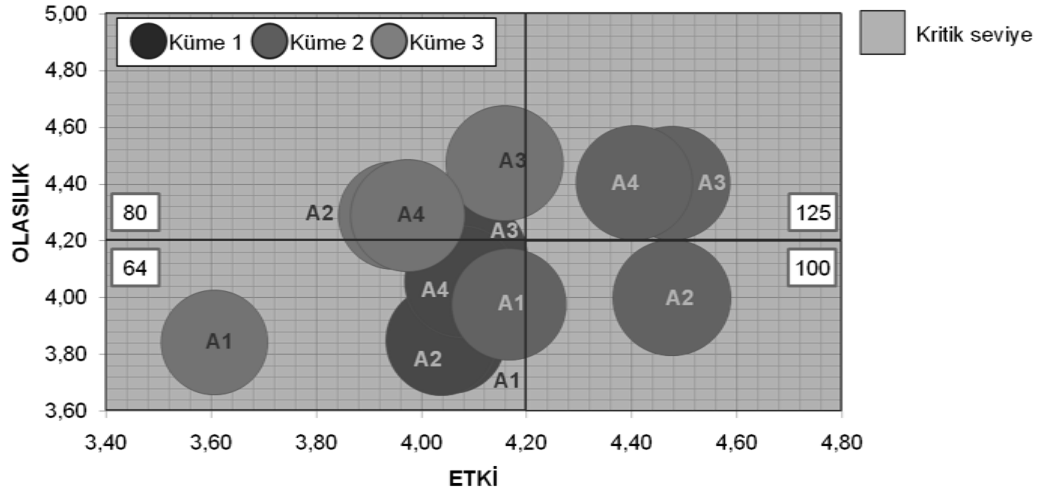
Yukarıda ifade edilen farklılık analizini daha da detaylandırmak için, her küme için ayrı ayrı incelenmiştir. Tablo-37’de görüleceği üzere, politik ve yasal boyutta yer alan delfi ifadelerinin hepsi tüm kümeler tarafından geleceği değiştirecek olay olarak nitelendirilmiş ve söz konusu öngörülerin gerçekleşmesi katılımcılar tarafından arzu edilir bulunmuştur.

Tablo-37: Politik / yasal boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık (OL), etki (ET), istenme (İS) düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları

	Küme 1			Küme 2			Küme 3		
	OL	ET	İS	OL	ET	İS	OL	ET	İS
A1	3,85	4,06	3,64	3,98	4,17	4,10	3,84	3,61	3,61
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
A2	3,85	4,04	3,94	4,00	4,48	4,36	4,29	3,95	3,84
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
A3	4,15	4,09	3,92	4,40	4,48	4,21	4,47	4,16	4,37
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
A4	4,06	4,08	4,04	4,40	4,40	4,26	4,29	3,97	4,13
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		

Politik / yasal boyutta yer alan öngörüler Şekil-58’de yer alan olasılık-etki matrisi üzerinde değerlendirildiğinde, tüm kümelerde mutabakat sağlandığı gözlenmektedir. Diğer bir deyişle delfi anketine katılanların 2025 yılında 2010 yılına

göre dünya üzerinde ticaret engellerinin daha azalacağını, ülkemizde elektronik paranın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceğini, akıllı kimlik kartlarının zorunlu hale geleceğini ve elektronik faturanın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceğini beklentisi içinde oldukları sonucuna varmak mümkündür (**Bulgu-87**).



Şekil-58: Politik / yasal boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları¹³

Delfi anket sisteminde yer alan açık uçlu alanlar vasıtasıyla elde edilen ve Tablo-38’de listelenen uzman yorumları incelendiğinde kara paranın aklanması, vergi düzenlemeleri gibi hususların da kâğıt para kullanımını ortadan kaldıracabilecek gelişmeler olarak değerlendirildiği, ayrıca elektronik para ile ilgili geniş katılımlı toplantıların düzenlenebileceğinin beklendiği görülmektedir.

¹³ Daire büyüklüğü istenme düzeyini temsil etmektedir.

Tablo-38: Politik / yasal boyutta yer alan öngörüler için uzman yorumları

Yorum

“Vergi adaleti sağlanabilir olacaktır. Yasa dışı paralar sistem dışında kalkacak ve yastık altı paralar sisteme katılacaktır.”

“Vize almak için gerekli süreler azalacak, kimlik araştırmaları kolaylaşacak, sahte kimlikler yapılamayacak veya çok zor olacaktır.”

“Faturaların bildiriminde muhasebecilerin yükü kalkacaktır. Dolaylı vergi anında tespit edilir hale gelecektir.”

“Kara paranın aklanması gibi nedenlerden dolayı kâğıt paranın mümkün olduğunca az kullanılmasına yönelik yasal düzenlemeler getirilecektir.”

“Yalan beyan ciddi bir suç ifadesi olacaktır. Bu sayede herhangi bir işletmenin veya bireyin beyanına daha fazla güvenilebilecektir.”

“Elektronik para konusunda yasal mevzuat için ilgili sektörleri kapsayan geniş katılımlı toplantılar düzenlenecektir.”

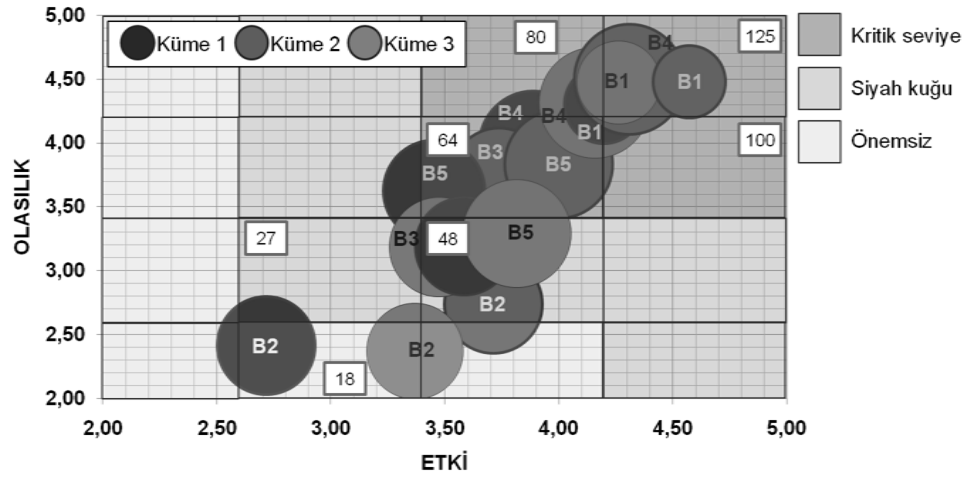
Ekonomik boyutta yer alan delfi ifadeleri incelendiğinde “*B1-Finansal krizler küresel olarak var olmaya devam edecektir*” öngörüsü tüm kümeler için oldukça önemli ve olası bulunurken, krizlerin var olması katılımcılar tarafından arzu edilmemiştir. “*B2-Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır*” öngörüsü sadece Küme 2 için olasılığı düşük ancak etkisi yüksek, yani geleceği değiştirme potansiyeli olan etkili olay olarak nitelendirilmiştir. “*B3-Dünya gelirinin büyük kısmı gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilenecektir*” öngörüsü Küme 1 ve 2 tarafından geleceği değiştirmesi muhtemel, Küme 3 tarafından geleceği değiştirecek olay olarak nitelendirilmiştir. “*B4-Kişi başına düşen milli gelir 2010 yılına göre artacaktır*” öngörüsü tüm kümeler için geleceği değiştirecek olay olarak nitelendirilmiştir. “*B5-Kâğıt para ile işlem maliyetleri şirket bilançolarında tasarruf edilmesi gereken kalem haline gelecektir*” öngörüsü ise Küme 3 tarafından geleceği değiştirmesi muhtemel etkili olay, diğer kümelerde ise geleceği değiştirecek olay olarak nitelendirilmiştir (Tablo-39).

Tablo-39: Ekonomik boyutta yer alan yer alan öngörülerin küme bazında olasılık (OL), etki (ET), istenme (İS) düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları¹⁴

	Küme 1			Küme 2			Küme 3		
	OL	ET	İS	OL	ET	İS	OL	ET	İS
B1	4,20	4,30	2,13	4,48	4,57	1,81	4,47	4,26	2,39
	(Kritik Seviye)			(Kritik Seviye)			(Kritik Seviye)		
B2	2,42	2,72	3,30	2,74	3,71	3,31	2,37	3,37	3,18
	Önemsiz			Siyah Kuğu			Önemsiz		
B3	3,19	3,58	3,52	3,74	3,74	3,21	3,18	3,47	3,36
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Siyah Kuğu		
B4	3,98	3,89	4,04	4,50	4,31	4,19	4,32	4,16	4,26
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
B5	3,62	3,45	3,57	3,83	4,00	4,02	3,29	3,82	4,03
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Siyah Kuğu		

Ekonomik boyutta yer alan öngörüler olasılık etki matrisi üzerinde değerlendirildiğinde kümeler arasında beklenti açısından “B2-Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır” öngörüsü haricinde çok önemli bir fark olmadığı görülmektedir (Şekil-59). Dolayısıyla katılımcıların 2025 yılında finansal krizlerin küresel olarak devam edeceğini, dünya gelirin büyük kısmının gelişmekte olan ülkeler tarafından üretileceğini, kişi başına düşen milli gelirin daha da artacağını, kâğıt para ile işlem maliyetlerinin bilançolarda tasarruf edilmesi gereken bir kalem haline geleceğini beklediklerini söylemek mümkündür. Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi olmasına yönelik ise katılımcılar arasında beklenti açısından farklı görüşler bulunmaktadır (**Bulgu-88**).

¹⁴ (rakam) : istenme düzeyi düşük seviyede olan öngörülerini ifade etmektedir



Şekil-59: Ekonomik boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları¹⁵

Delfi anket sisteminde yer alan açık uçlu alanlar vasıtasıyla elde edilen ve Tablo-40’da listelenen uzman yorumları incelendiğinde elektronik paraya geçişle birlikte iktisadi alan yazınında bir miktar değişiklik olabileceğine, elektronik paranın da maliyetlere sahip olacağına ve dünyada tek bir para birimine geçişin zor olabileceğine yönelik beklentilerin belirtildiği görülmektedir.

Tablo-40: Ekonomik boyutta yer alan öngörüler için yapılan uzman yorumları

Yorum

“EURO’ya geçişin öncesinde ve sonrasında yaşanan sıkıntılar, dünyada tek bir para birimine geçişin önünde ciddi engeller bulunduğunu göstermektedir.”

“Gelişmekte olan ülkelerin üretim kapasitesinin az gelişmiş ülkelerin insan gücüne dayalı olması, az gelişmiş ülkelerin de bu gelirden payı olduğunu göstermektedir.”

“Trend gelişmekte olan ülkelerin gelirlerinde artış olacağı yönündedir.”

“Kâğıt para üretimi masrafları yerini elektronik para üretimi masraflarına bırakabilir.”

“Ülke içinde Merkez Bankasının tedavüle çıkardığı banknot yerine elektronik para yasal ödeme aracı olarak kabul edilecektir.”

“İktisadi literatürde geliştirilmiş yaklaşımlar, kâğıt paradan elektronik paraya geçişle birlikte bir miktar revize edilecektir.”

¹⁵ Daire büyüklüğü istenme düzeyini temsil etmektedir.

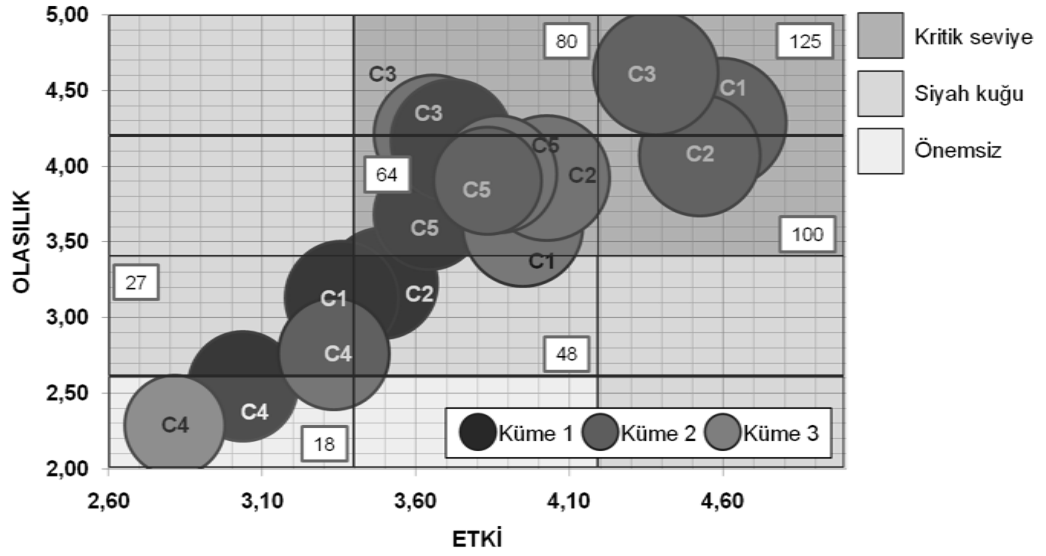
Sosyo-kültürel boyutta yer alan delfi ifadeleri incelendiğinde “C1- Bireyler kâğıt para kullanma alışkanlığını kaybedecektir” ve “C2- Günlük ihtiyaçlar için dükkân/mağaza yerine internet üzerinden alış-veriş tercih edilecektir” öngörülerini Küme 2 ve 3 tarafından geleceği değiştirecek olay olarak nitelendirilirken, Küme 1 tarafından görece olarak daha az olası bulunmuştur. Kümelerin tümü “C3- 2025 yılında ülkeler arasında daha fazla seyahat yaşanacaktır” ve “C5- Kredi almak yaşamın doğal bir parçası haline gelecektir” öngörülerinin olasılık ve etki düzeylerini yüksek olarak ifade etmişlerdir. “C4- Çalışma saatlerinin 2010 yılına göre daha azalacaktır” öngörüsü üzerinde ise mutabakat sağlanamadığı görülmektedir (Tablo-41).

Tablo-41: Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık (OL), etki (ET), istenme (İS) düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları

	Küme 1			Küme 2			Küme 3		
	OL	ET	İS	OL	ET	İS	OL	ET	İS
C1	3,13	3,36	3,49	4,29	4,60	4,55	3,61	3,95	3,92
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
C2	3,23	3,49	3,32	4,07	4,52	3,98	3,92	4,03	4,24
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
C3	4,17	3,72	4,00	4,62	4,38	4,19	4,21	3,66	3,82
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
C4	2,55	3,04	3,26	2,76	3,33	3,38	2,29	2,82	2,74
	Önemsiz			Siyah Kuğu			Önemsiz		
C5	3,68	3,64	3,23	3,83	3,90	3,14	3,95	3,87	3,76
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		

Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörüler olasılık-etki matrisi üzerinde değerlendirildiğinde kümeler arasında “C4-Çalışma saatleri 2010 yılına göre daha azalacaktır” öngörüsü haricinde çok önemli bir fark olmadığı görülmektedir (Şekil-60). Dolayısıyla katılımcıların 2025 yılında bireylerin kâğıt para kullanım alışkanlıklarını kaybedeceklerini, günlük ihtiyaçlar için internet üzerinden alış-verişin tercih edileceğini, ülkeler arasında daha fazla seyahat yaşanacağını ve kredi almanın yaşamın doğal bir parçası hale geleceğini beklediklerini söylemek

mümkündür. Çalışma saatlerinin daha da azalacağı öngörüsüne ise katılımcılar arasında beklenti açısından bir görüş ayrılığı bulunmaktadır (**Bulgu- 89**).



Şekil-60: Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları¹⁶

Delfi anket sisteminde yer alan açık uçlu alanlar vasıtasıyla elde edilen ve Tablo-42’de listelenen uzman yorumları incelendiğinde kâğıt paranın sahip olduğu dezavantajlar nedeniyle, elektronik paraya geçişin başladığını ve bu konuda adımlar atıldığına yönelik beklentilerin ifade edildiği görülmektedir. Akıllı kimlik kartlarının kullanılması ile birlikte seyahatlerin artmasının bu konuda elektronik para kullanımını teşvik edeceği belirtilirken, çalışma saatlerinin azalmasının ve kredi alma işlemlerinin kolaylaşmasının yaratacağı etki yönünde olumlu ve olumsuz görüşler bir arada yer almıştır.

¹⁶ Daire büyüklüğü istenme düzeyini temsil etmektedir.

Tablo-42: Sosyo-kültürel boyutta yer alan öngörüler için yapılan uzman yorumları

Yorum

“Ülke içinde alışveriş noktalarında nakit yerine elektronik para kullanımına doğru kayma olacaktır.”

“İnternet üzerindeki alış-verişin giderek daha fazla yaygınlaştığı görülmektedir.”

“Hâlihazırda kâğıt para kullanımı, arz ettiği zorluklar (para üstü alınması, bozuk paralar vb) nedeniyle terk edilmeye başlanmıştır.”

“İnternet üzerindeki alış-veriş sanal güvenliğe ilişkin mevzuatın gelişmesi ile doğru orantılı olduğu düşünülmektedir.”

“Dolaşımın artması, talep edilen bir durumdur. Ülkemiz örneği ele alındığında birçok ülke ile vizeler kaldırılmaktadır. Öte yandan bazı ülkelerin vize işlemleri çevrim içi sürdürülmektedir. Birden çok ihtiyacın tek bir kartla giderilebilir olması önem taşımaktadır. Elektronik para ile tek birim oluştursa, yabancı ülkelerde o ülkenin parasını almak zorunda olmamak bir kolaylık sağlayacaktır.”

“Ofis çalışma saatleri yerini ev-ofis çalışma saatlerine bırakabilir.”

“İşsizlik etkisi nedeniyle çalışma saatleri kısalabilir.”

Kredi almanın doğal bir süreç haline geleceği düşünülmektedir, ancak; ekonomik krizlerde rolü olması olumsuz etkisi olabilir.”

“Bireyler gelir-gider hesaplarını kontrol etmekte zorlanacaktır.”

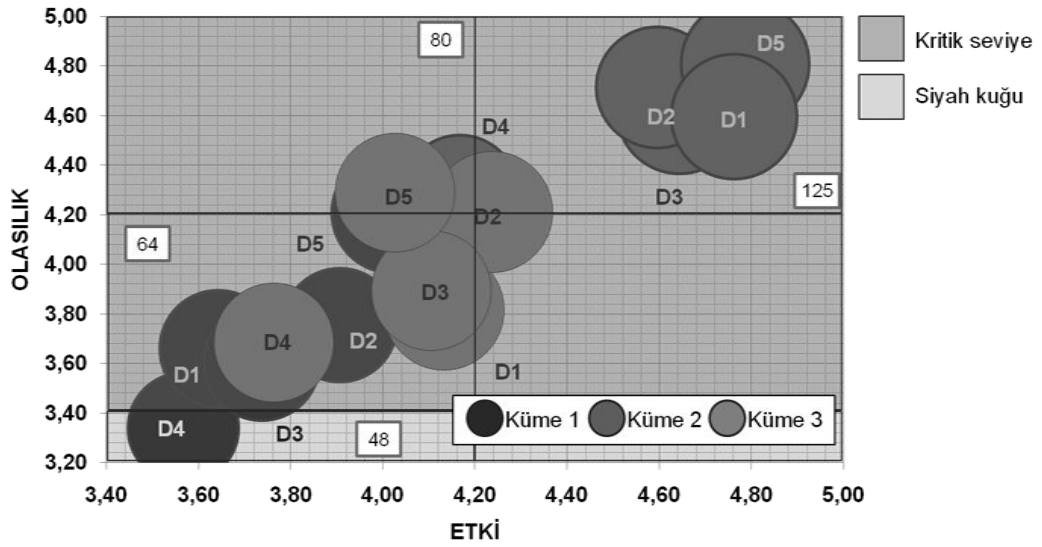
“Elektronik paraya geçiş ile birlikte bireyler ve şirketler arasındaki borç ilişkilerinde değişiklik yaşanacaktır.”

Teknolojik boyutta yer alan delfi ifadeleri incelendiğinde “D4- Akıllı kartların hafıza gereksinimleri için çok fazla kapasite artışına ihtiyaç duyulacaktır” öngörüsü haricinde tüm öngörülerin geleceği değiştirecek olay olarak nitelendirildiği görülmektedir. “D4- Akıllı kartların hafıza gereksinimleri için çok fazla kapasite artışına ihtiyaç duyulacaktır” öngörüsü ise sadece Küme 1 tarafından geleceği değiştirmesi muhtemel olay olarak değerlendirilmiştir. Öngörülerin tümünün istenme düzeyi yüksek seviyede olarak belirtilmiştir (Tablo-43).

Tablo-43: Teknolojik boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık (OL), etki (ET), istenme (İS) düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları

	Küme 1			Küme 2			Küme 3		
	OL	ET	İS	OL	ET	İS	OL	ET	İS
D1	3,66	3,64	3,87	4,60	4,76	4,43	3,82	4,13	4,08
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
D2	3,75	3,91	3,68	4,71	4,60	4,17	4,21	4,24	4,16
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
D3	3,60	3,74	3,79	4,62	4,64	4,48	3,89	4,11	4,03
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
D4	3,34	3,57	3,42	4,29	4,17	3,86	3,68	3,76	3,45
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
D5	4,21	4,02	4,11	4,81	4,79	4,60	4,29	4,03	4,03
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		

Teknolojik boyutta yer alan öngörüler olasılık-etki matrisi üzerinde değerlendirildiğinde kümeler arasında beklenti açısından çok önemli bir fark olmadığı görülmektedir (Şekil-61). Dolayısıyla katılımcıların 2025 yılında ödemelerde doğrulama araçları olarak biyometrik teknolojilerin hâkimiyet sağlayacağını, banka kartları yerine cep telefonları ve PDA'lerin kullanıldığı teknolojik çözümlerin kullanılacağını, ödeme yöntemi olarak temassız teknolojilerin hâkimiyet sağlayacağını, akıllı kartların hafıza gereksinimlerinde kapasite ihtiyacı duyulacağını, akıllı kartlara özel kimlik, sağlık, e-cüzdan, sadakat, sayaç ve geçiş kontrol gibi tanımlanabilecek uygulamaları çalıştıran yazılımlar geliştirileceğini beklediklerini söylemek mümkündür (**Bulgu-90**).



Şekil-61: Teknolojik boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları¹⁷

Delfi anket sisteminde yer alan açık uçlu alanlar vasıtasıyla elde edilen ve Tablo-44’de listelenen uzman yorumları incelendiğinde biyometrik doğrulama sistemlerinin de gelişen teknoloji ile zafiyetlerinin olabileceği, güvenlik protokollerinden bazı kullanıcıların rahatsız olabileceği, bu durumda yeni doğrulama teknolojilerinin ortaya çıkabileceği ve var olan protokoller arasında bir birleşme yaşanabileceği yönünde beklentilerin ifade edildiği görülmektedir. Akıllı kartların hafıza gereksinimleri ile ilgili olarak ise, özellikle bulut işlem ile çok fazla genişlemeye gerek olmayacağı, ancak yine de akıllı kartların birden fazla alanda kullanılabilecek şekilde tasarlanabileceği belirtilmiştir. Delfi çalışmasında yer almayan akıllı kart sektörünün yeni bir iş kolu olarak gelişmesiyle birlikte başta yazılım ve donanım sektörüne olumlu bir etki yaratacağı, yeni istihdam alanları yaratılacağı yönündeki öngörüler ise, akıllı kart teknolojilerinin bir fırsat alanı olarak değerlendirildiğini göstermektedir (**Bulgu-91**).

¹⁷ Daire büyüklüğü istenme düzeyini temsil etmektedir.

Tablo-44: Teknolojik boyutta yer alan öngörüler için yapılan uzman yorumları

Yorum

“Biyometrik teknolojiler, bireyin değişmez özellikleri üzerine kurgulanmaktadır. Ancak, nano-biyoteknoloji sayesinde bunların da kopyalanabilir hale gelmesi güvenlik açığı yaratabilir.”

“Biyometrik güvenlik gibi unsurlardan rahatsız olacak bireyler muhakkak olacaktır.”

“Mevcut sistemlerin kullanım zorluğunu azaltmak amacıyla ödemelerde yeni tip doğrulama teknolojileri ortaya çıkacaktır.”

“Farklı sistemlere ait sorgulamalar/bildirimler tek bir sistemde birleştirilecektir”

“Akıllı Kartlar sadece parasal değil, diğer alanlarda da (Sağlık, e-imza, giriş kontrol) gibi alanlarda kullanılabilecektir.”

“Islak imzanın yerini e-imza alacaktır ve tek bir kimlik kartında e-kimlik, e-para ve e-imza bir arada yer alacaktır.”

“Temassız teknolojinin en önemli avantajının zaman kazanmak olduğu düşünülmektedir. Ancak teknolojik altyapının oldukça sağlam olması gerekmektedir.”

“Çip üzerinde tüm nüfus, sağlık vb bilgiler tutulması durumunda hafız gereksinimi artacaktır.”

“Akıllı kartlar sadece kimlik belirleme bilgilerini taşıyacak, geriye kalan bilgiler bulut tabanlı olacak, yani çevrim içi tutulacaktır.”

“Akıllı kartlar ile ilgili yeni sektörlerin oluşacağını düşünmekteyim.”

“Akıllı kart teknolojileri alanında yetişmiş insan kaynaklarına olan gereksinim artacaktır. Yeni bir istihdam alanı yaratılmış olacaktır.

“Geleneksel kimlik kartlarının akıllı kimlik kartları ile değiştirilmesi, yazılım sektöründeki uygulamalara katma değerli fonksiyonların eklenmesini kolaylaştıracaktır. Bu yapılırken e-imza ile entegrasyon dikkate alınırsa ıslak imza gerekliliği nedeniyle hayata geçmeyen yazılım projelerinin tekrar gözden geçirilmesi mümkün olacaktır.”

“Akıllı kart teknolojisinde yaşanan rekabet sayesinde, üretim sektöründe bu teknolojinin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge yatırımları artacaktır.”

Sektörel boyutta yer alan delfi öngörülerini incelendiğinde “E1- ödemeler pazarında Telekom sektörü bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır” öngörüsü tüm kümeler tarafından geleceği değiştirecek olay olarak değerlendirilmiştir. Bu öngörünün istenme düzeyi sadece Küme 3’de düşük çıkmıştır. Dolayısıyla bu kümenin içerisinde finans sektöründen katılımcıların yer aldığı sonucuna varmak mümkündür. “E3- Kâğıt para ile ödemenin yerini kartlı ödeme sistemleri alacaktır”, “E4- İşletmeler elektronik para kullanımını sağlayan teknolojik alt yapıya hazır hale gelecektir”, “E5- Çok hızlı kredi ve para verme süreçleri oluşturulacaktır” öngörülerini tüm kümeler tarafından geleceği değiştirecek olay olarak

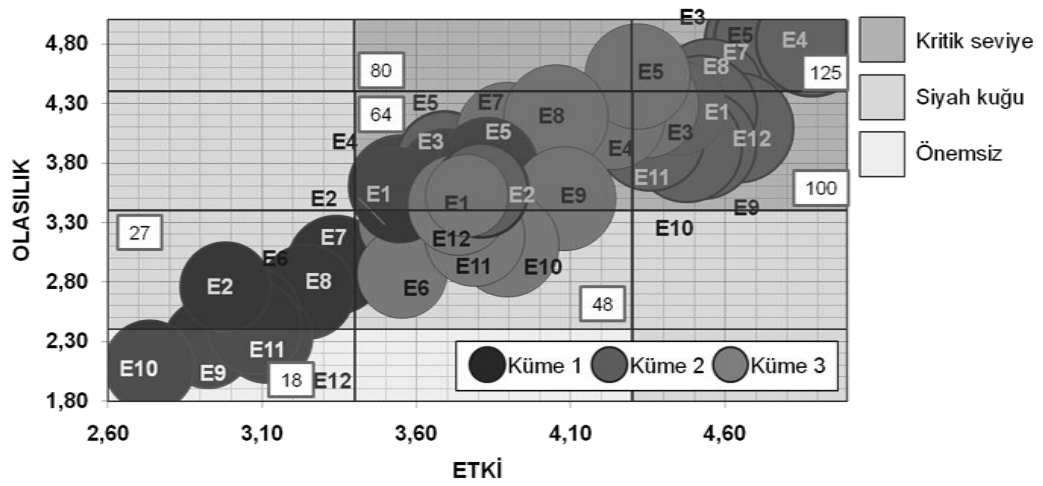
nitelendirilmiştir. “E6- Ülke içinde banka şubeleri sayısı azalacaktır” öngörüsü ise Küme 1 tarafından önemsiz, Küme 2 tarafından geleceği değiştirecek olay, Küme 3 tarafından ise geleceği değiştirmesi muhtemel olay olarak değerlendirilmiştir (**Tablo-45**).

Tablo-45: Sektörel boyutta yer alan öngörülerin küme bazında olasılık (OL), etki (ET), istenme (İS) düzeyi ortalamaları ve risk matrisi grupları

	Küme 1			Küme 2			Küme 3		
	OL	ET	İS	OL	ET	İS	OL	ET	İS
E1	3,53	3,55	3,42	4,26	4,45	3,38	3,53	3,76	2,58
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			(Kritik Seviye)		
E2	2,75	2,98	3,04	3,57	3,81	3,36	3,29	3,55	2,82
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Siyah Kuğu		
E3	3,66	3,70	3,74	4,83	4,71	4,67	4,29	4,34	4,29
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
E4	3,60	3,55	3,87	4,83	4,88	4,76	4,18	4,24	4,13
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
E5	3,75	3,83	3,74	4,83	4,74	4,29	4,53	4,32	4,16
	Kritik Seviye			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
E6	2,42	3,08	3,32	3,83	3,69	3,36	2,87	3,55	3,00
	Önemsiz			Kritik Seviye			Siyah Kuğu		
E7	2,94	3,34	3,60	4,38	4,55	4,50	4,05	3,89	3,92
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
E8	2,72	3,25	3,32	4,24	4,52	4,57	4,18	4,05	4,16
	Siyah Kuğu			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
E9	2,28	2,92	2,98	3,95	4,52	4,45	3,50	4,08	4,03
	Önemsiz			Kritik Seviye			Kritik Seviye		
E10	2,09	2,74	3,08	3,93	4,48	4,52	3,11	3,89	4,00
	Önemsiz			Kritik Seviye			Siyah Kuğu		
E11	2,53	3,08	3,19	4,02	4,36	4,45	3,18	3,79	3,76
	Önemsiz			Kritik Seviye			Siyah Kuğu		
E12	2,34	3,11	3,17	4,10	4,64	4,55	3,45	3,74	3,84
	Önemsiz			Kritik Seviye			Kritik Seviye		

Tablo-45’den görüldüğü üzere kâğıt paranın ortadan kalkması ile ilgili olarak yapılan değerlendirmelerde kümeler arasında bir mutabakat oluşmadığı görülmektedir. “E7- Ulaşım / park gibi harcamalarda kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır” ve “E8- Faturaların kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır” öngörülerini Küme 1 tarafından geleceği değiştirmesi muhtemel olay, Küme 2 ve 3 tarafından geleceği değiştirecek olay olarak belirtilmiştir. “E9- Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır” ve “E12- Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır” öngörülerini Küme 1 tarafından geleceği etkileme potansiyeli düşük olan olaylar, Küme 2 ve 3 tarafından geleceği değiştirecek olarak nitelendirilmesi bu konuda kümeler arasında tam bir mutabakat sağlanamadığını göstermektedir. “E10- Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır” ve “E11- Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır” öngörülerini ise tüm kümeler tarafından farklı şekilde değerlendirilmiştir.

Sektörel boyutta yer alan öngörüler olasılık-etki matrisi üzerinde değerlendirildiğinde 2025 yılında katılımcıların ödemeler pazarında Telekom sektörünün bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacağını, kâğıt para ile ödemenin yerini kartlı ödeme sistemlerinin alacağını, işletmelerin elektronik para kullanımını sağlayan teknolojik alt yapıya hazır hale geleceğini ve çok hızlı kredi ve para verme süreçlerinin oluşacağını beklediklerini söylemek mümkündür (Şekil-62). Ancak 3 kümenin de bankaların 2025 yılında uygulayacakları iş modelleri üzerinde (şube sayılarının azalması, bankacılık hizmetlerinde kâğıt paranın ortadan kalkması) farklı cevaplar vermesi bankaların bu değişime nasıl cevap vereceği hususunda bir belirsizlik olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde alış-verişlerde, sağlık hizmetlerinde ve devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkması hususunda iki küme arasında mutabakatsız bulunmaktadır. Ulaşım / park ve faturaların kâğıt para ile ödenmesi hususunda ise kümeler arasında kritik bir fark bulunmamaktadır (**Bulgu-92**).



Şekil-62: Sektörel boyutta yer alan öngörülerin olasılık-etki matrisi üzerinde istenme düzeyine göre dağılımları¹⁸

Delfi anket sisteminde yer alan açık uçlu alanlar vasıtasıyla elde edilen ve Tablo-46’da listelenen uzman yorumları incelendiğinde akıllı kart uygulamalarının gelişmesi paralelinde finansal piyasalarda kimin hâkimiyet sağlayacağına yönelik uzmanlar arasında görüş ayrılığı olduğu görülmektedir. Bir grup uzman bankacılık sektörünün elektronik para gelişiminde önemli rol sahibi olacağını beklerken, karşıt grup yeni oyuncuların da pazara giriş yapabileceğini beklediklerini ifade etmiştir. Elektronik paraya geçiş için teknik ve yasal alt yapının oldukça önemli olduğu buna rağmen kâğıt paranın tamamıyla yok olmayacağı yönünde görüşlerin ifade edilmesi, uzmanların elektronik paraya geçiş oranı ile ilgili görüş birliğine varamadıklarını göstermektedir (**Bulgu-93**).

¹⁸ Daire büyüklüğü istenme düzeyini temsil etmektedir.

Tablo-46: Sektörel boyutta yer alan delfi ifadelerine yönelik uzman yorumları

Yorum
“Ödemeler pazarında banka dışı oyuncuların bankacılık sektörüne ciddi manada rakip olacağını düşünüyorum.”
“Rekabet artışı nedeniyle Telekom sektörünün bankacılık sektörüne rakip olmasını olumlu buluyorum.”
“Kullanıcılar açısından bakıldığında Telekom-banka rekabeti anlamlı olmamakla birlikte şirket ve bankalar açısından bakıldığında stratejik planların yenilenmesi gerekebileceğine işaret etmektedir.”
“Şu an günümüzde yemek kartları gibi istenirse bu kartlar bankacılık kartları olarak kullanılabilir.”
“Düzenleyici kurum konumunda yine bankaların egemen olacağı düşünülmektedir.
“Bankaların elektronik para işinde geri planda kalması için bir neden göremiyorum.
“Kimlik doğrulama, imza, alışveriş, vb işlemler için GSM altyapısı kullanılmaya başlanacak, plastik karta bağımlılık azalacaktır.”
“Elektronik paraya geçişin sağlıklı olabilmesi için gerekli önlemlerin (güvenlik, teknolojik altyapı, mevzuat vb.) alınması gerektiği düşünülmektedir.”
“Elektronik paraya geçiş için altyapıya hazır hale gelemeyen şirketlerin piyasadaki etkinliklerinin tehlikeye girebileceği düşünülmektedir.”
“Birçok işlemin aksamadan sürdürülebilmesi için hız önemli bir faktör haline gelecektir.”
“Ülke içindeki banka şubelerinin azalması işsizlik sorunu yaratabilecektir.”
“İnternet bankacılığı sayesinde banka şubelerinin azalması beklenmekle birlikte, internet bankacılığına lojistik destek verecek şubelerin varlığını sürdüreceği düşünülmektedir.”
“Faturaların elektronik para ile ödenmesi için ilgili kurumlarda düzenleme yapılması ihtiyacı bulunmaktadır.”
“Alış-verişlerde kâğıt para kullanımı arz ettiği dezavantajlar nedeniyle kademeli bir şekilde ortadan kalkacaktır.”
“Kâğıt para kullanımının oldukça azalsa dahi tamamen yok olacağını düşünmüyorum.”
“Akıllı kimlik kartlarına geçiş ve kimlik kartlarının da banka kartı özelliği ile donatılması mümkün olursa sağlık ödemelerinde kâğıt para kullanımının ortadan kalkacağını söylemek mümkün olacaktır.”

Senaryo çalışması esnasında kullanılan senaryo eksenlerinin belirlenmesi amacıyla kümeler bazında PESTS boyutlarıyla analiz edilen öngörüler farklılık analizine tabi tutulmuştur. Bu aşamada öngörüler etki-olasılık matrisinde yer aldıkları bölgelere ve istenme düzeyine göre küme bazında incelenmiş ve üzerinde mutabakat sağlanamayan öngörülerin, dünya üzerinde geçerli küresel para birimi, bankaların finansal sektör payları ve elektronik paranın kullanım yaygınlığı ile ilgili

olmak üzere 3 eksen üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür (Tablo-47). Bu 3 eksen, ikinci delfi aşamasında uzmanların görüşüne sunulurken, bir sonraki aşamada gerçekleştirilen senaryo çalışmasında belirsizlik eksenleri olarak kullanılmıştır.

Tablo-47: Olasılık-etki matrisi üzerindeki bölgelere ve istenme derecesine göre üzerinde mutabakat sağlanamayan öngörüler ve ilgili belirsizlik eksenleri

Öngörü	Belirsizlik eksenleri
B2. Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır	(1) Küresel para biriminin varlığı
E9. Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır	(2) Elektronik paranın kullanım yaygınlığı
E10. Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır	
E11. Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır	
E12. Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır	
E1. Ödemeler pazarında Telekom sektörü bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır	(3) Finansal piyasalarda sektör hâkimiyeti
E6. Ülke içinde banka şubeleri sayısı azalacaktır	

7.2.3. İkinci Aşama Delfi Anketi Sonuçları

İlk aşama sonunda elde edilen belirsizlik eksenleri, ikinci aşamada uzman görüşlerine sunulmuş ve 10 basamaklı ölçek yardımıyla eksenler hakkındaki uzman görüşleri elde edilmiştir. Belirsizlik eksenleri ile ilgili olasılık dağılımları Tablo-48 yardımıyla incelendiğinde 2025 yılında Dünya üzerinde “(1) tek küresel para birimi kullanılacaktır” ifadesi ile “(10) ülkeler kendi para birimleri kullanılacaktır” ifadesi arasında değişen 10 basamaklı ölçek yardımıyla alınan görüşlerin ortalaması 6,03 olarak elde edilmiştir. Bu durum küresel para birimi ile ilgili görüşlerde uzmanların net fikir birliğine varamadığını ancak daha çok her ülkenin kendi para birimi olabileceği yönünde görüş verdikleri şeklinde yorumlanmıştır (**Bulgu-94**).

Tablo-48: Senaryo eksenleri olasılık dağılımları

Ek- sen No	Olasılık											Ort
	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	N	9	7	6	14	12	1	4	11	20	12	6,03
	%	9,7	7,5	6,5	15,1	12,9	1,1	4,3	11,8	21,5	12,9	
2	N	39	18	10	7	15	2	1	0	1	3	2,77
	%	41,9	19,4	10,8	7,5	16,1	2,2	1,1	0	1,1	3,2	
3	N	1	8	19	1	18	2	15	15	6	11	5,94
	%	1,1	8,6	20,4	1,1	19,4	2,2	15,1	17,2	6,5	11,8	

2025 yılında ülkemizde “(1) her türlü finansal işlemleri yapmakta kullanılabilecektir” ifadesi ile “(10) bazı finansal işlemleri yapmak için kullanılabilecektir” ifadesi arasında değişen 10 basamaklı ölçek üzerinden alınan görüşlerin ortalaması 2,77 olarak elde edilmiştir. Bu durum, 2025 yılında ülkemizde elektronik para kullanımının görece olarak oldukça yaygın olacağı hususunda uzmanların fikir birliğine vardığını göstermektedir (**Bulgu-95**).

2025 yılında finansal piyasalarda “(1) banka harici kurumlar (Telekom, süpermarketler vb) pazar payı liderliğini ele geçirecektir” ifadesi ile “(10) Bankalar pazar payı liderliğini koruyacaktır” ifadesi arasında değişen 10 basamaklı ölçek üzerinden alınan ortalaması 5,94’dür. Bu durum finansal piyasalarda pazar payı hâkimiyeti ilgili görüşlerde uzmanların net fikir birliğine varamadığını, ancak daha çok bankaların pazar payında hâkimiyet sağlayacağı yönünde görüş verdikleri şeklinde yorumlanmıştır (**Bulgu-96**).

İkinci aşamada ayrıca ulaşım/park, fatura ödemesi, alış-veriş, bankacılık hizmetleri, sağlık hizmetleri ve devlete yapılan ödemelerde kâğıt paranın en erken ne zaman ortadan kalkabileceğine yönelik uzman görüşleri sorulmuş ve Tablo-49’da gösterilen dağılımlar elde edilmiştir. Uzman görüşleri incelendiğinde kâğıt paranın önümüzdeki 11-15 yıl içerisinde ulaşım/park, fatura ödemesi, sağlık hizmetleri ve devlete yapılan ödemelerde, önümüzdeki 16-20 yıl içerisinde ise alış-verişlerde ve bankacılık hizmetlerinde kullanımdan kalkabileceği öngörülmektedir (**Bulgu-97**).

Tablo-49: Kâğıt paranın ortadan kalkabileceği anahtar kullanım alanları ve en erken ortadan kalkma süreleri

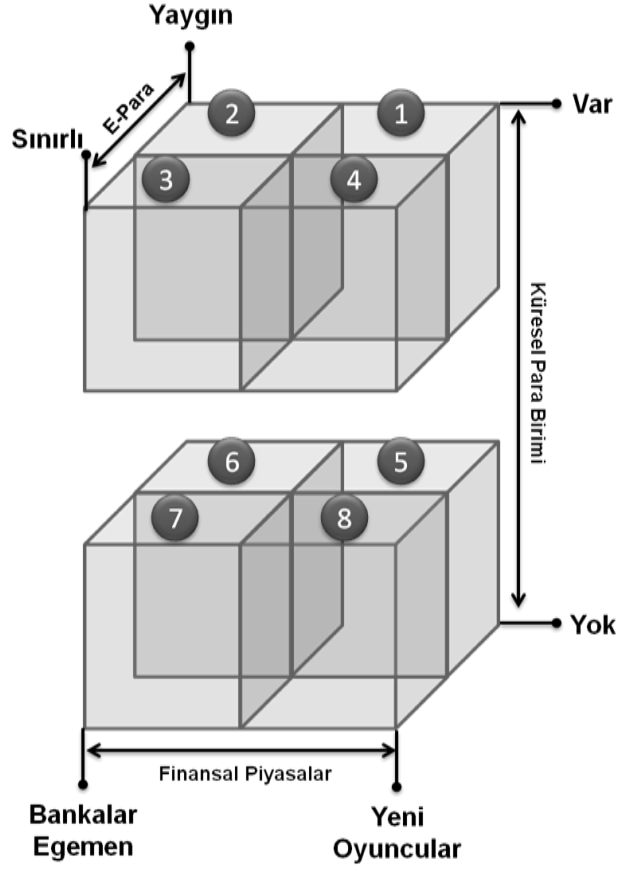
Anahtar kullanım alanlar		< 5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	>20 yıl	Ort
Ulaşım Park	N	7	45	13	12	19	2,91
	%	7,3	46,9	13,5	12,5	19,8	
Fatura ödemesi	N	13	35	28	9	11	2,69
	%	13,5	36,5	29,2	9,4	11,5	
Alış-veriş	N	3	14	23	24	32	3,71
	%	3,1	14,6	24,0	25,0	33,3	
Bankacılık hizmetleri	N	9	13	30	18	26	3,41
	%	9,4	13,5	31,3	13,8	27,1	
Sağlık hizmetleri	N	5	26	40	13	12	3,01
	%	5,2	27,1	41,7	13,5	12,5	
Devlete yapılan ödemeler	N	17	25	26	10	18	2,87
	%	17,7	26,0	27,1	10,4	18,8	

7.3. Senaryo Çalışması

7.3.1. Uygulanan Analiz Yöntemi

Senaryoların oluşturulması için 1nci Aşama Delfi Çalışması esnasında üzerinde mutabakat sağlanamadığı tespit edilen 3 ana konu senaryo çalışmasında belirsizlik eksenini kullanarak kullanılmıştır. Böylece delfi çalışması ile elde edilen uzman görüşleriyle tutarlı bir senaryo oluşturulması sağlanmış, ayrıca araştırmacının senaryo seçiminde yapabileceği öznel değerlendirmenin önüne geçilmiştir.

Şekil-63'den de görüleceği üzere 3 eksenle oluşan senaryo uzayında toplamda 8 adet senaryo bulunmaktadır. Böylece gelecek için “normal” ve beklenen dışında da olası geleceklerin varlığını baştan kabul edilerek, 2025 yılında neler olabileceği 8 senaryo yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır.



Şekil-63: 2025 akıllı kart teknolojileri öngörüsü için kullanılan senaryo uzayı

Senaryoların oluşturulması esnasında araştırmacının bu çalışmayı gerçekleştirirken elde ettiği birikimin senaryo oluşturulması sürecini etkilememesi, diğer bir deyişle araştırmacının kendisine en yakın olan senaryo ile duygusal bağlılık kurmayı önlemek amacıyla bankacılık, kamu ve yazılım firmasından 3 uzman çalışmaya dâhil edilerek, senaryolar beyin fırtınası yöntemiyle yaratılmıştır. Senaryoların delfi anketine katılan uzmanların görüşlerini de içermesi için 1nci ve 2nci aşama Delfi anketlerinde yer alan açık uçlu alanlarda belirtilen uzman görüşlerinden ve öngörülerden faydalanılmıştır.

Senaryolar oluşturulurken, gelecekte olması mantıklı bir gelecek yaratılmaya çalışılmamış, aksine her bir senaryo için belirsizlik eksenlerindeki durumlar dâhilinde oluşabilecek bir dünya için gelecek tasviri yapılmıştır. Böylece araştırma sonuçlarının arzu edilen geleceğin yaratılmasına yönelik bir rehber olması sağlanmıştır. Oluşturulan senaryolara ait kısa açıklamalar aşağıda verilmiştir.

7.3.2. Senaryo 1 - Kâğıt Parasız Dünya

Bu senaryonun ana eksenleri dünyada tek bir küresel para biriminin oluşmasına, elektronik paranın toplumda yaygın şekilde kullanılmasına ve finansal piyasalarda yeni oyuncuların egemen olmasına yönelik olarak kurgulanmıştır. Senaryo yapısı itibarı ile oldukça hızlı bir değişimi bünyesinde barındırmaktadır. Akıllı kart teknolojileri için yeni yeteneklerin geliştirilmesi bu senaryo için gereklidir. Söz konusu senaryoya yönelik yapılan gelecek tasviri Şekil-64’de verilmektedir. Söz konusu senaryoya yönelik delfi anketine katılan uzmanların açık uçlu alanlarda yapmış oldukları yorumlar ise Tablo-50’de belirtilmiştir.

Tablo-50: Senaryo 1 için yapılan uzman görüşleri

Yorum
“Teknoloji şirketlerinin (apple veya google) internet üzerindeki işlemlerde liderliği ele geçirmeleri oldukça muhtemeldir.”

7.3.3. Senaryo 2 - Şubesiz Bankacılık

Bu senaryonun ana eksenlerini dünyada tek bir küresel para biriminin oluşması, elektronik para biriminin yaygın olarak kullanılması ve finansal piyasalarda bankaların hâkim olması oluşturmaktadır. Senaryo yapısı itibarı ile elektronik paraya geçiş için hızlı ve etkili toplumsal teknolojik gelişmelerin yaşanmasını gerektirmektedir. Söz konusu değişikliği ivmelendirecek kurumlar ise bu senaryoda Bankalar olacaktır. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-65’de belirtilmiştir.

Senaryo 1

Yıl 2025 : Kâğıt Parasız Dünya

Ülkeler arası ticaret engellerinin azalmasıyla, Küresel GSYİH giderek artmış, elektronik ortam üzerinden yapılan yurt içi ve yurt dışı para transferleri bu yükü taşıyamaz duruma gelmiştir. Öyle ki, Elektronik Fon Transferi (EFT) sistemlerinde teknik arızalar nedeniyle saatlik hatta günlük kesintiler oluşmaya başlamıştır. Daha önce uzaya otel kurmak gibi pek çok değişik fikri uygulayarak Dünya üzerinde saygınlık kazanan küresel yazılım firması, 2013 yılından itibaren sektörde oluşan bu yetersizliği önceden tahmin etmiş ve akıllı kart teknolojilerine ciddi yatırımlar yaparak yeni bir sistem geliştirmiştir. Mini belleğin gelişmesiyle akıllı kartları adeta bir bilgisayar haline getiren bu firma, süper tübitlerden oluşan devreler yardımıyla yeni bir ağ sistemi kurmuş, böylece hem güvenli hem de çok hızlı bir ağ bağlantısı oluşturmuştur. Sistemin güvenliğini sağlamak üzere daha önce finans merkezi olan dünyanın 5 önemli noktasında rastgele algoritma jeneratörleri kurulmuş, böylece hackerların zarar veremeyeceği bir sistem oluşturulmuştur. 2018 yılı itibariyle dünyada tüm ağ sisteminin kurulumu tamamlanmış ve yeni yapılan sistemle bilgisayar üzerinden para transferi tüm dünyada milyarda 1 hata ile ve saniyenin 1/10'u kadar zamanda yapılmaya başlanmıştır.

Sistemin ilk kullanıcıları Dünya Merkez Bankaları olmuş, ancak 50 cm mesafe arasında göz retinası ve sesli komut yöntemiyle e-posta hesapları arasında ödeme yapmaya imkan veren cihazı şirket piyasaya sürmesiyle para ödeme sistemi tamamen Firmanın kontrolüne geçmiştir. Açıklanan rakamlara bakıldığında Türkiye gibi pek çok önemli gelişmekte olan ülkede kişiler arasında para transferini sağlayan bu cihazlara talep diğer ülkelerden daha fazla olmuş, dünya uzun yıllar sonra yeni bir iPhone çılgınlığı yaşamıştır. 2022 yılında Firma sahip olduğu bu avantajı kendi para birimini oluşturmak yönünde kullanmış ve sistemin yaygınlığı nedeniyle 2025 yılına gelindiğinde tüm ülkelerin para birimleri ortadan kalkmış, geriye sadece teknoloji müzelerinde yer alan deri cüzdanlar ve kâğıt paralar kalmıştır.

Şekil-64: Senaryo 1 için oluşturulan gelecek tasviri

Senaryo 2

Yıl 2025 :

Şubersiz Bankacılık

Mesleğe girdiği ilk yıllarda arkadaşlarına “banka şubeleri olmadan da bankacılık yapılabilir” dediğinde herkes ona kuşku ile bakmıştı. Ancak haklıydı. Dünya üzerinde artan nüfus ve büyüyen ekonomiler nedeniyle yaşanan ikinci Sanayi Devrimi nedeniyle büyük fabrikalar tamamen şehir hatta ülke dışına taşınmış, bu durum iş-ev arasında seyahat ederek hayatını geçiren büyük bir kitlenin oluşmasına neden olmuştu. Artık kimsenin banka şubesine uğrayacak vakti kalmamıştı.

Bu durum bankaları yeni iş modelleri arayışlarına itmiş ve Türkiye’de bir banka 2015 yılında, kurduğu akıllı kart sistemi ile evden/işten bankaya bağlanabilen bir sistem geliştirmiştir. Akıllı kartların hafıza kapasitelerinde ortaya çıkan artış ile kart üzerinden internet kanalıyla görüntülü iletişim sağlanabilmiş, böylece para işlemi yapmak çok basit ve zahmetsiz hale gelmiştir.

Sistemin tüketicinin zaman darlığı sorununa sunduğu çözüm ile 2020 yılında bireylerin kağıt paraya olan ihtiyacı ortadan kalkmış ve ülke içinde bankalar yardımıyla, şubeye gitmeden paranın transfer edildiği sistemler oluşturulmuştu. Kısacası Bankalar da ikinci sanayi devrimine ayak uydurmuş ve üretim merkezi olan şubelerini şehir dışında bir noktaya taşımıştı.

2025 yılına gelindiğinde sayıları daha önce iki binlerle ifade edilen şube sayısı, sadece belirli merkezlerde bulunan 50 adet prestij şubesine kadar inmiştir. Banka yetkilileri gazetelere verdiği beyanatta “banka şubelerini kapadıklarını, artık herkesin bulunduğu noktanın bir şube haline geldiğini” söyleyerek Bank 3.0 diye adlandırdıkları yeni nesil bankacılığı tarif ediyorlardı.

7.3.4. Senaryo 3 - Tek Kâğıt Para

Bu senaryonun ana eksenleri dünyada tek bir küresel para biriminin oluşması, elektronik para biriminin sınırlı olarak kullanılması ve finansal piyasalarda bankaların hâkim olması unsurlarından oluşturmaktadır. Senaryo yapısı itibarı senaryo 1 ve 2'ye göre daha az teknolojik gelişim gerektirmektedir. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-65'de belirtilmektedir.

7.3.5. Senaryo 4 - Süpermarket Bankacılığı

Bu senaryo dünyada tek bir küresel para biriminin oluşması, elektronik para biriminin sınırlı olarak kullanılması ve finansal piyasalarda bankacılık dışı oyuncuların hâkim olması unsurlarına göre oluşturulmuştur. Senaryo yapısı itibarı senaryo 1 ve 2'ye göre daha az teknolojik gelişim gerektirmektedir. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-67'de belirtilmektedir.

7.3.6. Senaryo 5 - Yerli Elektronik Para

Bu senaryonun ana eksenlerini dünyada çok fazla para birimin bulunması, elektronik para biriminin yaygın olarak kullanılması ve finansal piyasalarda bankacılık dışı oyuncuların hâkim olması unsurları oluşturmaktadır. Senaryo yapısı itibarı teknolojik açıdan hızlı bir değişim gerektirmektedir. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-68'de, senaryoya yönelik delfi anketine katılan uzmanların açık uçlu alanlarda yapmış oldukları yorumlar ise Tablo-51'de belirtilmiştir.

Tablo-51: Senaryo 5 için yapılan uzman görüşleri

Yorum

“Ödeme sistemlerinde ve elektronik para alanında GSM şirketleri ön plana çıkacaktır. NFC teknolojisi ve türevi teknolojiler ödeme terminali, para paylaşım ve ödeme aracı olarak insanlara farklı seçenekler sunacağı için bankaları gölgede bırakabilir. Telefonda telefona konsepti cepten cebe para paylaşımını da tetikleyeceğini düşünüyorum.”

“Sistemler/işletmeler arası geçerlilik (interoperability) kart teknolojilerinin yaygınlaşması anlamında önemli bir etken olacaktır. Şu an bankalar arasında VISA/Mastercard'la veya BKM ile sağlanan geçerlilik baştan kurallarla tanımlanmazsa GSM'deki Roaming paylaşımsızlığına dönüşebilir. Güçlü olan kuralı koyarsa sistem tekelleşebilir.”

Senaryo 3

Yıl 2025 :

Tek Kâğıt Para

2008 ve 2012 yıllarında dünyada oluşan büyük finansal krizler, Merkez Bankalarını daha fazla para basmaya zorlamış, bu durum paraya olan güveni giderek sarsmıştır. Ortalıkta dolanan bol ama değersiz para 2015'den sonra ülkeler arasında kendisine güvenli yatırım limanı ararken, ilk önce Euro, daha sonra da Amerikan Doları rezerv para olma özelliğini kaybetmiştir. Dünya yeni bir finansal krizin eşiğine gelmiştir.

2018 yılında herkes Yuan gibi yeni bir güç olan Çin parasının küresel para birimi olmasını beklerken, Çin'in kullandığı alfabenin dünya sistemleriyle bir türlü entegre olamaması başka bir çözüm arayışını beraberinde getirmiştir.

2020 yılına gelindiğinde başta gelişmiş 20 ülkenin katılımıyla Küresel Merkez Bankası kurulmuş ve tüm dünyada geçerliliği olacak ve uluslararası ticaretin yapılacağı ortak bir para birimi oluşturulmuştur. Daha önce IMF, Dünya Bankası gibi kurumların elde ettiği başarısız tecrübe ve ülkelerin para basma haklarının rekabet güçlerini sınırlayacağı düşüncesi bu konuda yoğun tartışmalara neden olmuş, ancak 2020 yılında yaşanan son finansal krizin derin etkisi ortak bir karar alınmasını kolaylaştırmıştır. Para basımı ve tahsisi yapılırken her ülkenin ekonomik büyüklüğü ve değerli metalleri baz alınmıştır. İlgili ülkeler ise sahip oldukları kotaları temel alarak kendi Merkez Bankalarında para basarak piyasalara sürmüşlerdir.

Oluşan sistem krizleri önlemiş, 2025 yılına gelindiğinde Bankalar “yeni küresel para birimi”ni sistemlerine entegre etmeye başlamış ve özellikle dış ticaret işlemlerinde önemli miktarda artış sağlanmıştır.

Senaryo 4

Yıl 2025 :

Süpermarket Bankacığ

2015 yılında önemli bir biyoteknoloji şirketi piyasaya sürdüğü yaşlılığı önleyen ilaç ile tüm dünyaya umut saçmaya başladı. İlacın tüketiciler açısından tek dezavantajı, her ay belirli bir dozaj ile kullanılmak zorunda olunması ise de şirket yöneticilerine göre bu bedel elde edilen uzun ve sağlıklı yaşam nedeniyle oldukça ufak bir miktardı.

Nitekim şirket yetkilileri haklı çıktı ve şirketin çıkarttığı ilaç oldukça popüler hale geldi. Gerçekten de ilaç işe yarıyordu. Yapılan araştırmalar, ilacı kullananların yaşlılık nedeniyle insan vücudunda oluşan yetersizliklerinin kullanmayanlara göre daha azaldığını teyid ediyordu.

Bu durum ilaca duyulan güveni ve talebi o kadar artırdı ki, 2018 yılında şirket aldığı bir kararla ilaçların etkisini takip edebilmek için özel yapılmış bir barkod etiketi ile ilaç satışının yapılacağını duyurdu. Bu karar basit bir takip kararı olsa da, etkileri dünyanın geleceği için oldukça büyük oldu. Zira başta sağlık sigortası şirketleri olmak üzere pek çok firma söz konusu ilacı kullananlara özel indirimler yapmak için ilacı kimin kullanıp kimin kullanmadığını öğrenmek istiyorlardı. Ortaya çıkan bu kuponlar onlar için oldukça değerli bir bilgiyi ihtiva ediyordu.

2020 yılına gelindiğinde söz konusu kuponlar çoğu insan için para ile eşdeğer hale geldi ve ticarete kullanılmaya başlandı. Bir anda ortaya yine kağıttan ancak yeni bir para birimi çıkmıştı. Bu para birimine geçiş oldukça da kolay olmuştu. Zira bir ülkenin para biriminin dünya üzerindeki hakimiyetini kabullenmek üzerinde pek çok toplumsal baskıyı beraberinde getiriyordu. Halbuki bu mucizevi ilaç üzerinde en ufak bir tartışma bile olmamıştı.

Bir ilaç ile başlayan bu yolculuk 2025 yılında bu şirketin dünya üzerinde yetkili bir para otoritesi olmasıyla kimsenin tahmin edemeyeceği bir noktaya ulaştı.

Senaryo 5

Yıl 2025 :

Yerli Elektronik Para

2011 yılında “yerli elektronik para” üretiminin ülkelerin yeni rekabet avantajı olacağını söyleyenlere herkes bir garip bakıyordu. Oysa ki bu düşüncenin temelinde Hayek’in özel para üretme görüşü yer alıyordu. Ufak bir farkla, şahsi özel para üretmek yerine devletler en iyi elektronik parayı üretmek için yarışmakta idiler. Ekonomistler uzun vadede bu yarışı kazananın küresel para birimi olacağını ifade etseler de kimse sonucun ne olacağını tahmin edemiyordu.

Yerli elektronik para üretimine en önemli katkıyı ise Telekom şirketleri sağlamıştı. Cep telefonlarının hayatın önemli bir parçası olmasıyla, başta faturaların cep telefonu yardımıyla ödenmesini sağlayan operatörler, 2015 yılında cep telefonlarını kullanarak birbirleriyle para transferi sağlayan sistemi ortaklaşa hayata geçirmişlerdi.

Akıllı kart sistemlerinde görülen hızlı kapasite artışı mevcut ilerlemeyi desteklemiş ve 2018 sonunda bankaların Telekom operatörleri ile işbirliği yapmasıyla ortaya tüm ülkede kullanılan milli elektronik para çıkmıştı. Sistem o kadar sorunsuz işliyordu ki, oluşan milli elektronik para politikacıların politika malzemesi olmuştu bile.

2020 yılında milli elektronik paraya alışan ve giderek daha az banka şubelerine uğrayan müşteriler nedeniyle bankalar giderek zor durumda kaldılar. Zira telekom şirketleri kendi üzerlerinden yapılan işlemler için bankalardan önemli derecede komisyon talep etmeye başlamışlardı.

Bankalar artan karşılık ve giderleri nedeniyle rekabete çok fazla dayanamadılar ve Telekom şirketleri 2025 yılına doğru banka satın alarak finansal piyasalarda hakimiyeti ele geçirdi.

7.3.7. Senaryo 6 - Nakitsiz Şubeler

Bu senaryonun ana eksenleri dünyada çok fazla para birimin bulunması, elektronik para biriminin yaygın olarak kullanılması ve finansal piyasalarda bankaların hâkim olması unsurlarından oluşmaktadır. Senaryo yapısı itibarı teknolojik açıdan hızlı bir değişim gerektirmektedir. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-69'da, senaryoya yönelik delfi anketine katılan uzmanların açık uçlu alanlarda yapmış oldukları yorumlar ise Tablo-52'de belirtilmiştir.

Tablo-52: Senaryo 6 için yapılan uzman görüşleri

Yorum
“Ülkemizde bankacılık sektörünün en profesyonel sektörlerden birisi olduğunu düşünen birisi olarak bölgesel dinamiklerin değişkenliği sebebiyle tek para birimine geçişin zor olduğunu düşünüyorum. Dijital çağın gerekliliklerinden birisi olan elektronik para kullanımı artacaktır.”
“Yapılacak teknoloji yatırımı ve kanunlar sayesinde verilen sürelerin çok daha az olması mümkündür.”

7.3.8. Senaryo 7 - Kâğıt Para Hala Kral

Bu senaryonun ana eksenleri dünyada çok fazla para birimin bulunması, elektronik para biriminin sınırlı olarak kullanılması ve finansal piyasalarda bankaların hâkim olması unsurlarından oluşmaktadır. Senaryo yapısı itibarı çok fazla teknolojik değişim gerektirmemektedir. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-70'de, senaryoya yönelik delfi anketine katılan uzmanların açık uçlu alanlarda yapmış oldukları yorumlar ise Tablo-53'de belirtilmiştir.

Tablo-53: Senaryo 7 için yapılan uzman görüşleri

Yorum
“Euro'ya ek olarak Dünya'nın diğer bölgelerinde (ör: Afrika) ortak para birimlerinin kullanılmaya başlaması muhtemeldir. Ancak ülkelerin kendi para birimleri olmaya bence devam edecektir.”
“Merkez Bankası'nın kâğıt paranın kontrolünü daha çok uzun yıllar elinde tutacağını düşünüyorum. Kısa ve orta vadede bu derece bir değişimi beklemiyorum. Değişimin teknolojik altyapısı hazır olsa dahi, sosyal, ekonomik ve politik alandaki değişiklikler çok daha uzun süre alabilir.”

Senaryo 6

Yıl 2025 :

Nakitsiz Şubeler

2010 yılında İsveç’de bir bankanın nakit vermeyen şube kurması gerçekten ilginç bir girişimdi. Başlangıçta bu iş modeli sessiz sedasız Baltık ülkelerinde kullanılırken, ekonomi yetkililerinin nakit kullanımının hem ekonomik maliyeti hem de çevreye zararı olduğunu açıklamaları, Bankanın bu iş modelinin gündeme gelmesine neden olmuştu.

2012 yılında ünlü bir doğa dostu milyarderin, kağıt paranın zararını protesto etmeye yönelik 1 milyon dolar değerindeki kâğıt parayı, FED binasının önünde yakması, bu konuda farkındalığı giderek artırmıştı.

Herkes bu eylemi konuşurken Türkiye’de bir bankanın, şubelerinden kâğıt para almak isteyenlere ekstra masraf alacağını açıklamasıyla nakitsiz şube modeli Türkiye içinde de yaygınlaşmaya başladı.

Konuyla ilgili olarak Türkiye’nin ağ yapısının gelişmesi, bu geçişin teknik açıdan kolay olmasını sağladı. 2014 yılında akıllı kimlik kartlarının da dağıtılmasıyla toplum nakitsiz hayatı sanıldığından daha kolay benimsedi. 2017 yılında ülkede elektronik para kullanımı ile ilgili tüm yasal ve teknik alt yapı hazırlanmıştı. Bankalar elektronik kanalların maliyet avantajı nedeniyle sistemin devreye alınması için ekstra kampanyalar düzenlemişler ve 2025 yılında ilk olarak ulaşım hizmetlerinde kağıt para kullanımı ortadan kalkarken, 2021-2025 yılları arasında sırasıyla faturaların ödenmesi, sağlık hizmetleri ve devlete yapılan ödemelerde kağıt para kullanımdan kalkmıştı.

Senaryo 7

Yıl 2025 :

Kağıt Para Hala Kral

2016 yılında gazetelerde yer alan “küresel bankanın 16 yaşındaki bir bilgisayar korsanı (hacker) tarafından 100.000.000 dolar dolandırılması” haberi herkesi şok etmişti. Yapılan milyon dolarlık güvenlik yatırımına rağmen minik bilgisayar korsanı internetten elde ettiği kredi kartı bilgilerini kullanarak 100.000.000 doları Finlandiya ve İsviçre’deki banka hesaplarına transfer edebilmişti. Oysa ki söz konusu banka, kartların güvenliğini kişilerin DNA’ları ile eşleştirdiğini dolayısıyla hiç bir bilgisayar korsanının bu sisteme izinsiz giriş yapamayacağını 2015 yılında ilan etmişti.

Bilgisayar korsanlarına toplum içindeki bakış açısı ise değişkendi. Kimileri onları Modern Çağın Robin Hood’ları olarak görürken, kimileri ise Modern Çağın Hırsızları olarak nitelendirmekteydi. 2018 yılında bankaların elektronik ödeme sistemlerine yapılan saldırılar giderek artmış, 2020 yılında Türkiye’de bir bankanın tüm müşteri bilgilerinin çalınması bu konuda son noktayı koymuştu. Bankaların zararları karşılayacağına dair daha önceki taahhütlerinin düzenleyici kurumlar tarafından kaldırılmasıyla elektronik paranın yayılması zorlaşmış, toplum en güvenli paranın elde tutulabilen para olduğunu düşünmeye başlamıştı.

2025 yılına gelindiğinde, internetin tüm dünyayı saran bir ağ olacağına dair beklentiler gerçekleşmemiştir. Kurulan akıllı kart sistemleri tek tek kapanmış ve kağıt para dünya üzerinde en uzun süre form değiştirmeyen icad olma unvanını korumuştur.

7.3.9. Senaryo 8 - Benzinciden Hem Deponu Hem Cebini Doldur

Bu senaryonun ana eksenleri dünyada çok fazla para birimin bulunması, elektronik para biriminin sınırlı olarak kullanılması ve finansal piyasalarda banka dışı oyuncuların hâkim olması unsurlarından oluşmaktadır. Senaryo yapısı itibarı çok fazla teknolojik değişim gerektirmemektedir. Sektörel açıdan ise yeni iş modellerinin oluşmasına neden olduğu için senaryonun ekonomik etkilerini yüksek olarak nitelendirmek mümkündür. Söz konusu senaryo için oluşturulan gelecek tasviri Şekil-71’de belirtilmiştir.

7.4. Türkiye İçin En Olası Senaryo

Bu çalışmada senaryo planlama sürecinde geliştirilen ve analiz edilen senaryolar, mevcut durumu matematiksel modeller ile ileriye taşıyan klasik tahmin ve pazar araştırmalarından farklı olarak, değişik alternatifleri bünyesinde barındıracak şekilde tasarlanmıştır. Böylece, akıllı kart teknolojileri ile önemli olabilecek değişimler belirlenmeye çalışılmış ve ilerleyen yıllarda karşılaşılabilecek kritik gelişmeler ve siyah kuğular tanımlanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın son safhasında oluşturulan senaryolardan hangisinin uzmanlar tarafından olası bulunduğu dair 2nci Aşama Delfi anketinin sonuçları vasıtasıyla bir analiz gerçekleştirilmiştir.

Bölüm 7.2.3’de sunulan sonuçlara göre Delfi çalışmasına katılan uzmanların dünya üzerinde geçerli bir küresel para birimi olup olmayacağı konusunda net fikir birliğine varamadığı, ancak daha çok her ülkenin kendi para birimi olabileceği yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. 2025 yılında elektronik para kullanımının yaygınlığı yönündeki uzman görüşleri incelendiğinde ise, 2025 yılında ülkemizde elektronik para kullanımının görece olarak oldukça yaygın olacağı hususunda uzmanların fikir birliğine vardığı görülmektedir. Akıllı kart teknolojilerinin giderek gelişmesi sonucunda finansal piyasalarda pazar hâkimiyeti konusunda ise uzmanların net fikir birliğine varamadığını, ancak daha çok bankaların pazar hâkimiyetini koruyacağı yönünde görüş bildirdiklerini söylemek mümkündür.

Senaryo 8

Yıl 2025 :

Benzinciden Hem Deponu Hem Cebini Doldur

2013 yılında Türkiye’de bir akaryakıt dağıtım şirketinin “hem deponu hem cebini doldur” kampanyası herkesin ilgisini çekmişti. Sistemin işleyişi oldukça basitti. Banka ATM’si ile benzin pompası birleştirilmiş ve oluşturulan “Pompa Gişe” ile Müşteri benzin almak için gittiği akaryakıt istasyonunda hem ödeme yapabiliyor hem de dilerse nakit para alabiliyordu.

2015 yılında sistem, ülkede popüler hale gelmiş ve bankalar bu yeni sistem ile işbirliği yapmak için birbirleriyle yarışmaya başlamıştı. Bir banka yetkilisi, bu sistem yardımıyla şube sayılarının 20 binlere ulaşacağını söylerken, aslında bir şeyi gözden kaçırmıyordu. Akaryakıt dağıtım şirketinin bu sistemi bankalarla paylaşmaya niyeti yoktu. Nitekim şirketin 2018 yılında düzenleyici kurumlara yaptığı bankacılık lisansı elde etme başvurusu, sadece Türkiye’de değil tüm dünyada yankı buldu. Şirketin avukatları, ülke içindeki ödemelerin %85’inin sahip oldukları ağ yardımıyla yapıldığını, sermaye büyüklüğü açısından çoğu bankadan daha iyi durumda olduklarını, dolayısıyla ülke ekonomisinin gelişmesine katkıda bulunduklarını, kendilerine bankacılık lisansı verilmesinin zaruret haline geldiğini öne sürmekteydi. Elektrikli otomobillerin kullanılması ile söz konusu akaryakıt dağıtım şirketinin sistemlerini elektrik istasyonları haline getirmesi, toplumun bu şirkete olan bağımlılığını daha da artırmış ve sonuç olarak şirketin bankacılık yapma talebi toplum tarafından da desteklenmeye başlamıştı. 2020 yılında şirkete otoriteler tarafından izin verilmesi çoğu gazete manşetinde geç kalınmış bir karar olarak değerlendirilmekteydi. Yapılan araştırmalar, bankaların pazar hakimiyetinin giderek ortadan kalktığını ve ödemeler sisteminin tamamen bu şirketin eline geçtiğini gösteriyordu.

2025 yılında gelindiğinde ise dünya üzerinde ilk kez bir akaryakıt şirketi Bankalar Birliği’ne üye olmuştu.

Bu sonuçlara göre Delfi çalışmasına katılan uzmanlar için en olası senaryonun 6 numaralı-“*Nakitsiz Şubeler*” senaryosu olduğu görülmektedir. Bu bulgu oldukça ilginç bir bulgudur, zira Bölüm 5.1.4’de ifade edilen Vlaar ve Matarranz (2010)’ın çalışmasında da 10-15 yıl içerisinde Türkiye’nin Nakitsiz Şubeler uygulaması bulunan İsveç vb ülkeler seviyesine ulaşabileceği öngörülmektedir (**Bulgu-98**). Bu açıdan değerlendirildiğinde yapılan Delfi analizinin farklı çalışmalarla da öngörü açısından desteklendiğini söylemek mümkündür.

7.5. Alt Araştırma Problemlerinin Cevapları

Türkiye’de 2025 yılına yönelik olarak elektronik paraya geçiş özelinde hazırlanan akıllı kart teknolojileri öngörüsü çalışmasının oluşmasında belirleyici olan alt araştırma problemlerinin cevapları aşağıda verilmektedir.

1) Türkiye’de akıllı kimlik kartlarının kullanımı kart kullanımına yönelik tutum/davranışlarda bir değişikliğe neden olmuş mudur?

2007 yılından itibaren Bolu’da pilot olarak uygulanan Akıllı Kimlik Kartı Projesi kapsamında şu ana kadar 250.000 kişiye akıllı kimlik kartları dağıtılmıştır. Bu tarz bir uygulamanın kart kullanımına yönelik tutumda bir değişiklik yaratıp yaratmadığı hususu akıllı kart sistemleri 2025 teknoloji öngörüsü kapsamında araştırılmıştır. Bu kapsamda akıllı kimlik kartlarının kullanıldığı Bolu ve herhangi bir uygulama bulunmayan Zonguldak illerinde toplam 357 kişiye anket yapılmış ve farklılık bulunmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre her iki ilde 18 yaş altı ve 50 yaş üstü bireyler açısından kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olmak önemli iken, kart kullanımı daha yüksek seviyede olduğu düşünülen 18 - 50 yaş arasındaki kitle için emniyet daha önemli hale gelmekte ve kartla para ödeme yapmak kâğıt paranın yetersizliklerini gidermesi açısından önemli hale gelmektedir. Her iki ildeki tutum incelendiğinde 40’lı yaşlara kadar kartlı yaşamın bir fayda unsuru olarak ele alındığı, 40 yaş üstü gruplarda ise güvenlik unsurlarının daha öne çıktığı görülmektedir.

Bolu ve Zonguldak illerinde kart kullanımına yönelik tutumun farklılaşıp farklılaşmadığını tespit edebilmek için araştırmaya konu olan değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Akıllı kart teknolojileri kabulüne yönelik davranışları olumlu

yönde etkileyen algılanan fayda, kullanışlılık ve kullanım kolaylığı Bolu ilinde daha yüksek iken, Zonguldak ilinde özel normların davranışı şekillendirmede daha belirleyici olduğu sonucuna varılmıştır.

Tüm bu bulgular ışığında ilerleyen dönemlerde Akıllı Kimlik Kartı Projesi'nin tüm Türkiye çapında yaygınlaştırılmasıyla, kart kullanımı adaptasyonunun olumlu yönde etkileneceği değerlendirilmektedir.

2) 2025 yılında akıllı kart teknolojileri için nasıl bir makro (politik, yasal, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknoloji alt yapı) ve mikro (sektör) çevrenin oluşması beklenmektedir?

Her ne kadar Akıllı Kimlik Kartı Projesi kart kullanımı hususunda bireyler açısından olumlu tutum ve davranışlara neden olmakta ise de, 2025 için akıllı kart teknolojilerine yönelik öngörü çalışması yapabilmek için makro ve mikro çevrenin detaylı bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda akıllı kart teknolojileri ile ilgili olarak yönetici düzeyinde çalışan toplam 133 kişiyi kapsayan iki aşamalı Delfi Çalışması gerçekleştirilmiş ve 2025 öngörülerinin uzmanlar tarafından oluşturulması hedeflenmiştir.

Delfi çalışmasına katılan uzmanların tüm öngörülere bakış açısı analiz edildiğinde, tüm katılımcıların akıllı kart sistemlerinin gelişimini olumlu yönde etkileyecek öngörülere sahip oldukları, değişim hızı bakımından kendi içlerinde hızlı, orta ve yavaş değişim olmak üzere 3 grupta yoğunlaştıkları tespit edilmiştir. Bu bulgulardan hareketle uzmanların hangi makro ve mikro çevre koşullarında görüş ayrılığına sahip oldukları analiz edilmiş, böylece geleceği etkileyebilecek itici güçler tanımlanmaya çalışılmıştır.

Delfi çalışması ile uzmanların 2025 yılında 2010 yılına göre dünya üzerinde ticaret engellerinin daha azalacağını, ülkemizde elektronik paranın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceğini, akıllı kimlik kartlarının zorunlu hale geleceğini ve elektronik faturanın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceğini bekledikleri görülmüştür.

Ekonomik koşullar ile ilgili olarak ise uzmanların 2025 yılında finansal krizlerin küresel olarak devam edeceğini, dünya gelirinin büyük kısmının gelişmekte

olan ülkeler tarafından üretileceğini, kişi başına düşen milli gelirin daha da artacağını, kâğıt para ile işlem maliyetlerinin bilançolarda tasarruf edilmesi gereken bir kalem haline geleceğini bekledikleri görülmüş, dünya üzerinde geçerli küresel para birimi olmasına yönelik ise katılımcılar arasında beklenti açısından farklı görüşler olduğu tespit edilmiştir.

2025 yılının sosyo kültürel koşulları analiz edildiğinde 2025 yılında bireylerin kâğıt para kullanım alışkanlıklarını kaybedecekleri, günlük ihtiyaçlar için internet üzerinden alış-verişin tercih edileceği, ülkeler arasında daha fazla seyahat yaşanacağı ve kredi almanın yaşamın doğal bir parçası hale geleceği yönünde uzmanlar arasında beklenti olduğu görülmüştür. Çalışma saatlerinin daha da azalacağına yönelik ise uzmanlar arasında beklenti açısından bir görüş ayrılığı bulunmaktadır.

Akıllı kart sistemleri için gerekli olabilecek teknolojik koşullar ile ilgili olarak, uzmanların 2025 yılında ödemelerde doğrulama araçları olarak biyometrik teknolojilerin hâkimiyet sağlayacağını, banka kartları yerine cep telefonları ve PDA'lerin kullanıldığı teknolojik çözümlerin kullanılacağını, ödeme yöntemi olarak temassız teknolojilerin hâkimiyet sağlayacağını, akıllı kartların hafıza gereksinimlerinde kapasite ihtiyacı duyulacağını, akıllı kartlara özel kimlik, sağlık, e-cüzdan, sadakat, sayaç ve geçiş kontrol gibi tanımlanabilecek uygulamaları çalıştıran yazılımlar geliştirileceğini bekledikleri görülmüştür. Akıllı kartların hafıza gereksinimleriyle ilgili olarak ise, özellikle bulut işlem ile çok fazla genişlemeye gerek olmayacağı, ancak yine de akıllı kartların birden fazla alanda kullanılabilecek şekilde tasarlanabileceği belirtilmiştir. Delfi çalışmasında ayrıca akıllı kart sektörünün yeni bir iş kolu olarak gelişmesiyle birlikte başta yazılım ve donanım sektörüne olumlu bir etki yaratılacağı, yeni istihdam alanları yaratılacağı yönündeki uzman beklentileri akıllı kart teknolojilerinin uzmanlarca bir fırsat alanı olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Akıllı kart sistemleri ile ilgili bu farkındalığa rağmen uzmanlar arasında bankaların 2025 yılında uygulayacakları iş modelleri üzerinde (şube sayılarının azalması, bankacılık hizmetlerinde kâğıt paranın ortadan kalkması) farklı görüşlerin olması, akıllı kart sistemlerini kullanacak sektörlerin 2025 yılındaki değişime nasıl

cevap vereceği hususunda bir belirsizlik olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde akıllı kartların penetrasyon seviyelerinde dolayısıyla kullanım alanlarında uzmanlar arasında görüş ayrılığı olduğu tespit edilmiştir.

Elektronik paranın gelişimi ile ilgili olarak ise uzmanlar arasında görüş ayrılıkları olduğu görülmektedir. Bir grup uzman bankacılık sektörünün elektronik para gelişiminde önemli rol sahibi olacağını beklerken, karşıt grup yeni oyuncuların da pazara giriş yapabileceğini beklediklerini ifade etmiştir. Elektronik paraya geçiş için teknik ve yasal alt yapının oldukça önemli olduğu buna rağmen kâğıt paranın tamamıyla yok olmayacağı yönünde görüşlerin ifade edilmesi, uzmanların elektronik paraya geçiş oranı ile ilgili görüş birliğine varamadıklarını göstermektedir.

Tüm bu bulgular ışığında elde edilen sonuçlar 2025 yılı için uzmanların akıllı kart sistemlerinin gelişimini destekleyen öngörülere katıldıklarını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar ayrıca uluslararası öngörülerle karşılaştırılmış ve çalışma sonuçlarının diğer araştırmalarla uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

3) 2025 yılında Türkiye için hangi senaryolar mümkündür ve en olası senaryo hangisidir?

Gerek AKKP'nin yarattığı olumlu etki, gerekse Delfi çalışmasında akıllı kart teknolojilerinin gelişimine yönelik uzmanların sahip olduğu olumlu beklenti, 2025 yılı için Türkiye'de akıllı kart sistemlerinin gelişeceği öngörüsünün yapılmasını olanaklı hale getirmektedir. Bu kapsamda 2025 yılını tasvir edecek şekilde kritik belirsizlikler doğrultusunda 8 adet senaryo geliştirilmiştir. Söz konusu senaryolar içerisinde “*Kâğıt Parasız Dünya*”, “*Şubesiz Bankacılık*”, “*Yerli Elektronik Para*” ve “*Nakitsiz Şubeler*” kapsadıkları kritik itici güçler nedeniyle elektronik paraya geçiş için hızlı ve etkili toplumsal teknolojik gelişmelerin yaşanmasını gerektirebilecek senaryolar olarak öne çıkmakta, dolayısıyla akıllı kart sistemlerinin gelişmesini olumlu yönde etkileyebilecek senaryolar olarak değerlendirilmektedir.

Çalışmanın son aşamasında hangi senaryonun 2025 yılı Türkiye için hangi senaryonun daha olası olduğu tespit edilmeye çalışılmış ve bu kapsamda Delfi çalışmasının 2nci aşamasında senaryo belirsizlik eksenlerine yönelik olarak elde edilen uzman görüşleri kullanılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre küresel para birimi ile ilgili görüşlerde uzmanların net fikir birliğine varamadığı, ancak daha çok her ülkenin kendi para birimi olabileceği yönünde görüş verdikleri görülmektedir. 2025 yılında ülkemizde elektronik para kullanımının görece olarak oldukça yaygın olacağı hususunda ise uzmanların fikir birliğine vardığı görülmektedir. Elektronik paranın yayılımı sonucu finansal piyasalarda pazar payı hâkimiyeti ilgili konularda uzmanların net fikir birliğine varamadığını, ancak daha çok bankaların pazar payında hâkimiyet sağlayacağı yönünde görüş verdikleri görülmektedir.

Yapılan analizler doğrultusunda, Türkiye için 2025 yılında gerçekleşebilecek senaryo uzmanlar tarafından “*Nakitsiz Şubeler*” olarak belirtilmiştir. Söz konusu senaryonun şu anda İsveç’te yürürlükte olan durum ile benzerlik göstermesi oluşturulan senaryonun ulaşılabilir bir gelecek olduğunun göstergesidir.

Bu kapsamda “*Nakitsiz Şubeler*” senaryosuna yönelik bir yol haritası geliştirilmesi için Delfi Anketinin ikinci aşamasında elektronik para için kritik olan anahtar kullanım alanlarında en erken ne zaman kâğıt paranın ortadan kalkabileceğine yönelik elde edilen uzman görüşleri kullanılmıştır.

Elde edilen uzman görüşleri incelendiğinde kâğıt paranın önümüzdeki 11-15 yıl içerisinde ulaşım/park, fatura ödemesi, sağlık hizmetleri ve devlete yapılan ödemelerde, önümüzdeki 16-20 yıl içerisinde ise alış-verişlerde ve bankacılık hizmetlerinde kullanımdan kalkabileceği öngörülmektedir.

Uzman görüşleri doğrultusunda oluşturulan zaman tahminleri kesin tahminler olmamakla birlikte alış-verişlerde nakit kullanımının ortadan kalkması uzmanlar tarafından en erken 2027-2031 yılları arasında beklenmektedir. Bu durum, BKM’nin 2023 için planladığı alış-verişlerde nakit kullanımının ortadan kaldırılması hedefinin gerçekleştirilmesi için sahipliğin artırılmasına yönelik bir yol haritasına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Nitekim DPT tarafından geliştirilen stratejik planlama kılavuzu incelendiğinde, bir konuya ilişkin stratejik plan geliştirilmek istendiğinde, öncelikle planın sahiplenilmesi safhasına yönelik planlamaların yapılması gerektiği belirtilmektedir (DPT, 2006). Dolayısıyla bir sonraki bölümde

uzmanlar arasında en olası seçilen “*Nakitsiz Şubeler*” senaryosuna yönelik bir yol haritası oluşturulmuştur.

SEKİZİNCİ BÖLÜM

2025 YOL HARİTASI ÖNERİSİ

Bölüm 6’da detaylı tasarımı, Bölüm 7’de ise elde edilen bulguları detaylı bir şekilde açıklanan 2025 Türkiye Elektronik Para Teknoloji Öngörüsü çalışmasından elde edilen sonuçlar doğrultusunda 2025 yılına yönelik oluşturulan Yol Haritası önerisi bu bölümde yer almaktadır. Söz konusu yol haritası oluşturulurken, Bolu ve Zonguldak illerinde gerçekleştirilen teknoloji tutum anketi sonuçları, sektör beklentileri ve senaryo çalışması sonuçları kullanılmıştır.

Gerçekleştirilen öngörü çalışması sonucunda elde edilen bulgular, 2025 yılında Türkiye’nin Akıllı Kart Teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik beklentiler açısından önemli fırsatlara sahip olduğunu göstermektedir. Türkiye’de yaşayan bireylerin teknolojiyi kullanım yatkınlığı, finans sektörünün inovatif çözümler geliştirme becerisi, mobil Telekom sektörünün dinamik yapısı, ülkemizin Akıllı Kart Teknolojileri’ni kullanarak önemli bir yatırım alanı oluşturabileceğini göstermektedir. Nitekim Delfi çalışmasına katılan uzmanlar, akıllı kart teknolojilerinin gelişmesiyle, yeni sektörlerin / istihdam alanlarının oluşacağını, geleneksel kimlik kartlarının akıllı kimlik kartları ile değiştirilmesi ile yazılım sektörünün bundan olumlu etkileneceğini, ıslak imza nedeniyle hayata geçemeyen yazılım projelerinin tekrar gündeme gelebileceğini belirterek akıllı kart teknolojilerinin yaratabileceği katma değeri işaret etmektedirler.

Söz konusu stratejik öneme binaen, Delfi Çalışmasında elde edilen uzman görüşleri doğrultusunda 2025 yılına yönelik yol haritası oluşturulmuş ve söz konusu yol haritasında yapılması gerekenler ilgili kurumları da içerecek şekilde detaylandırılmıştır. Hazırlanan yol haritasının çalışmada kullanılan yöntemle uyumlu olması için yapılması gerekenler PESTS boyutlarına göre sınıflandırılmış ve yol

haritasındaki tarihler 2nci Aşama Delfi Çalışması sonucu elde edilen senaryo beklentilerine göre belirlenmiştir.

8.1. Politik / Yasal Boyut

İlerleyen yıllarda kâğıt paranın Türkiye’de, Dünya’daki eğilime benzer şekilde giderek daha az kullanılacağını söylemek mümkündür. Ancak bu konuda düzenleyici kurumlara önemli görevler düşmektedir. Örnek olarak vermek gerekirse, yurt dışında hala önemli bir ödeme aracı olan çekler için İngiltere Ödemeler Komitesi 31.10.2018 yılında Çek Takas Sistemini kapatacağını belirtmiştir. Benzer şekilde para transferini kolaylaştırmak için IBAN benzeri uygulamalar dünya çapında uygulama altına alınmaktadır.

Akıllı kart teknolojileri ile ilgili olarak rekabet avantajı kazanabilmek için dünyadaki gelişmeleri proaktif bir şekilde yönlendirmek gerekliliği bulunmaktadır. Nitekim Delfi çalışmasına katılan uzmanlar *“elektronik paranın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceği”, “akıllı kartların kimliklerde kullanımının zorunlu hale geleceği”, “elektronik faturanın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceği”* öngörülerinin gerçekleşme olasılığını ve etki düzeyini yüksek olarak belirlemişlerdir. Benzer şekilde sosyo kültürel boyut içerisinde yer alan *“günlük ihtiyaçlar için dükkân/mağaza yerine internet üzerinden alış-veriş tercih edilecektir”* öngörüsünün yüksek beklenti dâhilinde olması özellikle internet üzerindeki alışverişlere yönelik hukuki düzenlemelerin de gerçekleştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Dolayısıyla başta TCMB, Maliye Bakanlığı, NVİ, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) gibi kurumların akıllı kart teknolojilerinin gelişmesi için gerekli yasal koşulların hazırlanması konusunda işbirliğine girmeleri ve önümüzdeki 5 yılın gündemini oluşturmaları gerekmektedir. Söz konusu yasal düzenlemelerin sadece akıllı kart teknolojilerine yönelik olmadığı, ödemelerin elektronik ortamdan yapılabildiği sürece kayıt dışı ekonomi ve kara paranın aklama gibi çok önemli konularda katma değer sağlayacağı aşikârdır. Nitekim DigiCash’in kurucusu David Chaum 1998 yılında Time dergisinde çıkan bir makalede, yazılım ve para arasındaki farkın giderek kaybolduğunu, kâğıt paranın ortadan kaybolacağını ve elektronik para

için alt yapının tamamlanmasıyla kâğıt paranın tedavülden kaldırma maliyetinin kazanılan sosyal fayda nedeniyle çok daha düşük olacağını belirtmektedir (Ramo ve diğeri [web], 2011). Benzer şekilde Delfi çalışmasına katılan uzmanlar, bu konudaki gelişmeleri de bir fırsat olarak değerlendirmişlerdir. Söz konusu avantaj hükümetler tarafından yeterince değerlendirilebilmiş değildir. Dolayısıyla Politik/Yasal düzenlemelerin öncelik verilerek ilgili kurumların koordinasyonu ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

8.2. Ekonomik Boyut

Uzmanların üzerinde mutabakat sağladığı en önemli unsur olan finansal krizlerin 2025 yılına kadar devam edecek olması akıllı kart teknolojilerine yönelik yapılacak yatırımların belirli süre devlet tarafından da teşvik edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Zira akıllı kart teknolojilerinin yaygınlaşması ve geliştirilmesi yüksek miktarda altyapı maliyeti gerektirmektedir. Nitekim 2006 yılında dünyanın 1nci ve 2nci akıllı kart üreticileri Axalto ve Gemplus birleşmiş ve Gemalto adıyla dünyanın en büyük akıllı kart şirketi ortaya çıkmıştır.

Bu konuda kullanılabilecek en uygun mekanizma, başta Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, TÜBİTAK ve üniversiteler bünyesinde akıllı kart teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik AR-GE teşviklerinin 2025 yılında kadar kademeli bir şekilde artırılarak bütçe içerisinde yer almasıdır.

Delfi çalışmasında elde edilen, Dünya gelirin büyük kısmının Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilecek olması, milli gelirin 2010 yılına göre artacak olması ve kâğıt para ile işlem maliyetlerinin şirket bilançolarında tasarruf edilmesi gereken kalem haline gelmesi akıllı kart teknolojilerine yapılacak yatırımların geri dönüşlerinin yüksek olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla Devlet tarafından verilecek teşviklerin bütçeye çok önemli yükü olmayacağı değerlendirilmektedir. Çalışma kapsamında her ne kadar küresel para biriminin 2025 yılına kadar oluşması beklenti dâhilinde değil ise de, konuyla ilgili olarak özellikle finansal krizler sonrasında gerçekleşen yeni parasal sistem önerileri tartışmalarının ve olası gelişmelerin sektör tarafından takip edilmesi gerekliliğı bulunmaktadır. Örneğin kâğıt paranın sahip olduğu değerin finansal

krizler nedeniyle belirsizleşmesi ve finansal krizlerin sanılandan daha erken elektronik paraya geçişi sağlayabileceği gibi, kriz sonrası tüm parasal sistemin zarar görmesi nedeniyle olumsuz etkileri de olabilecektir.

8.3. Sosyo-Kültürel Boyut

2025 yılının dünyasında çevrimiçi doğmuş bir neslin ihtiyaçlarını kâğıt para kullanarak karşılayacaklarını beklememek gerekmektedir. Özellikle 2025 yılında bilişim ve malzeme teknolojisindeki gelişmeler eşliğinde şu an kullanılan çevrimiçi hizmetlerin daha akıllı ve otomatik olacağını düşündüğümüzde bankacılık dâhil pek çok güven duyulan kurumun yerine yeni oluşumların alacağını beklemek gerekmektedir.

Bir paragraf içinde anlatılan bu sürecin alt yapısını anlamak için, sosyo-kültürel boyutu araştırmak faydalı olacaktır. *“Bugün elektronik posta ile anlık iletişim kurma imkânı varken, kâğıt üzerinde yazışma yaparak en az 1 gün süren iletişim kurmaya ne kadar devam edilebilir?”* Bu kritik sorunun cevabı aynı zamanda kâğıt paranın da ortadan kalkmasını sağlayacak sürecin detaylarını ortaya çıkartmaktadır. Bugünün toplumunda 24 saat yetersizdir. Giderek zaman daha akıllı kullanılmakta, zaman alan her şey sadeleşmektedir. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, zamanı daha etkin kullanmayı sağlayacak akıllı çözümler sundukça, kişilerin de daha fazla elektronikleşeceği beklenmelidir.

Elektronikleşme her ne kadar robotlaşmayı bizlere çağırırsa da, özellikle 2000’lerden sonra her şeyin elektronikleşmesindeki temel güç maliyet avantajından ziyade insan ırkının hükmetmeye olan hevesidir. Elektronikleşme kişilere yaptığı işlerin kendi kontrolü altında olma imkânını sağlamaktadır. Bugün internet bankacılık şubelerinin hızla kullanılmasının ardındaki temel güdünün, sadece istenildiği zaman hizmet alabilme kabiliyeti değil, aynı zamanda müşterilerin hesaplarını kendisinin kontrol etmek istemesi olduğunu görmek gerekmektedir.

Elektronikleşme tıpkı elektronik postada olduğu gibi giderek bireylerin kâğıt para kullanma alışkanlıklarını kaybetmelerine yol açacak ve günlük ihtiyaçlar için dükkân/mağaza yerine internet üzerinden alış-veriş tercih edilecektir. Zaman darlığı tüm süreçlerin hızlanmasına neden olacak ve hızlılaşan kredi süreçleriyle

kredi almak yaşamın doğal bir parçası haline gelecektir. Söz konusu öngörüler, Delfi çalışmasında yer alan uzman görüşleri tarafından teyit edilmesi nedeniyle 2025 yılının tasviri açısından oldukça önemlidir. Sosyo-kültürel koşullar çoğu teknolojinin geliştirilmesi esnasında dikkate alınmamaktadır. Bu durum ise ihtiyaçların ve problemlerin net bir şekilde tanımlanmamasına yol açmakta ortaya kişiler tarafından sahiplenilmeyen teknolojik çözümler ortaya çıkmaktadır.

8.4. Teknolojik Boyut

90'lı yıllardan itibaren geliştirilen elektronik para özellikle kâğıt paranın taşıma zorluğu ve kaybedilme/çalınma risklerini ortadan kaldırması nedeniyle yayılmıştır. Ancak kâğıt paranın hızlı bir şekilde, her ortamda kullanılması kabiliyetlerine henüz tam olarak erişilememiştir. Bu konudaki eksikliklere yönelik üretilen çözümler Bölüm 4.2.2'de yer alan elektronik para prototipleri ile gösterilmeye çalışılmıştır. Manyetik kartlarla başlayan yolculuğun bugün bir çip ile deri altına yerleştirilecek kadar ufalması yapılabileceklerin sınırsız olduğunu göstermektedir

Delfi çalışmasına katılan uzmanlarca elektronik ödemelerde doğrulama aracının biyometrik teknolojilerin, ödeme yöntemi olarak temassız teknolojilerin, ödeme aracı olarak da banka kartları yerine cep telefonları / PDA'nın kullanılmasına yönelik öngörülerin yüksek olasılıklı olarak değerlendirilmesi bu konularda çalışma yapılmasının daha uygun olacağını göstermektedir.

Akıllı kartlar ile ilgili diğer önemli unsur, akıllı kartlara özel kimlik, sağlık, e-cüzdan, sadakat, sayaç ve geçiş kontrol gibi tanımlanabilecek uygulamaları çalıştıran yazılımlar geliştirilmesi yönündeki beklentilerdir. Akıllı kartların hafıza gereksinimleri için kapasite artışı ile ilgili olarak uzmanlar arasında görüş birliği elde edilememiştir. Bazı uzmanlar bulut işlem gibi yeni nesil işlem yeteneklerinin hafıza gereksinimini önleyeceğini düşünürken, bazı uzmanlar kart üzerindeki uygulamalar artıkça hafıza kapasitesinin artması gerektiğini düşünmektedir.

Yücel (2010:41)'in tarafından aktarılan AKKP'nin yaygınlaştırılmasında elde edilen tecrübeler, akıllı kart teknolojilerinin geliştirilmesi esnasında göz önünde bulundurulmalıdır:

- Kırsal kesimde yaşayan vatandaşlar için parmak izi ile kimlik doğrulamada zorluklar yaşanabilmektedir
- E-Kimlik kartlarının hızlı bir şekilde yaygınlaştırılması için banka, tapu, vergi dairesi gibi işlemlerde güvenlik öğeleri taşıyan uygulamaların sayısı artırılmalıdır
- Kart dağıtım organizasyonunda dağıtıcı personelin başarısı parmak izi başarımını artırmakta, hata/arıza girişlerini daha düzenli hale getirmekte, kart dağıtım hızını artırmaktadır. Dolayısıyla akıllı kart uygulamalarının yaygınlaştırılması esnasında dağıtım ve ilk tecrübe dikkatli bir şekilde tasarlanmalıdır.
- Kart kayıt ve teslim işlemlerinde banko sistemi yerine masa üzerinde yapılan işlemlerin daha verimli olduğu görülmektedir.
- Dağıtık mimaride kart basma makineleri için bakım/destek çalışmalarının planlanması gerekmektedir.

Yukarıdaki tecrübelerin yanı sıra her elektronik işlemin kayıt edildiği bir ortamda kişisel mahremiyet konusunda büyük tartışmalar yaşanması nedeniyle yazılım alanında başta güvenlik olmak üzere, sosyo-kültürel boyutta ifade edildiği üzere kişilerin zamanını akılcı bir şekilde kullanımını sağlayan çözümler üretilmesi başarı oranını artıracaktır.

AKKP projesi ile geliştirilen ulusal akıllı kart işletim sisteminin milli kaynaklarla oluşturulan yonga ile çalıştırılması oldukça önemli bir gelişmedir. Ancak akıllı kart sistemleri ile ilgili kullanılacak standartların, henüz akıllı kart piyasaları derinleşmemişken tanımlanması söz konusu gelişmeyi daha da ivmelendirecektir. Bu kapsamda, TÜBİTAK, Türk Standartları Enstitüsü (TSE), BTK, BKM, gibi düzenleyici kurumların standartların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapması gerekliliği bulunmaktadır. Konuyla ilgili Delfi çalışmasına katılan uzmanların sistemler/işletmeler arası geçerliliğin tanımlanmasına yönelik görüşleri bu konuda yapılacak çalışmanın önemini göstermektedir. Özellikle AKKP ile başlatılan akıllı kart sistemleri standartlarının banka, şehir kartları ve Telekom kartlarına doğru genişletilmesi bu safhada düşünülmesi gereken kritik bir adımdır.

8.5. Sektörel Boyut

Kâğıt paranın ortadan kalkması için paranın yaygınlaşmasına tarih boyunca eşlik etmiş bankaların iş modellerini değiştirmesi gerekmektedir. Her ne kadar, Delfi analizinde uzmanların banka şubelerinin sayıca azalacağı öngörüsü düşük olasılıklı olarak değerlendirilse de, sosyo-kültürel boyutta detayları verilen modern hayatta yaşanan zaman darlığı nedeniyle banka şubelerine hatta ATM'lere bile gitmek istemeyen ve sayıları giderek artan bir kitlenin varlığının bankaların iş modellerini tekrar gözden geçirmesine neden olacağı düşünülmektedir.

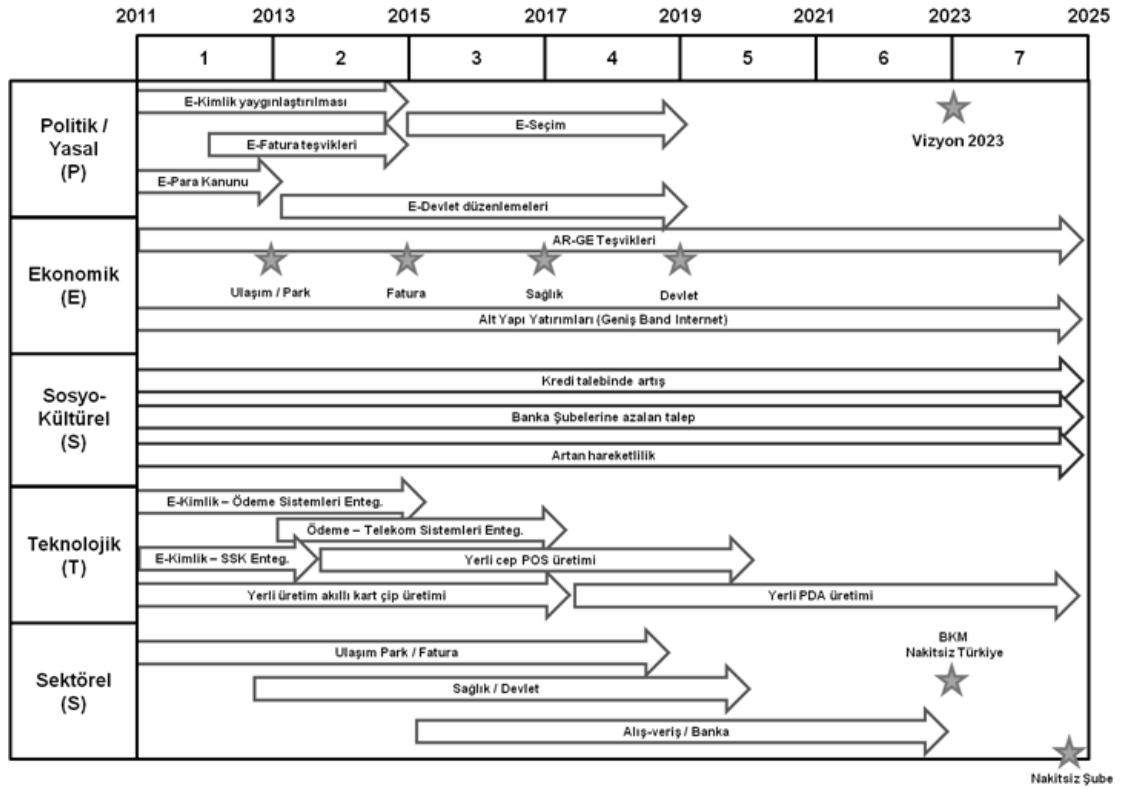
Ancak kâğıt paranın ortadan kalkması için sadece bankaların çabası yeterli olamayacaktır. M-PESA, G-Cash, Octopus Card, T-Money, Edy and Suica gibi mobil çözümler elektronik paraya geçişi hızlandıracaktır.

Nitekim Delfi çalışmasına katılan uzmanlar elektronik para üreticilerini bankacılık sektörüne önemli bir rakip olarak görmeseler de, Telekom sektörü ciddi bir rakip olarak görülmüştür. Bu konuda şu gerçeğin altını çizmekte fayda vardır. Bundan 5 yıl önce facebook denilen bir oluşuma 600 milyon kişinin (Carlson [web], 2011) katılacağını söylemek nasıl imkânsız geliyorsa, bugün de aynı şeyi beklemek gerekmektedir. Facebook, Twitter gibi müşteri bilgisine bankalardan daha derinlikte sahip web sitelerinin, şu an perakende bankacılığı yapamamalarındaki tek engel *“bankacılık lisans”*ına sahip olamamalarıdır. Ancak delfi çalışmasına katılan uzmanların öngördüğü üzere, eğer 2025 yılında dış ticaret engellerinin daha azaldığı bir dünya bekleniyorsa, bankacılık sektöründeki bu tip lisansların da banka dışı oyunculara açılacağı beklemek gerekmektedir. Er ya da geç, banka dışı oluşumlar, finans sektörüne adım atacaktır ve bu adım tahmin edilenden daha önce yaşanacaktır. Bankaların alternatif dağıtım kanalı olarak adlandırdığı şube dışı kanalların artık alternatif değil zorunluluk olduğunu fark etmeleri için oldukça kısıtlı bir zaman kalmıştır.

Benzer bulguyu Delfi araştırmasına katılan uzmanlar da teyit etmektedir. Kâğıt paranın önümüzdeki 11-15 yıl içerisinde ulaşım/park, fatura ödemesi, sağlık hizmetleri ve devlete yapılan ödemelerde, önümüzdeki 16-20 yıl içerisinde ise alış-verişlerde ve bankacılık hizmetlerinde kullanımdan kalkabileceğinin öngörülmesi yapılacak yatırımların yönlendirilmesi açısından dikkatle takip edilmelidir.

8.6. Öneri 2025 Yol Haritası

Delfi çalışması sonuçlarından da görüldüğü üzere 2025 yılına kadar Telekom ve Bankacılık sektörlerinin akıllı kart teknolojileri konusunda rekabete girmesi oldukça olasıdır. Söz konusu rekabetin etkin bir şekilde yönetilememesi sınırlı ve değerli ülke kaynaklarının verimsiz kullanımına neden olabilecektir. Bu nedenle 2025 yol haritasının hazırlanması esnasında uzmanlar tarafından birbirlerinin rakibi olarak değerlendirilen Telekom ve bankacılık sektörleri arasında stratejik ortaklık yapılması gerekliliği düşünülmüştür. Özellikle yüksek miktarda yatırım gerektiren akıllı kart teknolojilerinde işbirliği yapmanın gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda hazırlanan yol haritası Şekil-72’de gösterilmektedir.



Şekil-72: Akıllı kart sistemleri 2025 teknoloji öngörüsü

Hazırlanan yol haritası Delfi çalışmasına uygun şekilde PESTS boyutlarını içermektedir. Sektörel boyutlar arasında yer alan kâğıt paranın ortadan kalkabileceği en erken olası zaman tahminleri 2nci aşama Delfi anketinden elde edilmiş olup, diğer boyutlardaki düzenlemeler Delfi çalışmasında yer alan öngörü olasılıkları ve uzman görüşlerine göre yerleştirilmiştir. Delfi çalışmasında alış-veriş ve bankacılıkta nakit

kullanımını 2027-2031 yıllarında ortadan kalkacağı beklentisi ile BKM'nin 2023 projesi arasındaki uyumsuzluğun planlı bir yol haritasına uyulması sonucu giderilebileceği şeklinde değerlendirilmiştir.

Yol haritası kapsamında 2019 yılında ulaşım ve park alanında tamamen elektronik paraya geçilmesi, 2021 yılında sağlık ve devlet harcamalarında tamamen elektronik paraya geçilmesi, 2023 yılında ise alış-veriş ve bankacılık alanında nakitsiz hayata geçilmesi öngörülmektedir. Bu kapsamda yapılması gereken yasal / politik düzenlemelerin ilk 4 yıl içerisinde e-kimlik, e-fatura, e-para düzenlemeleri alanlarında olması, sonraki 4 yılda ise e-seçim ve e-devlet düzenlemelerinin tamamlanması hedeflenmektedir. 2019 yılında ilk elektronik seçimin gerçekleşmesi, 2023 yılında BKM'nin nakitsiz Türkiye Projesi'nin tamamlanması, 2025 yılında Bankaların Nakitsiz Şubeler kurması 2025 yol haritasının önemli kilometre taşları arasında yer almaktadır.

Akıllı Kart Sistemlerine verilecek teşviklerin etkin bir şekilde yönetilmesi için teşvikler kâğıt paranın kaybolup, elektronik paranın yaygınlaştırıldığı alanlara göre organize edilmiş buna göre 2013 yılına kadar ulaşım / park, 2015 yılında fatura, 2017 yılında sağlık, 2019 yılında devlet alanlarında gerçekleştirilecek akıllı kart sistemlerine destek verilmesi planlanmıştır.

Çalışma boyunca sosyo-kültürel boyutta ifade edilen kredi talebinde artış, banka şubelerine azalan talep ve artan hareketliliğin 2025 yılına kadar devam etmesi beklenmektedir.

Teknoloji ile ilgili gelişmelerin ise ağırlıklı olarak sistem entegrasyonları üzerinden takip edilmesi öngörülmekte, buna göre ilk aşamada e-kimlik uygulamaları ile SSK ve banka ödemeleri arasındaki entegrasyonun, 2013 yılı sonrasında ise banka Telekom arasındaki entegrasyonun sağlanmasına yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Yaklaşık 6 yıl sürecek bu entegrasyon sonucunda uluslararası standartlara uyumlu ulusal akıllı kart standartlarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması öngörülmektedir.

Yol haritasında önemli kilometre taşlarından birisi de, 3ncü nesi ödeme sistemlerini oluşturan unsurların milli imkânlarla üretilmesinin sağlanmasıdır. Bu

kapsamda ÷lkemizde milli imkânlarla 2017 yılına kadar akıllı kart çipinin, 2021 yılına kadar POS'un, 2025 yılına kadar PDA'nın üretilmesi hedeflenmektedir. Böylece 2025 yılına kadar ÷lkemizde elektronik para kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik alt yapı da geliştirilmiş olacaktır.

DOKUZUNCU BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

2025 Türkiye Elektronik Para Teknoloji Öngörüsü çalışmasına yönelik olarak gerçekleştirilen alan yazını taraması nüfus, ticaret ve teknolojinin paranın form değiştirme sürecinde temel belirleyici faktörler olarak öne çıktığını göstermektedir. Nüfus ve ticaretteki artış para arzı genişlemesine neden olurken, gelişen teknoloji artan para talebine cevap verebilecek esnek para arzı yöntemlerinin oluşturulmasını sağlamış, böylece para tarihsel süreç içerisinde evrilerek bugün kullanılan forma ulaşmıştır. Nitekim ardışık teknolojik değişim dönemleri esnasında parasal sistemde yaşanan değişiklikler analiz edildiğinde nüfus, gelir artışı ile birlikte teknolojinin de değiştiği dönemlerde küresel anlamda para ile ilgili önemli dönüşümler yaşandığı görülmektedir.

Tarihsel süreç içerisinde kullanılan para sistemleri incelendiğinde kullanım kolaylığı, düşük maliyetli, kalıcı, ikame edilebilir, taşınabilir ve güvenilir olma özelliklerinden bir veya bir kaçını sağlayan her şeyin, zaman ve mekâna göre “*para*” olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu noktada en önemli husus, para olarak kullanılacak malzemelerde bir psikolojik boyutun bulunduğu, insanın verdiği değer ve öneme göre her türlü maddenin tarih boyunca para olarak kullanılabildiğidir. Bu bulgu önümüzdeki dönemde elektronik paraya geçiş esnasında kullanıcıların tutumlarının önemli olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Türkiye’de kart teknolojileri ve dolayısıyla elektronik paraya yönelik tutum düzeyini ölçmek için, AKKP’nin uygulandığı Bolu ile herhangi bir zorunlu akıllı kart uygulaması olmayan Zonguldak illerinde elektronik para teknolojileri kullanıcı kabul düzeyleri ölçülmüştür.

Elektronik para teknolojileri kabul düzeyleri karşılaştırıldığında, davranışa dönük niyeti ve dolayısıyla gerçek kullanımı olumlu yönde etkileyen algılanan fayda

ile olumsuz yönde etkileyen algılanan risklerin Bolu ve Zonguldak illerinde farklılaştığı görülmektedir. Akıllı kart teknolojilerinin kimlik kartı vasıtasıyla kullanıldığı Bolu ilinde davranışları olumsuz yönde etkileyen işlevsel ve zaman risklerinin, Zonguldak ilinde ise zaman, mali ve güvenlik risklerinin daha ön planda olduğu görülmüştür. Akıllı kart teknolojileri kabulüne yönelik davranışları olumlu yönde etkileyen algılanan fayda, kullanışlılık ve kullanım kolaylığı Bolu ilinde daha önemli iken, Zonguldak ilinde özel normlar davranışı şekillendirmede daha belirleyici olmaktadır. Bu noktada akıllı kart teknolojilerinin uygulanması ile kart kullanımına yönelik Bolu ilinde olumlu bir tutum geliştiğini söylemek mümkündür. Bunun en önemli sebebini *“kişilerin zorunlu da olsa, kart kullanmaya alıştıktan sonra sağlanan yararı fark etmeleri”* olarak ifade etmek mümkündür. Zira kart kullanımına alıştıktan sonra, elde edilen faydalar tutum düzeyini olumlu etkilemekte ve kişiler için en önemli risk, kartların kullanılmama nedeniyle oluşan işlevsel risk haline dönüşmektedir. Herhangi bir zorlama bulunmayan yerlerde ise kâğıt para kullanımı tercih edilmeye devam edilmekte, kart kullanımı kullanıcılar tarafından statü sembolü olarak değerlendirilmektedir. Tüm bu bulgular ışığında ilerleyen dönemlerde uzmanların da beklediği gibi AKKP’nin tüm Türkiye çapında yaygınlaştırılmasının kart kullanımı adaptasyonu olumlu yönde etkileyeceği değerlendirilmektedir. Söz konusu bulguların finansal sektör açısından önemi ise, kartların bir statü sembolü olarak kullanıcıların beğenisine sunulması yerine, kullanıcılara kart kullanımı sonucu elde edilecek yararı ön planda tutan bilgilendirmelerin yapılmasının kart kullanımını teşvik açısından daha doğru olacağıdır.

Her ne kadar Bolu ve Zonguldak illerinde gerçekleştirilen anketler ile elektronik para teknolojilerinin kullanımına yönelik tutumun kart kullanımına bağlı olarak olumlu yönde değiştiği sonucu elde edildiyse de, ülke içinde elektronik paranın yaygınlaşması için gerekli olan diğer önemli bir husus internet alt yapısının gelişmişlik düzeyidir. Türkiye’nin teknik alt yapısı incelendiğinde POS / ATM ile ilgili yatırımların yıllara sair arttığı, mobil telefon kullanım oranlarının Avrupa Birliği ülkeleri içerisinde üçüncü sırada olduğu, ancak genişband internet alt yapısının henüz istenilen seviyede yaygınlık düzeyinde olmadığı görülmüştür.

Elektronik para teknolojileri öngörüsü ile ilgili olarak kullanıcı kabul ve alt yapı uygunluk düzeylerinin analiz edilmesinin ardından elektronik paranın yaygınlaşması esnasında yaşanacak makro ve mikro çevre iki aşamalı Ayrımlayıcı Delfi anketi ile tasvir edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Delfi araştırmasına katılan uzmanların 2025 yılında 2010 yılına göre dünya üzerinde ticaret engellerinin daha azalacağı, ülkemizde elektronik paranın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceği, akıllı kimlik kartlarının zorunlu hale geleceği ve elektronik faturanın yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale geleceği beklentileri içinde oldukları görülmektedir.

Ekonomik boyuta yönelik olarak ise uzmanlar 2025 yılında finansal krizlerin küresel olarak devam edeceğini, dünya gelirinin büyük kısmının gelişmekte olan ülkeler tarafından üretileceğini, kişi başına düşen milli gelirin daha da artacağını, kâğıt para ile işlem maliyetlerinin bilançolarda tasarruf edilmesi gereken bir kalem haline geleceğini beklemektedirler. Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi olmasına yönelik ise uzmanlar arasında beklenti açısından farklı görüşler elde edilmiştir.

Sosyo-kültürel boyutta yaşanacak gelişmeler incelendiğinde uzmanların 2025 yılında bireylerin kâğıt para kullanım alışkanlıklarını kaybedeceklerini, günlük ihtiyaçlar için internet üzerinden alış-verişin tercih edileceğini, ülkeler arasında daha fazla seyahat yaşanacağını ve kredi almanın yaşamın doğal bir parçası hale geleceğini beklediklerini söylemek mümkündür. Çalışma saatlerinin daha da azalacağı öngörüsüne ise uzmanlar arasında beklenti açısından bir görüş ayrılığı bulunmaktadır.

Teknolojik boyutta yer alan öngörüler değerlendirildiğinde uzmanların 2025 yılında ödemelerde doğrulama araçları olarak biyometrik teknolojilerin hâkimiyet sağlayacağını, banka kartları yerine cep telefonları ve PDA'lerin kullanıldığı teknolojik çözümlerin kullanılacağını, ödeme yöntemi olarak temassız teknolojilerin hâkimiyet sağlayacağını, akıllı kartların hafıza gereksinimlerinde kapasite ihtiyacı duyulacağını, akıllı kartlara özel kimlik, sağlık, e-cüzdan, sadakat, sayaç ve geçiş kontrol gibi tanımlanabilecek uygulamaları çalıştıran yazılımlar geliştirileceğini beklediklerini söylemek mümkündür.

Sektörel boyutta yaşanacak gelişmeler ile ilgili olarak ise 2025 yılında uzmanların ödemeler pazarında Telekom sektörünün bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacağını, kâğıt para ile ödemenin yerini kartlı ödeme sistemlerinin alacağını, işletmelerin elektronik para kullanımını sağlayan teknolojik alt yapıya hazır hale geleceğini ve çok hızlı kredi ve para verme süreçlerinin oluşacağını beklediklerini söylemek mümkündür. Ancak uzmanlar arasında bankaların 2025 yılında uygulayacakları iş modelleri ve elektronik paranın yaygınlığı üzerinde mutabakata varamadıkları görülmektedir. Dolayısıyla önümüzdeki dönemde paranın form değişiminde akıllı kart teknolojilerinin ön planda olacağı beklenmesine rağmen, paranın tarih boyunca gelişimine katkıda bulunmuş bankaların değişen koşullara nasıl adapte olacakları belirsizliğini korumaktadır. Ankete katılanlar arasında elektronik para üreticileri bankacılık sektörüne önemli bir rakip olarak gözükmese de, özellikle 2007 küresel krizi sonrasında yaşanan hızlı değişim ile önümüzdeki dönemde bankacılık sektörüne ciddi finans dışı rakiplerin giriş yapacağını beklemek yerinde olacaktır. Facebook, Twiter gibi müşteri bilgisine bankalardan daha fazla sahip web sitelerinin şu an perakende bankacılığı yapamamalarındaki tek engel “bankacılık lisans”ına sahip olamamalarıdır. Ancak Delfi araştırmasında uzman görüşlerinde öngörüldüğü gibi dış ticaret engellerinin daha azaldığı 2025 dünyasında sektörteki bu tip lisansların süreceğini beklemek gerçekçi olmayacaktır.

Tüm bu veriler ışığında ilerleyen yıllarda elektronik paraya geçişin toplumun tüm katmanlarında artan bir yaygınlıkla kullanılacağını ve bu süreç içerisinde akıllı kart teknolojilerinin hâkim teknoloji olarak yer alacağını söylemek mümkündür. Ancak, dünya genelinde finansal hizmetleri kullanamayacak ölçüde düşük gelirli ailelerin dünyanın önemli bir payını oluşturduğu göz önünde bulundurulduğunda kâğıt paranın ortadan kalkması için yaygın mobil çözümlere ihtiyaç duyulacağı beklenmektedir. Söz konusu bulgular yurt dışı kaynaklı araştırmalarca da elde edilmiştir. Türkiye’nin mobil telefon kullanım oranının yüksekliği göz önünde bulundurulduğunda ve 2025 yılının dünyasında giderek daha fazla online olmuş hatta online doğmuş bir neslin ihtiyaçlarını geleneksel kâğıt paranın karşılayacağını beklemek gerçekçi olmayacaktır.

Elektronik paraya geçişi kendiliğinden yaşanacak bir süreç olarak değerlendirmek, söz konusu geçişin olumsuz etkilerini artıracaktır. Oysaki elektronik

paranın yasa dışı işlemleri azaltmak için kullanılması gibi devletler tarafından henüz yeterince değerlendirilememiş avantajları bulunmaktadır. Bu ve bunun gibi avantajlar nedeniyle kazanılan sosyal fayda göz önünde bulundurulduğunda 2025 yılı için bir yol haritasını hazırlamak akıllı kart teknolojilerinin sağlayacağı katma değeri artıracaktır.

Bu noktada arzu edilen geleceğe ulaşmak için uzman görüşlerine dayalı senaryoların oluşturulması ve Türkiye için en olası senaryonun belirlenmesi oldukça önemlidir. Delfi araştırmasına katılan uzman görüşleri incelendiğinde 2025 yılı için en olası senaryonun “*Nakitsiz Şubeler*” senaryosu olduğu görülmektedir. Uzman görüşleri doğrultusunda oluşturulan zaman tahminleri analiz edildiğinde ise alış-verişlerde nakit kullanımının en erken 2027-2031 yılları arasında ortadan kalkmasının beklendiği görülmektedir. Bu durum, BKM’nin 2023 için planladığı “*alış-verişlerde nakit kullanımının ortadan kaldırılması*” hedefinin gerçekleştirilmesi için paydaşlar arasında sahipliğin artırılmasına yönelik bir yol haritasına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Diğer önemli bir unsur, Delfi çalışması sonuçlarından da görüldüğü üzere 2025 yılına kadar Telekom ve Bankacılık sektörlerinin akıllı kart teknolojileri konusunda oluşacak rekabetin etkin bir şekilde yönetilmesi gerekliliğidir. Bu nedenle çalışma kapsamında 2025 yılında Türkiye için en olası senaryoya yönelik bir yol haritası hazırlanmış, bu esnada uzmanlar tarafından birbirlerinin rakibi olarak değerlendirilen Telekom ve bankacılık sektörleri birbirlerinin stratejik ortağı olacak şekilde konumlandırılmıştır. Özellikle yüksek miktarda yatırım gerektiren akıllı kart teknolojilerinde işbirliği yapmanın gerekli olduğu düşünülmektedir. Yol haritasının odağında kâğıt paranın ortadan kalkması için yapılması gerekenler politik / yasal, ekonomik, sosyo-kültürel, teknolojik ve sektörel boyutlar eşliğinde ifade edilmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre gerekli düzenlemelerin yerine getirilmesi koşulu ile 2025 yılına kadar Türkiye’nin elektronik parayı toplumun tüm kesimlerinde yaygın olarak kullanılması gerçekleştirilebilir bir gelecek olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu geleceğe ulaşmak için bazı çalışmaların da yerine getirilmesi tavsiye edilmektedir. Her şeyden önce ülkeler arasında ticaret sınırlarının kalktığı, finansal piyasaların bir bütün olarak çalıştığı bir ortamda para ile ilgili teorilerde bazı

gelişmeler yaşanacağı beklenmelidir. Bu nedenle söz konusu dinamik koşulları açıklayabilen teorik araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Kullanıcı davranışları incelendiğinde, elektronik paraya yönelik adaptasyonun giderek arttığı görülmektedir. Şu an için devlet tarafından değeri garanti edilen kâğıt paralardan, bankalarda elektronik ortamda saklanan paralara doğru bir geçiş yaşanırken, sonraki adımda özel girişimler tarafından yaratılan ve sanal ortamda değiş tokuş edilen paralara geçişin yaşanması oldukça olasıdır. Bu kapsamda söz konusu geçişin etkilerine yönelik çalışmaların yapılması gerekli görülmektedir.

Elektronik para ile ilgili gelişmeler Banka süreçleri açısından tahlil edildiğinde hızlı elektronikleşme ile süreçlerde marjinal kısaltmalar olduğu görülmektedir. 1980’li yıllarda aylar süren pek çok kredi süreci bugün artık günlük seviyelere düşmüştür. Bankaların bu yöndeki davranışı, aslında müşterilerin daha fazla hız talep etmesi ile başlayan rekabetçi yarışın bir göstergesidir. Bu nedenle kâğıt paranın ortadan kalkması ile birlikte paranın yaygınlaşmasına tarih boyunca eşlik etmiş banka iş modellerinin değişmesi beklenmektedir. Şube hatta ATM’lere bile gitmek istemeyen bir kitlenin varlığı bankaların iş modellerini tekrar gözden geçirmesine neden olacaktır. Delfi araştırmasında, banka şubelerinin sayıca azalacağı öngörüsünde mutabakat sağlanamamış olması ülkemizde bu konuda henüz yaygın bir konsensüs sağlanamadığını göstermektedir. Dolayısıyla elektronik paraya geçişin Bankacılık sektörü üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

AJZEN, Icek “The theory of planned Behavior”, **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, 50, 179-211, 1991.

AKINS, Ralitsa B., HOMER T. ve COLE B.R. “Stability of response characteristics of a Delphi panel: application of bootstrap data expansion”, **BMC Medical Research Methodology** 5:37, 2005.

ALCAMO, Joseph, HENRICH, T., ve RÖSCH, T. “**World Water in 2025: Global modeling and scenario analysis for the World Commission on Water for the 21st Century**”. Kassel: University of Kassel, 2000.

ALINVI, Fatima. “**Customers’ Expectations of Banks Becoming Cashless.**” Stockholm: Umea University, 2009.

ARMSTRONG, Jon. S. “**Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners**”, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2001.

ATEŞ, Hazal. “Ziraat'ten 1 milyon askere prestijli kart”. 26 Mayıs 2011. <http://www.sabah.com.tr/Ekonomi/2010/08/30/ziraatten_1_milyon_askere_prestijli_kart>

BACHER, Johann., WENZIG, K., ve VOGLER, M. “**SPSS Two Step Cluster - A First Evaluation**”, Universitat Erlangen-Nurnberg, 1-20, 2004.

BACKHOUSE, Roger E. “**The Ordinary Business of Life: A History of Economics from the Ancient World to the Twenty-First Century**”. New Jersey, ISBN 978-0-691-11629-7 : Princeton University Press, 2004.

BARRE, Plan. “**Memorandum to the Council on the co-ordination of economic policies and monetary co-operation within the Community**”, Brüksel: Secretariat of the Commission, 1969.

BELLAMY, Edward. “**Looking Backward: From 2000-1887**”, Boston: Ticknor & Company, 1888.

BENSTON, George. “**Regulating Financial Markets – A Critique and Some Proposals**”, Hobart Paper , 135, 1998.

BERNSTEIN, Peter L. “**Tanrılara karşı riskin olağanüstü tarihi**”. İstanbul: Scala Yayıncılık, 2008.

BIS “**Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money**”, Basel: Bank for International Settlements, 1996.

BKK “2011 Yılı Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair Karar (BKK 2010/966)” 28 Mayıs 2011 <http://www.alomaliye.com/2010/2011_yili_programinin_uygulanmasi_bkk_2010_966.htm>

BKM “2023 yılı için Nakitsiz Türkiye hedefi”, 26 Mayıs 2011a <http://www.bkm.com.tr/basin/bultenler/baybay_230511.pdf>

BKM “Yıllara Göre İstatistiki Bilgiler”, İstanbul: Bankalararası Kart Merkezi, 2011b.

BKM “**Kart Monitor 2009 Araştırması**”, İstanbul: Bankalararası Kart Merkezi, 2009.

BLOOMBERG-BUSINESSWEEK, “**Kart şirketleri programcıları kazanmaya çalışıyor**”, Bloomberg Businessweek Türkiye , 41, 2010.

BOHLE, Knud. “**The innovation dynamics of internet payment systems development**”, Institute for Prospective Technological Studies, 2002.

BOSNJAK, Michael, OBERMEIER, D., ve TUTEN, T. L. “Predicting and explaining the propensity to bid in online auctions: a comparison of two action-theoretical models”, **Journal of Consumer Behavior** , 5, 112-116, 2006.

BÖHM, Anthony, DAVIS, P. MEARES, D., ve PEARCE, D. “**Global Student Mobility 2025**”, IDP Education Australia, 2002.

BÖHM, Anthony, FOLLARI, M., HEWETT, A., JONES, S., KEMP, N., Meares, D., ve diğerleri, “**Vision 2020: Forecasting international student mobility**”. London: British Council, 2004.

BRADFIELD, Ron, WRIGHT, G., CAIRNS, G., ve HEIJDEN, K. V. “The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning”. **Futures** , 37 (8), 795–812, 2005.

BTK. “**Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü - 3 Aylık Pazar Verileri Raporu**”. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2011.

BÜYÜKÖZTÜRK, Şener. “**Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**”, Ankara: Pegem A Yayıncılık, 2007.

CAPPIE, Forrest, GÖRMEZ, Y. “**Prospects for Electronic Money: A US-European Bank Survey**”. Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 2003.

CARLSON, Nicholas. “Goldman to clients: Facebook has 600 million users”, 28 Mayıs 2011 <<http://www.msnbc.msn.com/id/40929239/ns/>>

CARLSSON, Christer., WALDEN P. ve BOUWMAN H. “Adoption of 3G+ services in Finland” **International Journal of Mobile Communications**, IV, 4, 369–385, 2006.

CHARNES, A., COOPER, W. W., ve IJIRI, I. “Breakeven Budgeting and Programming to Goals”, **Journal of Accounting Research** , 1 (1), 16-43, 1963.

CHEN, Chun-Der, FAN, Y. W., ve FARN, C. K. “Prediction electronic toll collection service adoption: an integration of the technology acceptance model and the theory of planned behavior”, **Transport Research Part C** , 15 (5), 300-311, 2007.

CHERMACK, Thomas J., SA, S. A., ve RUONA, W. E. “A review of scenario planning literature”, **Futures Research Quaterly** , 7-31, 2007.

CHIU, Tom, FANG, D., CHEN, J., WANG, Y., ve JERIS, C. "A robust and scalable clustering algorithm for mixed type attributes in large database environment" **Proceedings of the seventh ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining**, 263-268, San Fransisco, 2001.

CHOWN, John. "**A History of Money : from 800 AD**" Londra: Routledge Taylor & Francis Group, 1996.

CISCO, "**The Evolving Driving Forces, Uncertainties, and Four Scenarios to 2025 Internet**" San Fransisco: Cisco, 2010.

COATES, Joseph F., MAHAFFIE, J. B., ve HINES, A. "**2025 : Scenarios of US and Global Society Reshaped by Science and Technology**", Greensboro: Oakhill Press, 1997.

COATES, Joseph F., MAHAFFIE, J. B., ve HINES, A. "**2025: Scenarios of U.S. and Global Society Reshaped by Science and Technology**". North Carolina: Oakhill Press, 1998.

COLE, Sam ve RAZAK, V. "Tourism as future". **Futures** , 41, 335-345, 2009.

COMREG. "**Quarterly Key Data Report**". Commusion for Communication Regulation, 2010.

CONSTANTIOU, Ioanna J. DAMSGAARD, J. ve KNUTSEN, L. "Exploring Perceptions and Use of Mobile Services: User Differences in an Advancing Market" **International Journal of Mobile Communications**, IV, 3, 231-247, 2006.

CONVERSI, Daniel. "The Limits of Cultural Globalisation?" **Journal of Critical Globalisation Studies**, 3, 36-54, 2010.

COTTRELL, Philip L., NOTARAS, G., ve TORTELLA, G. "**From the Athenian Tetradrachm to the Euro**". Cornwall: MPG Books, 2007.

ÇAĞLAR, Ünal. "**Elektronik Para: Enformasyon Teknolojisindeki Gelişmeler ve Yeni Ödeme Sistemleri**" Sosyal Bilimler Dergisi , 17, 177-186, 2007.

ÇAKIR, Serhat. "**Teknoloji Öngörüsü**" - SB6302 Ders Notları. Ankara: KHO, 2008.

DAVIES, Glyn. "**A History of Money: From Ancient Times to Present day**". Cardiff: University of Wales Press, 2002.

DAVIS, David F. "User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions, and behavioral impacts". **International Journal Man-Machine Studies** , 38, 475-487, 1993.

DAVIS, David F., BAGOZZI, R. P. ve WARSHAW, P. R. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models" **Management Science** , 35 (8), 982-1003, 1989.

DELBECQ, Andre L., VEN, A. H. ve GUSTAFSON, D. H. "**Group techniques for progman planning: A guide to nominal group and delphi processes**". Green BG Press.: Middleton, 1986.

DIAMOND, Jared. **“Tüfek Mikrop ve Çelik”**. Ankara: TÜBİTAK Bilim Kitapları, 2003.

DICKSON, Peter G. **“The Financial Revolution in England: A Study”** Gregg Revivals, 1993.

DINAN, Desmond. **“Avrupa Birliği Ansiklopedisi”**. İstanbul: Kitap Yayınevi, 1993.

DOMINGO-FERRER, Josep, POSEGGA, J., SEBE, F., ve TORRA, V. “Advances in smart cards”. **Computer Network** , 51, 2219-2222, 2007.

DPT. “Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu”. Devlet Planlama Teşkilatı, 2. Sürüm, Haziran 2006.

DUESENBERY, James S. **“Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior”**, Harvard University Press, Cambridge, 1949.

DUGGLEBY, Vincent. “1 Treasury note”, 15 Kasım 2010 <http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/cm/others/%C2%A31_treasury_note.aspx>

EBREY, Patricia B. **“The Cambridge illustrated history of China”**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

EC. **“SCENAR 2020: Scenario study on agriculture and the rural world”**. Brüksel: European Commission Directorate-General Agriculture and Rural Development, 2006.

EC-ERA. **“The World in 2025: Rising Asia and Social-Ecological Transition**. Lüksemburg: Directorate-General for Research Socio-economic Sciences and Humanities, 2009.

ECONOMIST, T. “A special report on Japan: Into the unknown”, 17 Mayıs 2011 <<http://www.economist.com/node/17492860>>

EFLATUN, **“Devlet”**. (S. Eyüboğlu, & M. Cimboz, Çev.) İstanbul: Remzi Kitapevi, 1997.

EICHENGREEN, Barry. **“Globalizing Capital, A History of the International Monetary System”**. New Jersey: Princeton University Press, 1996.

EINZIG, Paul. **“Primitive money and its ethnological, historical and economic aspects”**. Londra: Eyre and Spottiswoode, 1949.

EMUE, “EMUE Devices”, 30 Ocak 2011 <<http://www.emue.com/site/devices.htm>>

ESAUN, **“World Population Prospects: The 2008 Revision”**, Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2008.

FARHI, Edward. “Will Quantum Money Breed Quantum Crime?” 17 Mayıs 2011 <<http://www.technologyreview.com/blog/arxiv/25135/>>

FELTON, Nicholas, "Consumption Spreads Faster Today" 28 Mayıs 2011, <<http://www.nytimes.com/imagepages/2008/02/10/opinion/10op.graphic.ready.html>>

FERGUSON, Niall. **"The Ascent of Money: A Financial History of the World"**. New York: The Penguin Press 2008.

FISHBEIN, Martin ve AJZEN, I. **"Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research"**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.

FF, **"Fashion Futures 2025: Global Scenarios for a Sustainable Fashion Industry"**. London: Forum for the Future, 2009.

FREEMAN, Chris, ve SOETE, L. **"Yenilik İktisadı"**, Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2003.

GANS, Gerhard K., GARCIA, J., ve HOEPMAN, F. D. "A Practical Attack on the MIFARE Classic", **Proceedings of the 8th IFIP WG 8.8/11.2 international conference on Smart Card Research and Advanced Applications**, (s. 267-282), 2008.

GAO, **"Replacing the \$1 Note with a \$1 Coin Would Provide a Financial Benefit to the Government"**. Washington: United States Government Accountability Office, 2011.

GARTNER, "Gartner Says 428 Million Mobile Communication Devices Sold Worldwide in First Quarter 2011, a 19 Percent Increase Year-on-Year". 28 Mayıs 2011a, <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1689814>>

GARTNER "Gartner Says by 2015, Digital Strategies, Such as Social and Mobile Marketing, Will Influence at Least 80 Percent of Consumers Discretionary Spending", 28 Mayıs 2011b, <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1607814>>

GASCOIGNE, Bamber, GASCOIGNE, C., ve WITTY, D. **"The Treasures and Dynasties of China"**, Cape, 1973.

GEDİK, **"Akıllı Kartlar"**. İstanbul: Gedik Yatırım, 2007.

GEMALTO, "Ezio Thin reader", 22 Ocak 2011 <http://www.gemalto.com/products/ezio_thin_reader/>

GEORGHIOU, Luke. "The UK Technology Foresight Programme", **Futures**, XXVII, 4, 359-377, 1996.

GEORGHIOU, Luke, KEENAN, T.M. "Evaluation of national foresight activities: Assessing rationale, process and impact", **Technological Forecasting & Social Change**, 73, 761 – 777, 2006.

GLIEM, Joseph A., ve GLIEM, R. R. "Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales". **Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education** (s. 82-88). Columbus: The Ohio State University, 2003.

GNESOTTO, Nicole ve GREVI, G. **“The New Global Puzzle, What World for the EU in 2025”** Paris: European Union Institute for Security Studies, 2006.

GRACHT, Heiko A., ve DARKOW, I.-L. “Scenarios for the logistics services industry: A Delphi-based analysis for 2025”, **International Journal of Production Economics** , 46-59, 2010.

GREEN, Stephen. **“Good value: reflections on money, morality, and an uncertain world”**, New York: Atlantic Monthly Press, 2010.

GREEN, Timothy. “200th Anniversary of the 1810 Bullion Committee”, **Alchemist** , s. 3-4, 2010.

GSA, “The Global Mobile Suppliers Association”, 22 Ocak 2011, <<http://www.gsacom.com/news/statistics.php4>>

HAMILTON, Earl J. **“American Treasure and the Price Revolution in Spain: 1501-1650”**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

HANFMANN, George. M., MIERSE, W. E., ve FOSS, C. **“Sardis from prehistoric to Roman times”**. Cambridge: Harvard University Press, 1983.

HARPER, Sarah. “Summative report: Demographic change, generations and the life course”, 17 Mayıs 2011, <<http://www.beyondcurrenthorizons.org.uk/summative-report-demographic-change-generations-and-the-life-course>>

HAWKSWORTH, John. **“The World in 2050”**. Price Waterhouse Coopers, 2006.

HAYEK, Friedrich A. **“Denationalisation of Money”**. Londra: The Institute of Economic Affairs, 1976.

HAYEK, Friedrich A. **“The Constitution of Liberty”**. The University of Chicago Press, 1978.

HAYEK, Friedrich A., ve KRESGE, S. **“Good Money: Part 2”**. Chicago: University of Chicago Press, 1999.

HAYS, Jo N. **“The burdens of disease: epidemics and human response in western history”**, Rutgers University, 1998.

HERBERT, Louise. “Independent Research Forecasts that the European Open Loop Prepaid Market Will Reach \$156bn (€127bn) by 2017”, 17 Mayıs 2011 <http://www.mastercard.com/us/company/en/newsroom/independent_research.html>

HINES, Andy. ve BISHOP, P. **“Thinking about the Future, Guidelines for Strategic Foresight”**, Social Technologies LLC, 2006.

HORSEFIELD, Keith J. **“British Monetary Experiments, 1650–1710”**. Londra: Harvard University Press. 1960.

HSU, Meng H. “Internet self-efficacy and electronic service acceptance”. **Decision Support Systems** , 38, 369-381, 2004.

HUGHES, Nick ve LONIE, S. “M-PESA: Mobile money for the “Unbanked” turning cellphones into 24-hour tellers in Kenya”. **Innovations** , 63-81, 2007.

IBG, “International Biometric Group Expects Biometric Market to Nearly Triple by 2014”, 28 Mayıs 2011, <http://www.ipulse.co.za/Downloads/F2009_04_InternationalBiometricGroupExpectsBiometricMarkettoNearlyTripleby2014.pdf&rct=j&q=Biometrics_Market_and_Industry_Report%202014&ei=>

ICONCESSIONSTAND, “What is it?” 14 Mart 2011 <<http://www.iconcessionstand.com/what-is-it/>>

IEA. “**World Energy Outlook**”. Paris: International Energy Agency, 2008.

IMF. “**World Economic Outlook**”. Washington: International Money Fund, 2010.

IPC. “**Role of Mail 2020**”. Copenhagen: Copenhagen Institute for Future Studies, 2011.

ISO4217. “**Codes for the representation of currencies and funds.**” Cenevre (İsviçre): International Organization for Standardization, 2008.

ISTVÁN, Mizerák “Magyar Nemzeti Múzeum Történeti Fényképtára”, 17 Kasım 2010 <<http://mek.oszk.hu/01900/01906/html/index1433.html>>

JÄRVENPÄÄ, Sirkka L. ve LANG, K.R. “Managing the Paradoxes of Mobile Technology” **Information Systems Management**, XXII, 4, 2005.

JÄRVENPÄÄ, Sirkka L., LANG, K.R., TAKEDA, Y. ve TUUNAINEN, V.K. “Mobile Commerce at Crossroads” **Communications of the ACM-Mobile Computing Opportunities and Challenges**, XLVI, 12, December 2003

JENSEN, Robert G., SHABAD, T., ve WRIGHT, A. W. “**Soviet natural resources in the world economy**”. Chicago: University of Chicago Press, 1983.

JOHANSEN, Bob. “**Get there early: Sensing the future to compete in the present**”, Berrett-Koehler Publishers Inc, San Francisco, 2007.

JOHNSON, Simon. “Mobile broadband users seen hitting 1 billion in 2011”, 23 Ocak 2011, <<http://www.reuters.com/article/idUSTRE70A2JS20110111>>

JUDT, Tony. “**Postwar: A History of Europe Since 1945**”. New York: Penguin Press, 2005.

JUNG, Alexander. “Millions, Billions, Trillions Germany in the Era of Hyperinflation. **Spiegel Online International** , s. 1-2, 2009.

JUNIPER. “**Top Ten Wireless Predictions 2011**”. Hampshire: Juniper Research, 2010.

KALAYCI, Şeref. “**SPSS Uygulamaları Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**”, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2010.

KAMEOKA, Akio, YOKOO, Y. ve KUWAHARA, A. “A challenge of integrating technology foresight and assessment in industrial strategy development and policymaking” **Technological Forecasting and Social Change** , 71, 579-598, 2004.

KASANO. “Endüstriyel Dönüşüm Projesi”, 28 Mayıs 2011
<<http://www.kosano.org.tr/en/Projelerimiz/EndustriyelDonusum.aspx>>

KASTEIN Marcel R., JACOBS, M. VAN DER HELL, R.H. LUTTIK, K. ve TOUW-OTTEN, F. W. M. M. “Delphi, the Issue of Reliability: A Qualitative Delphi Study in Primary Health Care in the Netherlands”, **Technological Forecasting and Social Change**, XLIV, 3, 315-323, 1993.

KAVILANZ, Parija. “Guess what? Dollar bills are made of cotton”, .28 Mayıs 2011
<http://money.cnn.com/2011/03/08/news/economy/dollar_cotton_prices/?cnn=yes>

KEOHANE, Daniel, ve VALASEK, T. “**Willing and able? EU defence in 2020**”. Londra: Centre for European Reform, 2008.

KESTNER, John, LEITHINGER, D., JUNG, J., ve Petersen, M. “Proverbial wallet: tangible interface for financial awareness”, **Proceedings of the 3rd International Conference on Tangible and Embedded Interaction** (s. 55-56). Cambridge: ACM Press, 2009.

KEYNES, John M. “**A treatise on money**” New York: AMS Press, 1930.

KEYNES, John M. “**Indian Currency and Finance**” (2008: Read Books b.). Londra: Mc Millan, 1913.

KIM, Hoyoung, LEE, I. ve KIM, J. “Maintaining Continuers vs. Converting Discontinuers: Relative Importance of Post-adoption Factors for Mobile Data Services” **International Journal of Mobile Communications**, VI, 1, 108-132, 2008.

KINDLEBERGER, Charles P. “**A Financial History of Western Europe**”. Londra: Taylor & Francis, 2006.

KITCO, “Historical Gold Data”, 28 Mayıs 2011a
<<http://www.kitco.com/charts/historicalgold.html>>

KITCO, “Historical Silver Data”, 28 Mayıs 2011b
<<http://www.kitco.com/charts/historicalsilver.html>>

KLEIJNEN, Mirella, RUYTER K.D. ve WETZELS, M. “Consumer Adoption of Wireless Services: Discovering The Rules, While Playing The Game” **Journal of Interactive Marketing**, XVIII, 2, 51-61, 2004.

KNIBERG, Henrik. “**What makes a micropayment solution succeed**”. Stockholm: Master Thesis, Institution for Applied Information Technology, Kungliga Tekniska Högskolan, 2001.

KONDRATIEFF, Nikolai. “The long wave in economic life”. **Review of Economic Statistics** , 105-115, 1925.

KOROTAYEV, Andrey, MALKOV, A., ve KHALTOURINA, D. “**Introduction to Social Macrodynamics**”, Compact Macromodels of the World System Growth. Moskova: Editorial URSS, 2006.

KUBILAY, Aydın, ADALIER, O., ve KARADEMİR, A. “Türkiye'nin e-Kimlik Yolculuğu”. **UEKAE Dergisi** , s. 6-25, 2010.

KUMCU, Ercan. “**Ercan Kumcu'nun kaleminden İstikrar Arayışları**”. İstanbul: Doğan Kitapçılık, 2000.

KUUSI, Osmo ve MEYER, M. “Technological Generalizations and Leitbilder—the Anticipation of Technological Opportunities”, **Technological Forecasting and Social Change**, LXIX, 6, 625-639, 2002.

KUZNETS, Simon. “Schumpeter's Business Cycles”. **The American Economic Review** , 30, 257-271, 1940.

KUZULOĞLU, Serdar. “**30 yıl sonra hayat nasıl olacak?**” 51. (Ü. Dirier, Röportajı Yapan) İstanbul: Aktüel, 2011.

LAKS. “LAKS Smart Transaction Watch 2 folder:”, 22 Ocak 2011, <<http://www.laks.com/abnote.pdf>>

LANDETA Jon ve BARRUTIA J. “People Consultation to Construct the Future: a Delphi Application”. **International Journal of Forecasting**, 27, 134–151, Elsevier B.V., 2011.

LAUKKANEN, Tommi. ve LAURONEN, J. “Consumer Value Creation in Mobile Banking Services” **International Journal of Mobile Communications**, III, 4, 325-338, 2005.

LAW, John. “**Money and Trade Considered With a Proposal for Supplying the Nation with Money**”. Edinburgh: Andrew Anderson, 1705.

LECOMPTE, Margaret D., ve GOETZ, J. “**Ethnographic data collection in evaluation Research**”, Ethnography in educational evaluation. Beverly Hills: Sage, 1984.

LEE, Ming C. “Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit” **Electronic Commerce Research and Applications** , 8, 130-141, 2009.

LEWIS, Nathan K. “**Gold: the once and future money**”, New York: John Wiley and Sons, 2007.

LINSTONE, Harold A., ve TUROFF, M. “**The Delphi Method, Techniques and Applications**”, Londra: Addison–Wesley, 1975.

LINSTONE, Harold A. ve TUROFF, M, “Delphi: A Brief Look Backward and Forward”, **Technological Forecasting and Social Change**, 2010.

LIPSEY, Richard G., COURANT, P.N., PURVIS, D.D. ve STEINER, P.O. “**Economics**”, New York: HarperCollinsCollegePublishers, 1993.

LITTLER, Dale ve MELANTHIOU, D. “Consumer perceptions of risk and uncertainty and the implications for behaviour towards innovative retail services: the case internet banking”, **Journal of Retailing and Consumer Services**,13 (6),431-43, 2006.

LOVERIDGE, Denis. “**Foresight and Delphi Processes as Information Sources for Scenario Planning**”, Manchester: PREST University of Manchester, 1999.

LOYD, Seton. “**Türkiye'nin Tarihi: Bir Gezginin gözüyle Anadolu Uygarlıkları**” (E. Varinoğlu, Çev.) Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 1997.

LUARN, Pin ve LIN, H.H. “Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use Mobile Banking” **Computers in Human Behavior**, XXI, 6, 873-891, 2005.

MACGREGOR, John. “**Commercial statistics: A digest of the productive resources, commercial legislation, customs tariffs, of all nations. Including all British commercial treaties with foreign states**”, Londra: Whittaker and co, 1850.

MADDISON, Angus. “**The World Economy: Historical Statistics**”. Paris: OECD, 2003.

MALLAT, Niina, ROSSI, M., ve TUUNAINEN, V.K. “Mobile Banking Services” **Communications of the ACM**, XLVII, 2004.

MAN, Charles C. “**1491: New Revelations of the Americas Before Columbus**”. Random House: New York, 2005.

MARSHALL, Catherine ve ROSSMAN, G. “**Designing qualitative Research**”. Thousan Oaks: Sage, 1999.

MARTIN, Ben R. “Foresight in science and technology”, **Technology Analysis & Strategic Management**, VII, 2, 139-168, 1995.

MAUSS, Marcel. “**The Gift: The Form and Reason for Exchange in Archaic Societies**”. Londra: Taylor & Francis Group, 2002.

MEAD, Margaret A. “**The World Ahead: An Anthropologist Anticipates the Future**”,NewYork: Berghahn Books, 2005.

MET, İlker, ve ALTUNOK, T. Gönüllü Karbon Ticareti: Düşük Gelirli Aileler İçin Yeni Bir İş Modeli. **EPPAM Policy Review** , 1 (1), Basımda, 2011.

MICIC, Pero. “**The Five Futures Glasses: How to See and Understand More of the Future with the Eltville Model**”, Palgrave Macmillan, 2010.

MILES, Matthew B. ve HUBERMAN, A.M. “**Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**”, ikinci baskı, SAGE Publications, Inc., California, 1994.

MITCHELL, Lawrence E. “**The Speculation Economy: How Finance Triumphed Over Industry**” San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2008.

MITCHELL, V.M. “The Delphi Technique: An Exposition and Application”, **Technology Analysis & Strategic Management**, III, 4, 333-358, 1991.

MOORE, Gordon E. "Cramming more components onto integrated circuits", **Electronics**, 38, 8, 1-4, 1965.

MOORE, Gary C. ve BENBASAT I. "Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation", **Information Systems Research**, 2(3), 173-191, 1991.

MUNDELL, Robert A. "The Future of National Currency". T. J. Courchene, & R. A. Mundell içinde, Money, markets, and mobility: celebrating the ideas of Robert A. Mundell, **Nobel Laureate in economic sciences** (s. 295). IRPP, 2002b.

MUNDELL, Robert A. "**The Birth of Coinage. Columbia University Department of Economics Discussion Paper Series**", New York: Columbia University, 2002a.

NIC "**Global Trends 2025: A Transformed World**". Washington: National Intelligence Council, 2008.

NVİ. "Türkiye Cumhuriyeti kimlik kartı Bolu ili pilot uygulaması" 28 Mayıs 2011 <http://www.nvi.gov.tr/Haberler,Bolu_Pilot.html>

NYSVEEN, Herbjørn, PEDERSEN P.E. ve THORBJØRNSSEN, H. "Intentions to Use Mobile Services: Antecedents and Cross-Service Comparisons". **Academy of Marketing Science Journal**, XXXIII, 3, 330-346, 2005.

OAP, ."**Ortak Akıl Platformu**". Ankara: TÜBİTAK-Ziraat Bankası, 2008.

OKOLI, Chitu ve PAWLOWSKI, S. D., "The Delphi Method as a Research Tool: an Example, Design Considerations and Applications", **Information & Management**, 42, 15-29, 2004.

OLIVER, Christian ve CIENSKI, J. "North Korea offers ginseng to pay Czech debt", **Financial Times** <http://www.ft.com/cms/s/0/5a336870-a428-11df-a872-00144feabdc0.html>, 2010.

OLPC. "One Laptop Per Child" 28 Mayıs 2011 <<http://laptop.org/en/vision/mission/index.shtml>>

ÖKTE, Savaş K. "Antik Çağda İktisadi Düşünce", **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, 7(24), 37-62, 2008.

ÖZİNAL, Sertaç. "BKM Basın Bültenleri", 28 Mayıs 2011 <<http://www.bkm.com.tr/basin/bultenler/bb270410.pdf>>

PAC. "**Baseline Scenario for 2020**". Paris: Pierre Audoin Consultants, 2010.

PALMISANO, Samuel J. "Smarter Planet: IBM'in geleceğe bakışı" 28 Mayıs 2011 <http://www-05.ibm.com/tr/ideasfromibm/smarterplanet/sam_palmisano/sjp_speech.shtml>

PÁRHONYI, Róbert, LAMBERT, J. M., ve NIEUWENHUIS, A. P. "Second generation micropayment systems: lessons learned". **Proceedings of the Fifth IFIP conference on e-Commerce** (s. 345-359). Poznan: I3E, 2005.

PEPSI CO “Our History”, 25 Ağustos 2010
<<http://www.pepsico.com/Company/Our-History.html>>

POLO, Marco. “**The Travels of Marco Polo (Cilt 1)**”. (H. Yule, Çev.) Gutenberg, 1270.

PWC. “**The World in 2050: Beyond BRICs**”, PricewaterhouseCoopers, 2008.

RADFORD, Robert. “The Economic Organisation of a P.O.W. Camp”. **Economica** , 12 (48), 189-201, 1945.

RAENTO, Mika, OULASVIRTA, A., ve EAGLE, N. “Smartphones: An Emerging Tool for Social Scientists”, **Sociological Methods and Research** , 37 (3), 426-454, 2009.

RAFTERY, Adrian E., DEAN, N. “Variable Selection for Model-based Clustering”. **Journal of the American Statistical Association**, 101, 168–178, 2006.

RAMAGE, Andrew, ve CRADDICK, P. T. “**King Croesus' gold: excavations at Sardis and the history of gold refining**”, Cambridge: Harvard University Art Museums, 2000.

RAMO, Joshua C., BAUMOHL, B., BARNES, E., DOWELL, W., ve COLE, P. E. “The Big Bank Theory” 28 Mayıs 2011
<<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,988228-5,00.html>>

RICARDO, David. “**The High Price of Bullion, a Proof of the Depreciation of Bank Notes**”. Londra: John Murray, 1810.

RIKKONEN, Pasi ve TAPIO, P. “Future Prospects of Alternative Agro-Based Bioenergy Use in Finland-Constructing Scenarios with Quantitative and Qualitative Delphi Data”, **Technological Forecasting & Social Change**, 76, 978-990, 2009.

ROAMPAY. “Roam Data” 22 Ocak 2011 <<http://www.roamdata.com/roampay/us>>

ROGERS Everett M. “Diffusion of Innovations”, New York, Free Press, 1995.

RONGPING, Mu, ZHONGBAO, R., SIDA Y. ve YAN, Q. ‘Technology Foresight Towards 2020 in China’: the Practice and its Impacts”. **Technology Analysis & Strategic Management**, XX, 3, 287–307, 2008.

ROWE Gene ve WRIGHT, G. “Expert Opinions in Forecasting. Role of the Delphi Technique”. In: Armstrong (Ed.): **Principles of Forecasting: A Handbook of Researchers and Practitioners**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001.

ROWE, Gene, WRIGHT G. ve BOLGER, F. “The Delphi Technique: A Re-evaluation of Research and Theory” **Technological Forecasting and Social Change**, XXXIX, 3, 235-251, 1991.

RULFE, A. “What are advanced payments?” Holt: **Payments Card & Mobile**, 2011.

SACHS. “Dreaming With BRICs: The Path to 2050”. Goldman Sachs, 2007.

SAKAL, Mustafa, ve ŞAHİN, E. A. “Küresel Mali Kriz Ekonomide Paradigma Değişiminin Sinyali mi?” **Uluslararası Davraz Kongresi** (s. 51-76). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2009.

SALANCIK Gerard R., WENGER, W.R. ve HELFER, E. “The Construction of Delphi Event Statements” **Technological Forecasting and Social Change**, III, 3, 65-73, 1971.

SANFORD, Charles S. “**Financial Markets in 2020: Changing Capital Markets: Implications for Monetary Policy**” (s. 1-10). Wyoming: Federal Reserve Bank of Kansas City, 1992.

SARITAŞ, Özcan. “Geleceği uzgörü ile yönetmek”. 28 Mayıs 2011 <<http://ref.advancity.net/newsletters/2007/01/uzgoru.htm>>

SARITAŞ, Özcan. “**The evolution of Foresight practice**”. (C. Cagnin, & F. Scapolo, Dü) Sevilya: European Commission - Institute for Prospective Technological Studies, 2007.

SASI, ve NEWMAN, M. “Population 1500”. 28 Mayıs 2011 <http://www.worldmapper.org/posters/worldmapper_map8_ver5.pdf>

SAVAŞ, Vural. “**İktisatın Tarihi**”, Ankara: Siyasal Kitabevi, 2000.

SCHECK, Justin. “Mackerel Economics in Prison Leads to Appreciation for Oily Fillets”. **The wall Street Journal** , 2 October 2008.

SCHOEMAKER, Paul J. H., "When and How To Use Scenario Planning" **Journal of Forecasting**, X, 549-564, 1991.

SCHOEMAKER, Paul J. H. ve Mavaddat, M. V. "Scenario Planning for Disruptive Technologies," Chapter 10 in Day, G.S. ve Schoemaker P.J.H. (ed.), **Wharton on Managing Emerging Technologies**, Wiley, Nisan 2000.

SCHUMPETER, Joseph A. “**Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process**”. New York: Mc Graw Hill, 1939.

SCHUMPETER, Joseph A. “**History of Economic Analysis**”. New York: Routledge, 1972.

SCHWARTZ, Peter. “**The Art of the Long View**”, Doubleday/Currency, New York, 1991.

SELGIN, George. “Gresham's Law” 20 Ekim 2010 <<http://www.eh.net/encyclopedia/article/selgin.gresham.law>>

SHELL. “**The Shell Global Scenarios to 2025**”. Shell, 2005.

SIAU, Keng, SHENG H. ve NAH, F.F.H. “The Value of Mobile Commerce to Customers”, **Proceedings of the Third Annual Workshop on HCI Research in MIS**, Washington, D.C., December 10-11, 65-69, 2004.

SLAUGHTER, Richard A. **“The Foresight Principle: Cultural Recovery in the 21st Century”**, Praeger, Connecticut, 1995.

SMITH, Adam. **“An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations”**. (S. M. Soares, Dü.) MetaLibri, 1776.

SMITHSONIAN. “National Museum of Natural History”, 05 Eylül 2010
<<http://humanorigins.si.edu/evidence/human-evolution-timeline-interactive>>

SPUFFORD, Peter. **“Money and its Use in Medieval Europe”**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

SUNER, Aslı ve ÇELİKOĞLU, C. C. “Toplum Tabanlı Bir Çalışmada Çoklu Uygunluk Analizi ve Kümeleme Analizi ile Sağlık Kurumu Seçimi”. **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** , 25 (5), 43-55, 2010.

SUOMINEN, Arho, TUOMINEN, A., KANTOLA, J. “Analyzing Prospects of portable Fuel Cells with an Expert Opinion Study”, **Futures**, 43 (5), 513-524, 2011.

SZANJA, Bernadette. “Empirical evaluation of the revised technology acceptance model”. **Management Science**, 42(1), 85–93. , 42 (1), 85-93, 1996.

SZMIGIN, Isabelle T.D. ve Bourne, H. "Electronic Cash: a Qualitative Assessment of its Adoption", **International Journal of Bank Marketing**, XVII, 4, 192-203, 1999.

TABAK, Şule Ş. **“Elektronik Para ve Merkez Bankacılığı”**. Ankara: TCMB, 2002.

TAINTER, Joseph A. **“Post Collapse Societies”**, Companion Encyclopedia of Archaeology. Abingdon, England: Routledge, 988, 1999.

TALEB, Nicholas N. **“Siyah Kuğu: Olasılıksız Görünenin Etkisi”**. İstanbul: Varlık Yayınları, 2007.

TAPIO Petri, PALONIEMI, R., VARHO V., ve VINNARI, M. “The Unholy Marriage? Integrating Qualitative and Quantitative Information in Delphi Processes”, **Technological Forecasting & Social Change**, (2011)

TAPIO, Petri. “Disaggregative Policy Delphi Using Cluster Analysis as a Tool for Systematic Scenario Formation” **Technological Forecasting and Social Change**, 70, 83-101, 2002a

TAPIO, Petri. “Climate and Traffic: Prospects for Finland”, **Global Environmental Change**, 12, 53-68, 2002b

TCMB. “Soru Cevaplarla Yeni Türk Lirası”, 28 Mayıs 2011
<http://www.tcmb.gov.tr/ytlkampanya/sss.php#_15%29_YTL_banknot_1>

TEO, Thompson S.H. ve POK, S.H. “Adoption of the Internet and WAP-enabled Phones in Singapore”, **Behaviour&Information Technology**, XXII, 4, 281-289, 2003.

TEXTUALLY. “Kenyans to buy air, bus tickets through M-pesa”, 28 Mayıs 2011.
<<http://www.textually.org/textually/archives/2009/10/024772.htm>>

TOOKE, Thomas. “**An inquiry into the currency principle: the connection of the currency with prices, and the expediency of a separation of issue from banking**”. Londra: Longman, Brown, Green, and Longmans, 1844.

TOYNBEE, Arnold J. “**A Study of History**”. Oxford: Oxford University Press, 1966.

TPROSA. “**SOUTH AFRICA Scenarios 2025: The future we chose?**” The Presidency Republic of South Africa, 2008.

TT. “Metro: first bank for 100 years opens its doors” 28 Mayıs 2011
<<http://www.telegraph.co.uk/finance/personalfinance/consumertips/banking/7915782/Metro-first-bank-for-100-years-opens-its-doors.html>>

TUBİTAK. “Vizyon 2023”. 28 Mayıs 2011
<<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?ot=1&sid=472&pid=468>>

TUNCER, Pelin N. “Elektronik Paranın Banknot Kullanımına Olası Etkileri”. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2004.

TURNER, Mark, KITCHENHAM, B., BRERETON, P., CHARTERS, S. ve BUDGEN, D. “Does the Technology Acceptance Model predict Actual Use? A Systematic Literature Review”. **Information and Software Technology** , 52 (5), 463-479, 2010.

TUROFF, Murray, ve HILTZ, S. R. “**Computer based delphi process**”, London: Kingsley, 2001.

UKCES. “**Horizon Scanning and Scenario Building:Scenarios for Skills 2020**”. Londra: UK Commission For Employment and Skills, 2010.

UNFPA. “**State of world population 2007: Unleashing the Potential of Urban Growth**”. UNFPA, 2007.

UN. “**World Population to 2300**”, Department of Economic and Social Affairs, 2004.

UNPD. “**World Population Prospects: The 2000 Revision, Volume III:**” Analytical Report. United Nations Population Division, 2000.

USEIA. “**Annual Energy Outlook 2011**”. Washington: U.S. Energy Information Administration, 2011.

VAN DER HEIJDEN, Kees. “**Scenarios: The Art of Strategic Conversation**”, John Wiley & Sons, New York, 1996.

VAN DER HEIJDEN, Hans, Ogertschnig, M. ve Van Der Gast L. Effects of Context “Relevance and Perceived Risk on User Acceptance of Mobile Information

Services”, **ECIS 2005 Proceedings, Paper 7**, 2004, <<http://aisel.aisnet.org/ecis2005/7>>

VAN HOVE, Leo. “The New York City Smart Card Trial in Perspective: A Research Note” **International Journal of Electronic Commerce**, V, 2, 119-131, 2001.

VARNALI, Kaan. ve TOKER, A. “Mobile Marketing Research: The-State-of-the-Art” **International Journal of Information Management**, 30, 144–151, 2010.

VARUM, Celeste A. ve MELO, C. “Directions in Scenario Planning Literature–A Review of the Past Decades” **Futures**, XLII, 4, 355-369, 2010.

VICIL, Oğuzhan. “**Temassız Kredi Kartları Güvenli mi?**” *Bilim ve Teknik Dergisi* , s. 72-77, 2010.

VISA. “Türkler eşi olmadan alışverişe çıkmıyor parayı pazar öğleden sonra harcıyor”. 28 Mayıs 2011, <<http://www.radikal.com.tr/Radikal.aspx?aType=RadikalHaberDetayV3&ArticleID=932235&Date=21.04.2009&CategoryID=101>>

VLAAR, Rabdoud, ve MATARRANZ, V. “**European Banking Practice: A new dawn for retail banking distribution**”. New York: Mc Kinsey & Company, 2010.

WEF. “**The Future of Pensions and Healthcare in a Rapidly Ageing World: Scenarios to 2030**”. Geneva: World Economic Forum, 2010b

WEF. “**Mining & Metals: Scenarios to 2030**”. Geneva: World Economic Forum, 2010a

WEF. “**The Future of the Global Financial System: A Near-Term Outlook and Long-Term Scenarios**”. Geneva: World Economic Forum, 2009b.

WEF. “**Transforming Pensions and Healthcare in a Rapidly Ageing World: Opportunities and Collaborative Strategies**”. Geneva: World Economic Forum, 2009a

WEF. “**India and the World: Scenarios 2025**”. Geneva: World Economic Forum, 2005.

WFC. “20 Forecasts for 2011-2025” 17 Mayıs 2011 <<http://www.wfs.org/forecasts/index.html>>

WILSON, Rob. “Summative report: The future of work and implications for education” 17 Mayıs 2011 <<http://www.beyondcurrenthorizons.org.uk/summative-report-the-future-of-work-and-implications-for-education/>>

WILSON Ian ve RALSTON, W.K. “**Scenario Planning Handbook: Developing Strategies in Uncertain Times**”, South-Western, Division of Thomson Learning, 2006.

WOOD, Diana. “**Medieval Economic Thought**”. Cambridge: Cambridge University Pres, 2002.

WOUDENBERG, Fred. “An Evaluation of Delphi”, **Technological Forecasting and Social Change**, XL, 2, 131-150, 1991.

WU, Ing L. ve CHEN, J. L. “An extension of Trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax: an empirical study”. **International Journal of Human-Computer Studies** , 62 (6), 784-808, 2006.

WU, Jen H. ve WANG, S.C. “What Drives Mobile Commerce?: An Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model” **Information&Management**, XLII, 5, 719-729, 2005.

YANIK, Elçin. “2011’e Girerken Kredi Kartları ve Ödeme Sistemleri” 28 Mayıs 2011 <http://retail-days.com/_files/Fcontent/9e4282e6c731f09a8fbab7f6dcc87948aa3f3666.pdf&rct=j&q=Bu_musteri_grubunun_%2579%27u&ei=c8rrTeOHA8yUOo-GvZMB&usg=AFQjCNGGA70h_>

YIU Chi S., GRANT K., EDGAR D. “Factors affecting the adoption of internet banking in Hong Kong – implications for the banking sector”, **International Journal of Information Management**, 27,336–51, 2007.

YILDIRIM, Ali, ve ŞİMŞEK, H. “Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri”. Ankara: Seçkin, 2006.

YILDIRIM, Nihan ve ANSAL, H. “Türkiye’de yazılım teknolojisi için teknoloji öngörüsü”. **İTÜ Dergisi** , 27-39, 2006.

YÜCEL, Meral. “T.C. Kimlik Kartı Yönetim ve Dağıtım Sistemi”. **UEKAE Dergisi** , 36-41, 2010.

EKLER

EK- Akıllı kart teknoloji tutum anketi soruları

EK-B Delfi çalışması anket soruları (Birinci Aşama)

EK-C Delfi sistemi kaynak kodları

EK-D Delfi çalışması anket soruları (İkinci Aşama)

Anket Soruları (Kullanıcı Demografik Bilgiler)**EK-A**

Parametre	Seçenek
Cinsiyet	Erkek
	Bayan
Yaş	18'den küçük
	19 ile 24 yaşı arası
	25 aile 29 yaşı arası
	30 ile 34 yaşı arası
	35 ile 40 yaşı arası
	41 ile 50 yaşı arası
	50 yaşı tan büyük
Eğitim Durumu	İlk öğretim – Lise
	Üniversite
	Yüksek Lisans – Doktora
Banka kartlarını kullanma süresi	Hiç kullanmadım
	1 yıldan az
	1 ile 3 yıl arası
	4 ile 5 yıl arası
	5 yıldan fazla
İnternet üzerinden alış veriş yapma süresi	Hiç kullanmadım
	1 yıldan az
	1 ile 3 yıl arası
	4 ile 5 yıl arası
	5 yıldan fazla
Hayat Görüşü	Kâğıt para ile alış-veriş taraftarıyım
	Kredi almak beni rahatsız eder
	Kredi almak yaşamın doğal bir parçası
	Kartlı yaşam beni rahatsız etmez

Anket Soruları (Kullanıcı Kart Teknolojileri Kabulü)

Soru	Önem Düzeyi	Tutum Düzeyi
S1. Kartla para ödeme, işlerimi daha kolay hale getirmektedir		
S2. Kartla para ödeme, kâğıt paraya göre daha kullanışlıdır		
S3. Kartla para ödeme yapmanın kâğıt para ile ödeme yapmak kadar kolay olduğunu düşünüyorum		
S4. Kartla para ödeme yapmayı öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyorum		(1) : Kesinlikle Katılmıyorum
S5. Arkadaşlarımın kartla para ödeme yaptığını bilmelerini isterim	(1) : Çok Önemsiz (2) : Önemsiz	(2) : Katılmıyorum
S6. Kartla para ödeme yapmak bence bir ayrıcalıktır	(3) : Ne Önemli Ne Önemsiz	(3) : Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum
S7. Gündelik hayatta kartla para ödemek bence iyi bir çözümdür	(4) : Önemli (5) : Çok Önemli	(4) : Katılıyorum
S8. Makinelerin çalışmaması vs teknik aksaklıklar kartla ödeme yapmamı zorlaştırmaktadır		(5) : Kesinlikle Katılıyorum
S9. Karta yüklü para, cüzdandaki kâğıt para kadar emniyetlidir		
S10. Kartla para ödeme yaparken isim soy isim, hesap numaram gibi kişisel bilgilerin başkaları tarafından görülebileceğinden endişe ediyorum		

Anket Soruları (Kullanıcı Kart Teknolojileri Kabulü)

Soru	Önem Düzeyi	Tutum Düzeyi
S11. Kartla para ödeme yapmayı öğrenmek bana zaman kaybettirmektedir		
S12. Kartla para öderken yaşadığım sıkıntılar bana zaman kaybettirmektedir		
S13. Kartla para öderken yapabileceğim hataların bana para kaybettirmesinden korkuyorum		
S14. Kartla para ödemeyi gündelik hayatta iyi bir şekilde kullanabileceğimi düşünüyorum	(1) : Çok Önemsiz	(1) : Kesinlikle Katılmıyorum
S15. Kartla para ödemenin tamamen beni kontrolümde olduğunu düşünüyorum	(2) : Önemsiz	(2) : Katılmıyorum
S16. Kartla para ödemek için yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum	(3) : Ne Önemli Ne Önemsiz	(3) : Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum
S17. Kâğıt para yerine kartla para ödeme yapmayı tercih ederim	(4) : Önemli	(4) : Katılıyorum
S18. Kartla para ödeme yapmak üyelik ücretleri gibi masraflar nedeniyle cüzdandaki paranın yerini tutmaz	(5) : Çok Önemli	(5) : Kesinlikle Katılıyorum
S19. Kartla para ödeme yapmak bana zaman kazandırmaktadır		
S20. Kartla para ödeme yapmak hırsızlık, sahte para gibi kâğıt paranın yetersizliklerini gidermektedir.		

Delfi Çalışması Anket Soruları (Birinci Aşama)

Öngörü Boyutu ve açıklaması	Olasılık Düzeyi	Etki Düzeyi	İstenme Düzeyi
Politik ve Yasal Boyut			
A1. Uluslararası düzeyde ticaret üzerindeki engeller 2010 yılına göre daha az olacaktır		(1) : Çok Düşük	
A2. Ülke içinde elektronik para yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale gelecektir		(2) : Düşük	
A3. Ülke içinde akıllı kartların kimliklerde kullanımı zorunlu hale gelecektir		(3) : Ne Yüksek Ne Düşük	
A4. Ülke içinde elektronik fatura yasal düzenlemelerle teşvik edilir hale gelecektir		(4) :Yüksek	
		(5): Çok Yüksek	
Ekonomik Boyut			
B1. Finansal krizler küresel olarak var olmaya devam edecektir		(1) : Çok Düşük	
B2. Dünya üzerinde geçerli küresel para birimi oluşacaktır		(2) : Düşük	
B3. Dünya gelirinin büyük kısmı gelişmekte olan ülkeler tarafından üretilcektir		(3) : Ne Yüksek Ne Düşük	
B4. Kişi başına düşen milli gelir 2010 yılına göre artacaktır		(4) :Yüksek	
B5. Kâğıt para ile işlem maliyetleri şirket bilançolarında tasarruf edilmesi gereken kalem haline gelecektir		(5): Çok Yüksek	

Delfi Çalışması Anket Soruları (Birinci Aşama)

Öngörü Boyutu ve açıklaması	Olasılık Düzeyi	Etki Düzeyi	İstenme Düzeyi
Sosyo-Kültürel Boyut			
C1. Bireyler kâğıt para kullanma alışkanlığını kaybedecektir		(1) : Çok Düşük	
C2. Günlük ihtiyaçlar için dükkân/mağaza yerine internet üzerinden alış-veriş tercih edilecektir		(2) : Düşük	
C3. 2010 yılına göre ülkeler arasında daha fazla seyahat yaşanacaktır		(3) : Ne Yüksek Ne Düşük	
C4. Çalışma saatleri 2010 yılına göre daha azalacaktır		(4) :Yüksek	
C5. Kredi almak yaşamın doğal bir parçası haline gelecektir		(5): Çok Yüksek	
Teknolojik Boyut			
D1. Ödemelerde doğrulama aracı olarak biyometrik teknolojiler hâkimiyet sağlayacaktır			
D2. Banka kartları yerine cep telefonları ve PDA'nın kullanıldığı teknolojik çözümler hâkimiyet sağlayacaktır		(1) : Çok Düşük	
		(2) : Düşük	
D3. Ödeme yöntemi olarak temassız teknolojiler hâkimiyet sağlayacaktır		(3) : Ne Yüksek Ne Düşük	
D4. Akıllı kartların hafıza gereksinimleri için çok fazla kapasite artışına ihtiyaç duyulacaktır		(4) :Yüksek	
D5. Akıllı kartlara özel kimlik, sağlık, e-cüzdan, sadakat, sayaç ve geçiş kontrol gibi tanımlanabilecek uygulamaları çalıştıran yazılımlar geliştirilecektir		(5): Çok Yüksek	

Delfi Çalışması Anket Soruları (Birinci Aşama)

Öngörü Boyutu ve açıklaması

Olasılık
Düzeyi

Etki Düzeyi

İstenme
Düzeyi

Sektörel Boyut

E1. Ödemeler pazarında Telekom sektörü bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır

E2. Elektronik para üreten özel girişimler bankacılık sektörüne ciddi bir rakip olacaktır

E3. Kâğıt para ile ödemenin yerini kartlı ödeme sistemleri alacaktır

E4. İşletmeler elektronik para kullanımını sağlayan teknolojik alt yapıya hazır hale gelecektir

E5. Çok hızlı kredi ve para verme süreçleri oluşturulacaktır

E6. Ülke içinde banka şubeleri sayısı azalacaktır

E7. Ulaşım / park gibi harcamalarda kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır

E8. Faturaların kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır

E9. Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır

E10. Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır

E11. Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır

E12. Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır

(1) : Çok Düşük

(2) : Düşük

(3) : Ne Yüksek Ne Düşük

(4) :Yüksek

(5): Çok Yüksek

Delfi Anket Sistemi Kaynak Kodları (HİBERNATE DAO KATMANI)

```
package info.metaform.doktoraAnket.model;

import info.metaform.doktoraAnket.mva.MVAUtil;
import java.io.Serializable;
import java.sql.Blob;
import java.util.HashSet;
import java.util.Set;

public class AkilliKartAnket implements Serializable {

    private Long id;

    private Long kisiId;

    public Long getKisiId() {

        return kisiId;

    }

    public void setKisiId(Long kisiId) {

        this.kisiId = kisiId;

    }

    private String s1Aciklama;

    private Integer s1Olasilik;

    private Integer s1Etki;

    private Integer s1IstenmeDerecesi;

    private String s1Yorum;

    private String s2Aciklama;

    private Integer s2Olasilik;

    private Integer s2Etki;

    private Integer s2IstenmeDerecesi;
```

```
private String s2Yorum;  
    private String s3Aciklama;  
    private Integer s3Olasilik;  
    private Integer s3Etki;  
    private Integer s3IstenmeDerecesi;  
    private String s3Yorum;  
    private String s4Aciklama;  
    private Integer s4Olasilik;  
    private Integer s4Etki;  
    private Integer s4IstenmeDerecesi;  
    private String s4Yorum;  
    private String s5Aciklama;  
    private Integer s5Olasilik;  
    private Integer s5Etki;  
    private Integer s5IstenmeDerecesi;  
    private String s5Yorum;  
    private String s6Aciklama;  
    private Integer s6Olasilik;  
    private Integer s6Etki;  
    private Integer s6IstenmeDerecesi;  
    private String s6Yorum;  
    private String s7Aciklama;  
    private Integer s7Olasilik;  
    private Integer s7Etki;  
    private Integer s7IstenmeDerecesi;  
    private String s7Yorum;
```

Delfi Çalışması Anket Soruları (İkinciAşama)**Belirsizlik eksenleri**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Size göre 2025 yılında Dünya üzerinde hangi durum daha olasıdır? *

Tek küresel Para Birimi kullanılacaktır

Ülkelerin kendi para birimleri kullanılacaktır

Size göre 2025 yılında elektronik para kullanımı ile ilgili hangi durum daha olasıdır? *

Her türlü finansal işlemleri yapmakta kullanılabilir

Bazı finansal işlemleri yapmak için kullanılabilir

Size göre 2025 yılında ülkemizde finansal piyasalarda hangi durum daha olasıdır? *

Banka harici kurumlar (telekom, süpermarketler) pazar payı liderliğini ele geçirecektir

Bankalar pazar payı liderliğini koruyacaktır

EK-D’NİN DEVAMI

Delfi Çalışması Anket Soruları (İkinci Aşama)

Zaman Öngörülleri

En Yakın Gerçekleşme Zamanı

B1. Ulaşım / park gibi harcamalarda kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır

(1) : < 5 Yıl

B2. Faturaların kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır

(2) : 6-10 Yıl

B3. Alış-verişlerde kâğıt para ile ödeme tamamen ortadan kalkacaktır

(3) : 11-15 Yıl

B4. Bankacılık hizmetlerinde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır

(4) :16-20 Yıl

B5. Sağlık hizmetlerinin kâğıt para ile ödenmesi tamamen ortadan kalkacaktır

(5) : > 20 Yıl

B6. Devlete yapılan ödemelerde kâğıt para kullanımı tamamen ortadan kalkacaktır