

ELEKTRONİK PARANIN BANKNOT KULLANIMINA OLASI ETKİLERİ

Pelin Neval TUNCER

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Emisyon Genel Müdürlüğü
Ankara, Mart 2004

ELEKTRONİK PARANIN BANKNOT KULLANIMINA OLASI ETKİLERİ

Pelin Neval TUNCER

Danışman:
Doç.Dr. Erdal ÖZMEN

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Emisyon Genel Müdürlüğü
Ankara, Mart 2004

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
KISALTMA LİSTESİ	vii
EK LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL OLARAK ÖDEME ARAÇLARI.....	7
1.1. Paranın Tanımı.....	7
1.2. Paranın Tarihçesi.....	8
1.3. Genel Olarak Ödeme Araçları	9
1.3.1. Nakit Ödemeler.....	10
1.3.2. Nakit Dışı Ödemeler.....	15
1.3.2.1. Çek.....	15
1.3.2.2. Kredi Kartı.....	16
1.3.2.3. Banka Kartı, ATM ve EFTPOS	18
1.3.2.4. Elektronik Para (E-Para).....	21
1.3.2.4.1. Kart Tabanlı E-Para Ürünleri	23
1.3.2.4.2. Ağ Tabanlı E-Para Ürünleri	25
1.3.2.4.3. Bazı E-Para Uygulamaları.....	26
1.3.2.4.3.1. ECash	26
1.3.2.4.3.2. CyberCash	27

1.3.2.4.3.3. NetCash	27
1.3.2.4.3.4. Mondex	28
1.3.2.4.4. Türkiye'deki E-Para Uygulamaları	29
1.3.3. Nakit Ödemelerin Avantajları ve Dezavantajları	32
1.3.4. Nakit Dışı Ödemelerin Avantajları ve Dezavantajları	36
1.3.4.1. Çek.....	36
1.3.4.2. Kredi Kartı.....	36
1.3.4.3. Banka Kartı, ATM ve EFTPOS	38
1.3.4.4. Elektronik Para	39

İKİNCİ BÖLÜM

ELEKTRONİK PARANIN EMİSYON İŞLEMLERİNE OLASI ETKİLERİ.....	44
2.1. Banknotlarla ilgili Emisyon İşlemleri	45
2.1.1. Banknot Baskı Programı ve Banknot Basım İşlemleri	47
2.1.2. Muhafaza İşlemleri	47
2.1.3. Nakil İşlemleri.....	47
2.1.4. Banknot Deposu ve Vezne Merkezi Uygulaması	48
2.1.5. Gezici Vezne Uygulaması	49
2.1.6. Dolaşıma Banknot Çıkarılması.....	49
2.1.6.1. Dolaşıma Yeni Bir Değerde Banknot Çıkarılması	49
2.1.6.2. Tediye İşlemi	49
2.1.7. Dolaşımdan Banknot Çekilmesi	50
2.1.7.1. Banknotun Tedavülden Kaldırılması.....	50
2.1.7.2. Fersude Banknotların Dolaşımdan Çekilmesi ve İmhası.....	50
2.1.7.3. Tahsilat İşlemi.....	51
2.1.8. Banknot İşleme Sistemleri.....	51
2.2. Elektronik Paranın Emisyon İşlemlerine Olası Etkileri	51
2.3. Elektronik Paranın Senyorej Geliri Üzerindeki Etkileri	55

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

NAKİT KULLANIMININ TAHMİNİ VE TÜRKİYE UYGULAMASI	58
3.1. Literatürde Nakit İkamesi.....	58
3.2. Nakit Kullanımının Tahmini	61

3.2.1. Dolaylı Göstergeler.....	61
3.3. Türkiye İçin Ekonometrik Bir Model Denemesi.....	68
3.3.1. Ekonometrik Modelin Tanımlanması	68
3.3.2. Veri Setinin Oluşturulması.....	71
3.3.3. Verilerin Durağanlık Testleri.....	72
3.3.4. Modelin Tahmini ve Değerlendirilmesi.....	75
3.4. POS'ta Yapılan Ödemeler İçinde Nakit Kullanım Payının Tahmini.....	78
3.5. S-Eğrisi Metodu ve Gelecek Nakit Kullanım Payının Tahmini.....	81
3.5.1. S-Eğrisi Metodu.....	81
3.5.2. Türkiye'de Gelecek Nakit Kullanım Payının Tahmini.....	84
3.6. Avrupa Ülkeleriyle Sonuçların Karşılaştırılması.....	85

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	89
KAYNAKÇA	93
EKLER	101

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1.1. Tüketici Tarafından Tercih Edilen Ödeme Şekilleri.....	13
Tablo 1.2. Türkiye’de Alışverişte Tercih Edilen Ödeme Şekilleri (%) (2001)	14
Tablo 1.3. Türkiye’de Alışverişte Tercih Edilen Ödeme Şekilleri ve En Çok Kullanıldıkları Yerler(%) (2002).....	14
Tablo 1.4. Türkiye’de Yıllara Göre İşlem Gören Çek Verileri.....	15
Tablo 1.5. Türkiye’de Yıllara Göre Kredi Kartı Verileri.....	18
Tablo 1.6. Türkiye’de Banka Kartı Tipleri ve Adetleri (2002)	19
Tablo 1.7. Türkiye’de Yıllara Göre Banka Kartı Verileri.....	19
Tablo 1.8. Ülkeler İtibariyle Kişi Başı E-Para İşlemi (1999)	26
Tablo 3.1. Dolaşımdaki Paranın M1 ve GSYİH İçindeki % Payları	63
Tablo 3.2. Nakit Dışı Ödeme Araçlarının Ortalama Miktarları	66
Tablo 3.3. Tüm Nakit Dışı Ödemeler İçinde Çek ve Kartların % Payları	66
Tablo 3.4. Nakit Ödeme Miktarının POS ve Tüm Ödemeler İçindeki % Payları (1987)	68
Tablo 3.5. ADF Birim Kök Test Sonuçları.....	73
Tablo 3.6. Nakit Dışı Ödeme Regresyon Tahmini	76
Tablo 3.7. İndirgenmiş Modelin Testleri.....	77

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Türkiye’de Tedavülde Bulunan Banknotların % Payları	12
Şekil 1.2. Türkiye’de Tedavülde Bulunan Madeni Paraların % Payları.....	12
Şekil 1.3. Kişi Başına Düşen Banknot Adedi (2000)	13
Şekil 1.4. Türkiye’de Yıllar İtibarıyla EFTPOS Sayıları	20
Şekil 1.5. Türkiye’de Yıllar İtibarıyla ATM Sayıları.....	21
Şekil 2.1. Banknot Dolaşım Sistemi Türkiye Örneği	46
Şekil 2.2. Türkiye’de Yıllar İtibarıyla Tedavülün İmha Edilme Oranı (%)	53
Şekil 2.3. Emisyon İşlemleri Maliyet Dağılımları (%) (2002)	55
Şekil 2.4. Emisyonun Para Tabanı İçindeki Payı	56
Şekil 3.1. Türkiye’de M1’in Dağılımı (%).....	64
Şekil 3.2. Türkiye’de Dolaşımdaki Paranın GSYİH İçindeki % Payı	64
Şekil 3.3. Modelde Kullanılan Veriler	72
Şekil 3.4. Modelde Kullanılan Verilerin Değişim Değerleri.....	74
Şekil 3.5. Türkiye’de POS’ta Nakit Kullanım Değişimi.....	78
Şekil 3.6. Türkiye’de POS’ta Nakit Kullanım Payı (%) (Üçer Aylık)	79
Şekil 3.7. Türkiye’de POS’ta Nakit Kullanım Payı (S) ve Nakit Kullanım Değişimi (Dcash) (Üçer Aylık)	80
Şekil 3.8. Türkiye’de POS’ta Nakit Kullanım Payı (%) (Yıllık Ortalama)	80
Şekil 3.9. Teknolojinin Zamana Karşı Kullanımı	81
Şekil 3.10. POS’ta Nakit Kullanım Payı (%): Finlandiya	83
Şekil 3.11. Türkiye’de POS’ta Gelecek Nakit Kullanım Payı (%).....	85
Şekil 3.12. Bazı Avrupa Ülkelerinde POS’ta Nakit Kullanım Payı (%)	86
Şekil 3.13. Avrupa Ülkelerinde POS’ta Nakit Kullanım Payı (Birinci Grup)...	86
Şekil 3.14. Avrupa Ülkelerinde POS’ta Nakit Kullanım Payı (İkinci Grup)	87
Şekil 3.15. Türkiye ve Norveç’te POS’ta Nakit Kullanım Payı (%).....	88

KISALTMA LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey-Fuller
ATM	: Automated Teller Machine
BIS	: Banks for International Settlement
BKM	: Bankalararası Kart Merkezi
BCCS	: Board Of Commissioners Of Currency
BPC	: Banknote Printers Conference (Banknot Baskıcıları Konferansı)
CASH	: Nakit ödeme
ECB	: European Central Bank
EFTPOS	: Electronic Funds Transfer at Point Of Sale
EKK	: En Küçük Kareler (Yöntemi)
EMI	: European Money Institute
E-para	: Elektronik Para
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
m.	: Madde
NCP	: Non Cash Payments (Nakit Dışı Ödeme)
OBİM	: Otomatik Banknot İşleme Makinesi
PC	: Personel Computers (Kişisel Bilgisayarlar)
POS	: Point Of Sale (Satış Noktası)
R	: Faiz oranı
S	: Satış Noktalarında Nakitin Payı
\$	: ABD Doları
S\$	: Singapur Doları
TC	: Türkiye Cumhuriyeti
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	: Türk Lirası

EK LİSTESİ

Sayfa No

Ek. 1. Bazı Ülkelerde Elektronik Para Ürünlerinin Başlıca Özellikleri ve İstatistikleri.....	102
Ek. 2. Bazı Ülkelerin EFTPOS Terminal Sayıları, Kişi Başına Düşen EFTPOS Terminal Sayıları ve İşlemleri.....	105
Ek. 3. Modelin İndirgenme Süreci	106
Ek. 4. Türkiye'de POS'ta Nakit Kullanım Payı Tahmini (%) (Üçer Aylık)	107
Ek. 5. Türkiye'de POS'ta Gelecek Nakit Kullanım Payı Tahmini İçin Kullanılan MATLAB Programı	108

ÖZET

Nakit dışı ödeme araçlarının günümüzdeki kullanım yoğunluğundan yola çıkılarak gelecekteki nakit kullanımının tahmin edilmesi, uzun vadeli emisyon ve para politikalarında dikkate alınması gereken bir konudur.

Bu tez çalışmasında öncelikle nakit dışı ödeme araçlarının tanımları, çeşitleri, avantaj ve dezavantajları ile banknotun basımından muhafazasına, dağıtımından işlenmesine, depolanmasından tüm vezne işlemlerine ve nihayet imhasına kadar geçen süreçte e-paranın tüm bu emisyon işlemlerine olası etkileri incelenmiştir.

Banknotların yasal ödeme aracı olması ve elektronik para ihraç edenlerin bu paraların iadesi halinde bedelini hesaben veya nakit olarak ödemek durumunda olmaları, emisyon işlemlerinin tamamen ortadan kalkamayacağını göstermektedir. Ancak elektronik paranın ve elektronik ödeme araçlarının yaygınlaşmasıyla birlikte dolaşımdaki paranın daha az el değiştirmesi ve bu nedenle banknot kullanımında oransal bir azalma olması kaçınılmazdır.

Bu durumu daha iyi analiz etmek ve gelecekteki projeksiyonları oluşturmak amacıyla, daha önce Avrupa ülkeleri banknotları için yapılmış bir çalışma Türk Lirası için yeniden düzenlenerek uygulanmıştır. Bu uygulamada ekonometrik modeller oluşturulmuş ve Türkiye’de 1994-2002 yılları arasında satış noktalarındaki (POS) nakit kullanım oranı tahmin edilmiştir. Tahmin sonucunda POS’ta nakit kullanım oranı 1994 yılında ortalama % 99,95 iken, kredi ve banka kartının kullanımının artışından dolayı 2002 yılında bu oran ortalama % 75,77 seviyesine inmiştir. Yapılan bu tahminlerin aynı konuyla ilgili olarak Türkiye’de yapılmış olan anket sonuçları ile uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Bu tez çalışmasında ayrıca, teknolojinin büyüme eğrisini gösteren S-Eğrisi ile nakit kullanımı için 2003-2010 yılları için de bir tahmin yapılmıştır. Buna göre, 2008 yılından itibaren Türkiye’de satış noktalarında nakit kullanım oranının % 50’ler seviyesine düşmesi beklenmektedir. Bununla birlikte, nakit kullanımındaki azalma hızının bu dönemde oldukça yavaşlayacağı da gözlenmiştir.

Modellerle elde edilen tahmin sonuçları bu konuda bazı Avrupa ülkeleri için yapılan diğer çalışmalardan çıkan sonuçlarla da karşılaştırılmıştır.

Sonuç olarak, nakit kullanımında oransal olarak azalma görülmesine rağmen önümüzdeki yaklaşık 10 yıllık dönemde banknotların etkili bir ödeme aracı olmayı sürdüreceği ortaya çıkmaktadır.

Türkiye’de ödeme araçları içinde nakitin kullanım payı konusunda birkaç anket çalışması dışında yapılmış ekonometrik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın, Türkiye’de alanında ilk olma özelliğini taşıması ve satış noktalarında nakit kullanımı hakkında istatistiki bir kayıt bulunmaması nedeniyle bundan sonra bu konuda çalışmak isteyen kişilere de yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Nakit, E-Para, Fersude, Ödeme Sistemleri, S-Eğrisi, Emisyon.

ABSTRACT

Forecasting future cash utilization based on today's non-cash payment instruments' volume is a major subject to be considered in determining long term issue and monetary policies.

This thesis work deals with terminology, kinds, pros and cons of non-cash payment instruments' usage and their likely effects on cycles from production to protection of banknotes, distribution and processing, and storage through counter operations till final destruction.

Banknotes being legal tender and electronic money issuers' liabilities for redeeming the stored amounts in cash or on records to the holders proves that issue operations will not completely cease to exist. However, with the proliferation of electronic money, physical cash transfers and banknote usage are expected to decline.

A study previously conducted for European countries has been adapted to the Turkish Lira to provide better accuracy in analyses and structure future projections. Econometric models have been set up and share of cash utilization in payments has been estimated at points of sales (POS) during the period 1994 through 2002. Estimations showed that this figure declined to 75.77 % in average in the year 2002, while it was evaluated as 99.95 % back in 1994, indicating a growing usage of credit and debit cards. These figures point out a parallel behaviour with public surveys performed on the same topic in Turkey.

Furthermore, cash utilization trend in Turkey has been estimated for the years 2003-2010 using S-Curve Method that illustrates technological growth. This study indicates a decrease to levels at around 50 % for the years beyond 2008 in terms of cash usage at points of sales. In addition, the same analysis shows a deceleration of cash usage rate for this period.

Estimated results computed in models have been compared to other figures reached in various studies previously conducted for European countries.

Based on the results obtained, it can be concluded that cash will still keep its importance as an effective means of payment in the near future despite relative decline of its usage.

Except a few surveys, no significant econometric studies could be obtained related to cash utilization among other payment instruments in Turkey. It is believed that being the first research in this field and due to lack of reliable statistical records for cash usage at points of sales, this study will be a reference for those who would like to work on this topic.

Key words: Cash, E-Money, Unfit, Payment Systems, S-Curve, Emission (or Issue).

GİRİŞ

Genel olarak nakit paranın (banknot ve madeni paranın) kredi kartı, çek, banka kartı gibi diğer ödeme araçlarına göre birtakım avantajları bulunmaktadır. Dolaşım kolaylığı, anonimliği, kabul edilirliliği ve kayıt dışı işlemlerde kullanılabilirliği bunlardan sadece bir kaçıdır. Fiziki para kullanımı uzun yıllardan gelen alışkanlıkların etkisiyle çekiciliğini korumakta, satıcı açısından güven vermektedir. Aynı zamanda diğer ödeme araçlarında oldukça masraflı olan provizyon ve diğer sistematik işlemler nakit ödemede yoktur. Fiziki para kişiden kişiye geçtiğinde parayı alan her an için her yerde, onu kullanabilme imkanına sahiptir. Bu da satıcı için cezbedici bir unsurdur. Bütün bunların yanında bir ülkenin milli parası o ülke içinde zorunlu tedavül aracı olup, sınırsız ödeme gücüne sahiptir.

Nakit paranın bu özelliklerinin yanı sıra ekonomi büyüdükçe ve globalleştikçe uzak ödemelerin gerçekleştirilmesinde zorluklar yaşanmakta, nakitin kirlenmesi, eskimesi, ağırlığı, depolanması, nakledilmesi gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Nakit kullanımının bu dezavantajlarını gidermek için kredi kartı, banka kartı, EFTPOS sistemleri gibi yeni ödeme araçları ortaya çıkmış, nakitin bazı avantajları gözönüne alındığında aynı avantajları ve hatta daha fazlasını sunabilecek olan elektronik para, nakit paranın yerini alabilecek bir sistematik yapıda geliştirilmeye başlamıştır. Burada elektronik para, bir çok ortak özelliğe sahip olan nakit paranın dijital şekli olarak tanımlanabilmektedir.

Elektronik paranın daha geniş bir tanımını vermek istediğimizde ise, tüketicinin mülkiyetindeki bir elektronik cihaza, istenilen bir parasal birimle elektronik formda yüklenen parasal değer olarak ifade edebiliriz (BIS,1996, s.2). On-line alışveriş işlemlerinde, ödemenin de internet üzerinden yapılması isteniyorsa, elektronik para bir zorunluluk haline gelmektedir.

Nakit paranın önümüzdeki yıllarda ortadan kalkacağı, nakitsiz bir toplumun oluşmasının ise an meselesi olduğu düşüncesinde olanlar (Read, 1989) yanında bunun tam tersini ileri sürenler örneğin banknot ve madeni paranın ortadan tamamen kalkmasının bir “hayal” olduğunu düşünenler de mevcuttur (Harrop, 1989). Nakit kullanımının ortadan kalkacağını düşünenler bu parayı kirli, ağır, ancak tarihi olarak eski olması nedeniyle çekiciliğini koruması yanında teknolojik olarak pahalı ve modası geçmiş bulmakta, buna karşın elektronik ödeme araçlarını temiz, teknolojik olarak gelişmiş ve ucuz olduğunu ileri sürmektedirler (Gleick, 1996). Bundan dolayı, endüstri temsilcilerinin elektronik ödeme araçlarının kağıt paranın yerine geçeceği konusundaki iyimserlikleri sürpriz değildir (Capie and Gormez, 2000; Craig, 1998). Benzer şekilde, Dowd (1998), Friedman (1999) ve King (1999) gibi parasal iktisatçılar da yakın zamanda nakit paranın olağan kullanımının ortadan kalkacağını öngörmektedirler.

Elektronik para olarak adlandırılan parasal varlıkların internet'e dayalı ekonominin gelecekteki "kağıtsız" parası olacağı düşünülmektedir (Turk, 1997).

Warwick (1992, s.5), nakit kullanımının ortadan kalkmasının bir çok yararı olacağı görüşündedir:

“Nakit çalınması imkansızlaşacaktır. ...Banka soygunları, nakit dağıtım sırasında oluşabilecek soygunlar, marketlere, taksi şoförlerine, kasiyerlere yapılan saldırılar ortadan kalkacaktır. ...Yasadışı ilaç satışları azalacak, nakit nedeniyle yapılan silahlı saldırılar azalacak, bu nedenle dolan hastanelerin acil servisleri daha az kalabalık olacaktır. ...Sokaklar daha güvenli olacaktır. ...Güvenlik maliyeti ve sigorta oranları azalacaktır”.

E-para örneklerinin sadece küçük miktartlı ödemelerin yapılmasında kullanılmaya devam edeceği ve böylece ileride banka mevduatları yerine sadece ve kademeli olarak banknot ve bozuk paraların yerini alacakları düşünülmektedir (BIS 2000b). Freedman (2000) ise her ne kadar bu görüşe katılıyor olsa da elektronik paranın banknotlarla yer değiştirmesinin yakın gelecekte görülemeyeceğini savunanlardandır.

Uluslararası literatürde yer alan çalışmalarda, fiziki paranın alışverişlerde yerini değişik türde elektronik ödeme araçlarına bırakarak

ortadan tamamen kalkması konusunun son bir iki yılda hızlı bir ivme kazandığı görülmektedir. Capie ve Gormez (2000, s.11)'in anket içerikli çalışmasında, ankete katılanların % 35'i e-paranın banknot ve madeni paraların yerini alabileceğini söylemiş, 2003 yılında yaptıkları benzer çalışmada ise bu oran % 63'e çıkmıştır (Capie and Gormez, 2003, s.63). Buradan da görüleceği üzere 3 yıllık bir sürede elektronik paranın yaygınlaşabilme hızı merkez bankalarının bu konuyu daha yakından izlemeleri gerekliliğinin bir göstergesi olmuştur.

Rogers (1995, s.5) ise teknolojinin yayılmasını “bir icadın belirli kanallar yoluyla, zaman içinde, toplumsal sistemin üyeleri arasında yayılması” olarak tanımlamaktadır. Ayrıca kişilerin yeni bir teknolojiye adaptasyonunda; yenilik hakkında bilgi edinme, yeniliğe karşı olumlu veya olumsuz tutumu, yeniliğe adapte olma isteği, uygulamaya geçirmesi ve yeniliğe geçme fikrinin başkalarınca onaylanması gibi aşamalardan geçtiğini belirtmiştir. Yeni bir teknoloji yayılmadan önce küçük bir grup tarafından kullanılır, daha sonra bu insanlar diğerlerini bu yeniliği kullanmaları hususunda etkilemeye çalışırlar. Dünün birkaç buluşuna baktığımızda, örneğin 1873'te kullanımına başlanan elektrik 46 yıl, 1926'da bulunan televizyon 26 yıl, 1975'lerde PC'lerin kullanımı 16 yıl ve nihayet 1991'de internetin kullanımı sadece 6 yıl kadar bir zamanda çoğunluk tarafından kullanılır hale gelmiştir (Good, 1998, s.1).

Kredi kartlarının ülkemizdeki kullanımının hızlı artışı, ödeme sisteminin yeniliklere hızlı adaptasyonunun bir başka göstergesi olmuştur. Türkiye'de 1995 yılında her 100 kişiden 25'inde elektronik bazlı ödeme araçlarından olan kredi kartı ve banka kartı varken, 2002 yılında yaklaşık % 188 oranında artarak bu sayı 73'e ulaşmıştır. Bu yaklaşımla insanlar yeni teknolojileri “öğrenme sürecini” hızlı geçerek yeniliklere adapte olabilmektedirler. 2000 yılında Türkiye nüfusunun % 66'lık kısmını oluşturan ve yeniliklere çok daha hızlı adapte olan genç nüfusun çoğunlukta olduğunu gözönünde bulundurursak elektronik paranın 2010 yılında hayatımızın bir parçası olarak kullanılması çok da uzak bir olay değildir.

Birçok açıdan ulaşım, telefon gibi küçük harcamalar için tek bir kart kullanmak cep dolusu nakit kullanmaktan daha uygundur. Plastik kartların kullanımı gün geçtikçe artarken daha önceden nakit parayla gerçekleştirilen ödemelerin bir kısmı da bu kartlar kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Hatta, ilgili finansal kuruluşun anlık müdahalesi olmaksızın kredi bakiyesinin bir cüzdandan diğerine doğrudan transfer olanağı veren “elektronik cüzdanlar” geliştirilmektedir.

Elektronik para için bir hesap veya üçüncü kişi otoritesi gerekmemektedir. Üçüncü kişilere gerek duyulmaması ise e-paranın en önemli özelliğidir.

İsimleri ne olursa olsun para ve ödeme transferleri yıllar içinde önemli ölçüde değişmiş deniz kabuklarından ağırlığı olmayan bit ve byte'lara kadar uzun bir yol kat etmiştir.

Finans dışı kurumların kendi paralarının elektronik ortamda birer mübadele aracı olarak yaygınlaşması kimilerine hayal gibi görünmesine rağmen bundan kısa bir süre öncesine kadar kredi kartlarına da ütopya olarak bakılmıştır. Fakat teknolojik gelişmeler ve müşteri memnuniyeti kredi kartlarını kısa zamanda en yaygın ödeme aracı haline getirmiş, bugün yaşanan gelişmeler ise yeni bir ütopyanın gerçekleşmekte olduğunu yani elektronik paranın yakında fiziki parayı büyük ölçüde ikame edecek bir mübadele aracı haline getireceği sinyallerini vermiştir (Şahin, 2001, s. 6). Bu amaçla elektronik para nakitin yerine kullanılmaya başlandığında Merkez Bankasının emisyon işlemlerine ve para politikasına etkisi kaçınılmaz olacaktır.

Bu çalışmanın amacı; paranın doğumundan şu anki durumuna kadar geçen süreci ve bugün de kullanılmaya başlayan ve gelecekte teknolojinin ilerlemesiyle daha da artacağı düşünülen elektronik ödeme araçlarının banknot kullanımına etkisini incelemek ve Türkiye’de 1994-2002 yılları arasında satış noktalarında (POS) kullanılan tüm ödeme araçları içinde ekonometrik bir hesaplamayla nakit kullanım payını bulmaya çalışmak, yakın gelecekteki nakit kullanım payı hakkında bir projeksiyon yapmaktır.

Burada elektronik para kullanımının nakit kullanımı üzerindeki etkisine ışık tutacağı düşünülen ve elektronik ödeme araçlarından biri olan kredi ve banka kartları kullanımının nakit kullanımı üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Tedavülde bulunan para miktarı merkez bankalarının ilgili birimlerince¹ düzenli olarak yayımlanmaktadır. Ancak, tedavüle çıkan paraların ne kadarının perakende alışverişte kullanıldığı hakkında herhangi bir istatistiki kayıt bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu konuda yapılmış anket çalışmaları ya da ekonometrik ölçümlerden yararlanılmaktadır. Türkiye’de ise bu tür çalışmalar yok denecek kadar azdır. Birkaç uluslararası kuruluş bu konuda anket yapmışlardır, fakat ekonometrik bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada sadece satış noktalarındaki nakit kullanımı tahmin edilmeye çalışılmış, diğer nakitle ilgili işlemler² burada kullanılmamıştır. Ayrıca, hızlı değişen ödeme sistemlerinde en son gelişmeler üzerinde yoğunlaşmış olup, alışverişte kullanılan kredi ve banka kartı ile yapılan ödemeler üzerinde durulmuştur.

Elektronik ödeme sistemlerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında, tam çözüme kavuşturulamamış; güvenlik, gizlilik, kimlik belirleme, kötü amaçlarla kullanılabilme olasılığı ve bu konudaki yasal boşluklar bu çalışmanın konusu dışında tutulmuştur.

Çalışmanın yapısı şu şekildedir:

Birinci Bölümde paranın ne olduğu, kısa geçmişi ve paranın ödeme fonksiyonunu yerine getirirken kullanılan nakit, çek, kredi kartı, banka kartı ATM, e-para gibi araçlar incelenecek, avantaj ve dezavantajları ile Türkiye’deki işlemler hakkında bilgi verilecektir. Özellikle e-paranın tanımı, çeşitleri ve Türkiye’deki durumu belirtilecektir.

İkinci Bölümde Türkiye’de banknot tedavülünü sağlamakla görevli TCMB Emisyon Genel Müdürlüğü’nün banknot emisyonu ile ilgili işlemleri tanımlanacak ve e-paranın bu işlemleri hangi yönde etkileyeceği üzerinde

¹Türkiye’de banknot tedavülünü sağlamakla görevli olan Merkez Bankası birimi Emisyon Genel Müdürlüğü’dür.

² Fatura ödemeleri, kasa işlemleri gibi.

durulacak, ayrıca elektronik paranın senyoraj gelirine olası etkileri incelenecektir.

Üçüncü Bölümde Türkiye için ampirik bir uygulama yapılacak olup, bu uygulamadan önce literatürde nakit ikamesi konusunda yapılan çalışmalar hakkında ön bilgi verilerek, Türkiye’de 1994-2002 yılları arasında satış noktalarında (POS) kullanılan tüm ödemeler içinde (nakit, kredi kartı ve banka kartı) nakitin payı üç aylık veriler kullanılarak hesaplanmaya çalışılacaktır. Daha sonra Gompertz “S-Eğrisi” metodu kullanılarak gelecek yıllarda POS’ta nakitin payı tahmin edilecek ve bazı Avrupa ülkeleri ile çıkan sonuçlarla karşılaştırılacaktır. Buradan çıkan sonuçlar Türkiye’de özellikle alışverişte kullanılan kart ve nakit kullanım oranının elektronik paraya ışık tutması amacıyla önemli olacaktır.

Dördüncü Bölümde Türkiye için yapılan tahminlerin sonuç değerlendirmesi yapılacak, yararlanılan kaynaklar ve ekler sunulacaktır.

Bu çalışmada ekonometrik yöntem olarak En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) kullanılmış, değişkenlerin katsayıları “PC GIVE” ve “EVIEW” paket programlarıyla tahmin edilmiştir. Ayrıca, nakitin kullanım payı “S”nin hesaplamasında Excel ortamından da yararlanılmış, gelecek nakit kullanımı ise MATLAB paket programıyla tahmin edilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL OLARAK ÖDEME ARAÇLARI

1.1. Paranın Tanımı

Literatürde paranın tanımı yapılırken genellikle fiziksel özelliklerden çok fonksiyonlarına önem verilmektedir. Nitekim para tarih boyunca değişik şekillere girmiş, örneğin deniz kabuğundan, buğdaya, altından baskılı kağıda dönüşmüştür. Ancak, paranın ana fonksiyonu olan “ödeme aracı” olma özelliği her zaman geçerliliğini korumuştur.

Paranın en çok bilinen fonksiyonları olan hesap aracı, ödeme aracı ve değer saklama aracı olma özellikleri gözönüne alındığında elektronik paranın da bu üç özelliği içermesi gerektiği akla gelmektedir. Ama Lanskoj (2000, s.22)’un dediği gibi “para bir ödeme aracıdır, ancak her ödeme aracı para değildir”.

Bu nedenle paranın başka özelliklerinin de olması gerekmektedir.

Paranın diğer fonksiyonlarına baktığımızda Glyn Davies “Paranın Tarihi” adlı kitabında (Davies,1996, s.27) 10 adedini sıralayabilmiştir. Bunun 6 tanesi özel, 4 tanesi genel fonksiyondur.

Özel fonksiyonlar; değer ölçüsü, değişim aracı, ödeme aracı, hesap birimi, gecikmiş ödemeler için ölçüt ve varlık birikimi; genel fonksiyonlar, likit mal olması, pazar ekonomisi sistemleri için çatı oluşturması, ekonomide nedensel bir faktör olması, ekonominin kontrolörü olması sayılmaktadır.

Davies, paranın fonksiyonlarının zaman karşısında değişiklikler gösterebileceğini belirtmekte ve “para, ödeme yapmak ve borçlarla alacakları hesaplamak için yaygın olarak kullanılan her şeydir” şeklinde bir tanım yapmaktadır. Oh (1989) ise parayı biraz daha kısıtlayarak, “genel olarak kabul edilmiş alışveriş aracı” olarak tanımlamaktadır.

Bu tanımlardan da görüleceği üzere paranın fiziksel şekli değil, ödeme aracı olarak kullanılabilecek ve herkes tarafından kullanımı benimsenebilecek bir araç olması önemlidir. Dolayısıyla kredi kartı, banka kartı gibi elektronik ödeme araçlarının, paranın genel tanımına uyum sağladığı, ancak yaygınlaşıp kabul görme sürecini başarıyla kat etmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

1.2. Paranın Tarihçesi

Tarihte farklı nesneler farklı zamanlarda para olarak kullanılmıştır. Öyle ki büyükbaş hayvanlar bile para olmuştur (Davies,1996, s.28). Değerli madenlerin para olarak kullanılması ise milattan önce 2500 yıllarında Mısırlılarda görülmüştür. Ancak, bu paralar bildiğimiz bozuk para şeklinde değil, metal yüzük şeklinde olmuştur. Bugünkü bozuk para görünümündeki ilk metal paranın milattan önce 700'lü yıllarda Lidyalılar tarafından kullanıldığı bilinmektedir. Metal bozuk paranın ortaya çıkma nedenleri olarak; dayanıklı olmaları, o dönemde diğer ödeme araçlarına göre taşınmasının kolay olması ve metal olarak bir değer taşıması gösterilebilir.

Kağıt parayı ise ilk defa Çinliler milattan sonra 618-907 yıllarında Tang hanedanlığı sırasında kullanmaya başlamışlardır. 1300'lü yıllarda Ming hanedanlığı sırasında ise paranın üzerine imparatorun mührü ve devlet haznedarının imzası ilave edilerek insanlara devlet güvencesi hissettirilerek kağıdın para olarak kullanımının herkes tarafından daha çabuk benimsenmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Batıda kağıt paranın kullanımı ise 1600'lü yılların sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde ve kısa bir süre sonra Avrupa'da başlamıştır.

Osmanlı İmparatorluğu ise kağıt parayı Tanzimat döneminde ihraç etmiştir. Bu zamana kadar nikel, gümüş ve altın paralar dolaşımda iken Tanzimat devrinde reformları finanse edebilmek ve savaş nedeniyle devletin artan masraflarını karşılamak amacıyla kağıt para ihracına başlanmıştır. Tanzimat yönetiminin 1840'da çıkardığı para "Kaime-i Nakdiye-i Mutebere" yani "para yerine geçen kağıt" bir anlamda para olmaktan çok faiz getiren borç senedi veya hazine bonusu niteliğinde çıkarılmış ve yalnız İstanbul'da

dolaşıma verilmiştir. Bu paralar matbaa baskısı olmayıp el yazısı ile düzenlenmiş ve her birine resmi mühür basılmıştır. Bu paraların, taklitlerinin kolayca yapılması ve paraya olan güvenin azalması nedeniyle, daha sonra matbaada bastırılmasına başlanmış ve 1862 yılına kadar çeşitli şekil ve miktarlarda ihraç edilmiştir.

Osmanlı İmparatorluğu tarafından kağıt para ihraç imtiyazı verilen Osmanlı Bankası ilk olarak 1863 yılında, istendiğinde altına çevrilmek üzere Maliye Nezareti ve kendi mühürlerini taşıyan banknotları tedavüle çıkarmıştır.

Türkiye'deki ilk TC banknotları ise 1927 yılında İngiltere'de De La Rue firmasına bastırılmış ve Osmanlı Bankası tarafından dolaşıma çıkartılmıştır. Türkiye'de banknot çıkarma imtiyazına sahip bir yapıda Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 1930 yılında kurulmuş ve 1937 yılından itibaren Latin alfabesiyle hazırlanmış yeni banknotları piyasaya sürmeye başlamıştır. 1958 yılına kadar ABD, İngiltere ve Almanya'da bastırılan banknotlar, banknot matbaasının kurulmasıyla Türkiye'de bastırılmaya başlamıştır. Banknot Matbaası'nda basılan ilk banknot Beşinci Emisyon Grubu III. Tertip 100 Türk Liralık banknottur. Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze kadar 7 emisyon grubunda 21 farklı değerde, 114 tertip banknot dolaşıma çıkartılmıştır (TC Banknotları, 2002, s.12).

Büyük baş hayvanlardan, deniz kabuklarından metal yüzüklere, değerli madenlerden bozuk paraya ve nihayet kağıt paraya doğru gelişen paranın fiziksel şeklinin 20'nci yüzyılda yerini teknolojik gelişmelere bırakarak modern bir boyut kazanmış olduğu görülmektedir. 21'inci yüzyılda ise elektronik para kullanımının artması beklenmektedir.

1.3. Genel Olarak Ödeme Araçları

Günümüzde ödeme sistemi elektronik gelişmelerle nakitin yanında nakit dışı ödeme araçlarının kullanımına da olanak tanımaktadır. Bu nedenle burada ödemeler sisteminde kullanılan ödeme araçlarını genel olarak nakit ödemeler ve nakit dışı ödemeler olarak iki grupta inceleyebiliriz.

1.3.1. Nakit Ödemeler

Nakit ödemeler, merkez bankalarınca bastırılan banknot ve madeni paralar aracılığıyla yapılan ödemelerdir. Bu paralar yasal ödeme aracı olma özelliklerini yasalardan almaktadırlar. Banknot ve madeni paraların basımı konusunda merkez bankalarının bugün yüklenmiş oldukları görevler ülkeden ülkeye bazı küçük farklılıklar gösterse de genel olarak aynı çerçevede gelişmiştir. Örneğin madeni para basımı konusunda, İrlanda, Danimarka, Macaristan, Norveç ve Çek Cumhuriyeti gibi ülkelerde merkez bankaları; Türkiye, İngiltere, Finlandiya, İtalya, İspanya ve Fransa'da ise Hazine yetkilidir. Euro banknot ve madeni paralara geçildikten sonra, Avrupa Para Birliği'ne üye ülkeler Avrupa Birliği Kuruluş Kanunun 106'ncı (eski 105a) maddesine göre tarihsel geleneği korumak amacıyla banknot basımı için merkez bankalarına, madeni para basımı için Maliye Bakanlıklarına ayrı ayrı sorumluluk verilmiştir. Bu nedenle Avrupa Merkez Bankası (ECB) ulusal merkez bankalarıyla birlikte tek başına banknotların basılmasından ve dolaşıma sürülmesinden sorumludur. Madeni paralar konusunda ise üye ülkeler basılacak miktarın ECB tarafından onaylanması kaydıyla basma yetkisine sahiptirler (Euro Commission, 2000, s.4).

Türkiye'de ise para basılmasına karar verilmesi TC Anayasası'nın 87'nci maddesine göre, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin görev ve yetkileri arasındadır. Türkiye Büyük Millet Meclisi bu yetkisini Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'na, Banka'nın kurulmasına esas teşkil eden 11 Haziran 1930 tarih ve 1715 Sayılı Kanunla devretmiştir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın 14 Ocak 1970 tarih ve 1211 Sayılı Kanunla yenilenen ve 25 Nisan 2001 tarih ve 4651 sayılı kanunla değişiklik yapılan, "Temel Görev ve Yetkiler" başlıklı 4'üncü maddesinde belirtilen ve bugün en temel yetkilerinden biri olan banknot ihraç etme imtiyazı tek elden Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'na aittir.

Aynı Kanunun, "Banknot İhracı ve Tedavül Mecburiyeti" başlıklı 36'ncı maddesi "Bankanın ihraç etmiş olduğu ve edeceği banknotların tedavülü mecburi olup, bunlar hudutsuz ödeme kudretini haizdir" şeklindedir.

Türkiye’de madeni paraların tedavüle çıkarılması ise 1264 Sayılı Madeni Ufaklık ve Hatıra Para Bastırılması Hakkında Kanuna göre TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı yetkisindedir. 1984 yılında kabul edilen Kanun Hükmünde Kararname ile Hazine Müsteşarlığı bünyesinde Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü kurulmuş olup anılan Müdürlük madeni paraların basım ve tedavülünü gerçekleştirmektedir. 1264 Sayılı Kanunun 3’üncü maddesi gereğince madeni paraların kabul hadleri Hazine Müsteşarlığınca ilan olunmaktadır³. Tedavülden çekilen madeni paralar ise en az 1 yıllık zaman aşımına tabidir.

Diğer taraftan, 24 Aralık 1937 tarih ve 3290 sayılı Devlet Hesaplarında Liranın Esas İttihaz Edilmesi Hakkında Kanunun 1’inci maddesi, Devlet Hazinesince yapılan tahsilat ve ödeme işlemlerinde ve hesap kayıtlarında “lira”nın esas alındığını ve “kuruş”un da onun kesiri sayıldığını belirtmiştir.

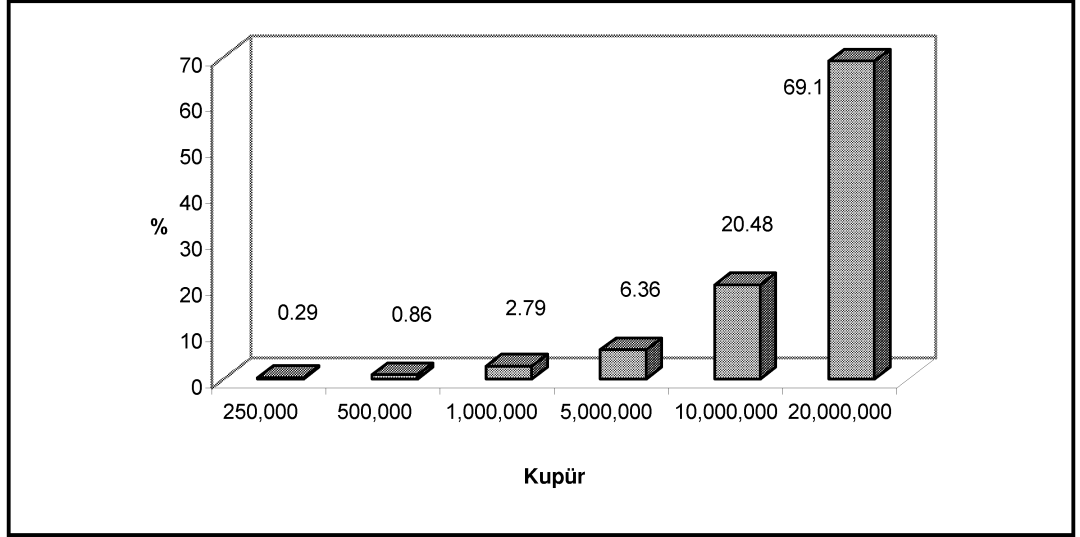
Grossman (1991, s.329-322) çağdaş kağıt paranın devletin yaptırım gücü nedeniyle yasal bir ödeme aracı (legal tender) olarak kabul edildiğini ileri sürmektedir.

Türkiye’de “legal tender”⁴ yani yasal ödeme aracı olan para, üzerlerinde “Türk Lirası” yazılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın basmış olduğu banknotlar ile Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü tarafından basılan madeni paralardır.

Aralık 2002 tarihi itibarıyla 20.000.000, 10.000.000, 5.000.000, 1.000.000, 500.000 ve 250.000 Türk Liralık banknotlar tedavülde bulunmakta olup, en büyük paya sahip olan 20.000.000 Türk Lirası, değer olarak banknot tedavülünün % 69,1’ini karşılamaktadır. Şekil 1.1.’de 2002 yılı sonu itibarıyla tedavülde bulunan banknotların tutar olarak yüzde payları bulunmaktadır.

³ Madeni paraların, bugüne kadar ilan edilmiş belirli bir kabul haddi bulunmamakla birlikte bu sınır somut olayın özelliklerine, gelenek, görenek ve objektif iyi niyet kurallarına göre belirlenmektedir. Euro madeni paralarında ise madeni paraları basan otoriteler haricinde, kişilerin tek bir ödemede 50’den fazla madeni parayı kabul etme zorunluluğu yoktur (Euro Commission, 2000, s.4).

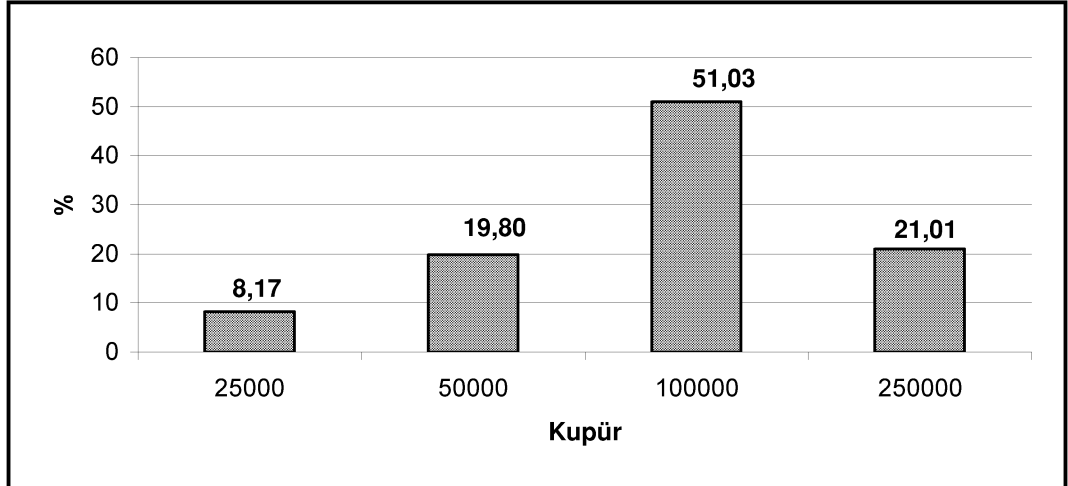
⁴ “Legal Tender” ifadesi genellikle yanlış anlaşılmaktadır. Genel anlayışın aksine “legal tender” taraflar arasındaki işlemler sırasında tarafların kabul etmesi **zorunlu** olan ödeme aracı olduğu değil, borcun sonlanmasında alacaklının **reddedemeyeceği** ödeme aracı olarak tanımlanmalıdır (www.bankofengland.co.uk). Türkiye’de eğer alacaklı, sınırsız ödeme gücünü haiz olan Merkez Bankası tarafından basılmış olan banknotları kabul etmeyi reddederse hafif para cezasını ödemek durumunda kalabilecektir (Bkz. Türk Ceza Kanunu, m.532).



Şekil 1.1. Türkiye’de Tedavülde Bulunan Banknotların Yüzde Payları (Tutar Olarak)

Kaynak: 31.12.2002 “TCMB Yapısal Durum”

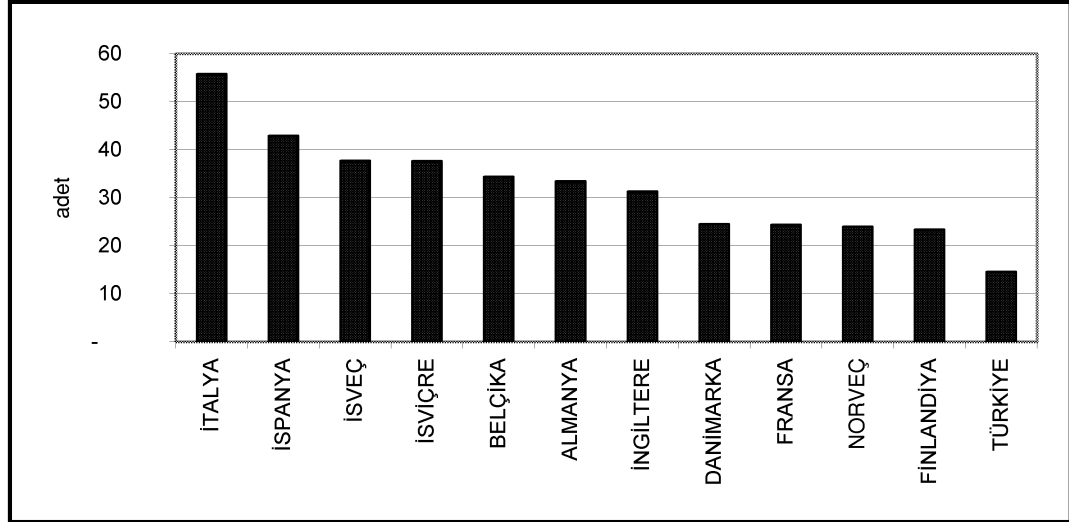
Darphane ve Damga Matbaası’nda basılan madeniler ise Aralık 2002 tarihi itibarıyla 250.000, 100.000, 50.000 ve 25.000 Türk Liralık kupürlerden oluşmaktadır. En büyük paya sahip 100.000 Türk Lirası madeni tedavülünün % 53,1’ini karşılamaktadır. Şekil 1.2.’de 2002 yılı sonu itibarıyla tedavülde bulunan madeni paraların tutar olarak yüzde payları bulunmaktadır.



Şekil 1.2. Türkiye’de Tedavülde Bulunan Madeni Paraların Yüzde Payları (Tutar Olarak)

Kaynak: www.darphane.gov.tr

Gelişmiş ülkelerle Türkiye karşılaştırıldığında ülkemizde banknot kullanımı genel kanının aksine Şekil 1.3.'ten de görüleceği üzere fazla değildir. Kişi başına düşen ortalama tedavüldeki banknot sayısı Türkiye'de 15 adettir. Bu sayının İtalya'da 56, İspanya'da 43, Fransa'da 24 olduğu görülmektedir.



Şekil 1.3. Kişi Başına Düşen Banknot Adedi (2000)

Kaynak: BPC (2001)

Paranın gelişiminde her ne kadar teknolojik yenilikler yeni ödeme araçlarının gelişmesini sağlasa da yapılan anketlerde nakitin hala bir çok insan tarafından tercih edilen bir yöntem olduğu görülmektedir. Tablo 1.1.'de 1995 yılında ABD'de yapılan bir anketin sonuçları gösterilmektedir.

TABLO 1.1. TÜKETİCİ TARAFINDAN TERCİH EDİLEN ÖDEME ŞEKİLLERİ

ÖDEME ŞEKLİ	%
Nakit	% 54,2
Kredi Kartı	% 38,5
Çek	% 23,4
Mağaza Kartı	% 6,5
Banka Kartı	% 1,0

Kaynak: BusinessWeek, 1996, s.24

Benzer şekilde 1993 yılında Payment Systems Inc. tarafından yapılan anket sonucunda % 54 ile nakit ödemenin baskın ödeme şekli olduğu sonucu çıkmıştır (Caskey and Gordon, 1994, s.85)

Türkiye’de de nakit ödeme baskın ödeme şeklidir. 2001 yılında NFO Infratest tarafından yapılan ve Tablo.1.2.’de görülen anket sonucuna göre alışverişte nakit kullanım payı % 81.2, 2002 yılında Masterindex International tarafından yapılan ve Tablo 1.3.’ten de görülen anket sonucuna göre ise ortalama % 74 seviyelerindedir.

TABLO 1.2. TÜRKİYE’DE ALIŞVERİŞTE TERCİH EDİLEN ÖDEME ŞEKİLLERİ (YÜZDE) (2001)

ÖDEME ŞEKLİ	GENEL	YAŞ				
		18-24	25-34	35-44	45-54	55-65
Nakit Para	<u>% 81,2</u>	% 88.4	% 72,9	% 75,3	% 86,0	% 94,8
Kredi Kartı	<u>% 18,8</u>	% 11,6	% 27.1	% 24,7	% 14,0	% 5,2

Kaynak: www.nfoeurope.com/turkey

TABLO 1.3. TÜRKİYE’DE ALIŞVERİŞTE TERCİH EDİLEN ÖDEME ŞEKİLLERİ VE EN ÇOK KULLANILDIKLARI YERLER (YÜZDE) (2002)

ÖDEME ŞEKLİ	NAKİT	BANKA KARTI	KREDİ KARTI	DİĞER
Akaryakıt İstasyonları	56	2	40	2
Giyim Mağazaları	56	2	37	5
Süpermarket	63	1	34	2
Mobilya Mağazası	50	2	18	30
Lokanta/Restaurant	81	1	17	1
Otel/Konaklama	79	1	17	2
Seyahat Acentası	82	2	15	1
Beyaz/Elektronik Eşya Mağazası	52	22	15	31
Havayolları	81	2	14	3
Otomobil Kiralama	85	1	12	2
Bar/Meyhane	88	0,3	10	2
Hastane/Sağlık Kuruluşu	84	1	10	5
Bakka/Market	84	0,3	9	6
Kırtasiye/Kitap	88	1	9	2
Okul/Dershane	83	1	8	8

Kaynak: www.mastercard.com.tr

1.3.2. Nakit Dışı Ödemeler

Ödeme sistemleri nakit paranın kayıt, iletişim ve mülkiyet aktarımı için çok sayıda araç, sistem ve yöntem içermektedir. Sanayileşmiş ülkeler büyük ölçekli fon transfer sistemlerinin yanı sıra artan sayıda perakende ödeme sistemi araçları geliştirmişlerdir (Group of Ten, 1997). Burada nakit dışı ödeme sistemleri içinde özellikle perakende alışverişte kullanılan, çek, kredi kartı, banka kartı, EFTPOS ve ATM sistemleri ile elektronik paradan söz edilecek olup, büyük ölçekli ödeme sistemleri konumuz dışında tutulmuştur.

1.3.2.1. Çek

Kağıda dayalı nakit dışı ödemedir. Çekler, banka çekleri, posta çekleri ve kamu kuruluşları çeklerini içerir. Çek taşıma risklerini ortadan kaldırmak ve çek takasını hızlandırmak amacıyla isteyen bankalarca takas işlemlerinin, çeklerin fiziken ibraz edilmeden sadece çek bilgileri üzerinden elektronik ortamda yapılması kararlaştırılmış olup, buna ilişkin düzenleme de tamamlanmıştır. Ankara ve İstanbul Takas Odalarında takas işlemleri 16 Nisan 1998 tarihinden itibaren başlamıştır. Kişisel posta çekleri bazı vergi ödemeleri ve taksit ödemeleri için kullanılmaktadır. Tablo 1.4.'te Türkiye'de yıllara göre gerçekleşen çek işlem adedi ve çek işlem hacmi görülmektedir.

TABLO 1.4. TÜRKİYE'DE YILLARA GÖRE İŞLEM GÖREN ÇEK VERİLERİ

YIL	ÇEK İŞLEM ADEDİ (bin)	ÇEK İŞLEM MİKTARI (Milyar TL.)
1994	18.780	1.129.470
1995	19.083	2.242.619
1996	20.919	4.286.677
1997	27.173	8.605.396
1998	29.222	14.900.956
1999	28.127	21.723.945
2000	29.525	38.365.144
2001	25.693	52.630.033
2002	25.294	79.653.788

Kaynak: TCMB Üç Aylık Bülten, 2002

Burada şunu da belirtmekte fayda vardır. Türkiye’de çek ile ödemeler perakende alışverişlerde değil daha çok iş çevrelerinde borç yayma amacıyla tercih edilmektedir.

1.3.2.2. Kredi Kartları

Kredi kartı, kart hamiline açılmış bir potansiyel krediyi ifade etmektedir (Yetim, 1997, s.7). Kredi kartı uygulamasına ilk kez 1914 yılında Kaliforniya Genel Petrol Şirketinin (şimdiki adı Mobil-Oil) kendi satış ve hizmet yerlerinde kullanılmak üzere müşterilerine kredi kartı vermesiyle başlamıştır.

Bu tür kartların kullanımı özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra yaygınlaşmıştır. 1949 yılında Diner’s Club işletmesinin çıkardığı kredi kartı çok sayıda iş yerinde ödeme aracı olarak kabul edilen ilk kart olmuştur. Diner’s Club işletmesinden sonra aynı türde başka kredi kartları görülmeye başlamıştır. 1959 yılında Bank of American National Trust and Savings Association Bankası’nın Kaliforniya’da eyalet düzeyinde geçerli olan Bankamericard adlı kredi kartını çıkarmıştır. Bankamericard 1966 yılından sonra diğer eyaletlerde de kullanılmaya başlanmış ve 1976-1977 yıllarından itibaren kartın adı VISA olarak değiştirilmiştir. Öteki önemli kredi kartları arasında ise Mastercard ve Barcay’s sayılabilmektedir.

Nakit para ödemeksizin mal ve hizmet satın alma olanağı tanıyan kredi kartlarında hamilin imzası ve adı gibi kimlik bilgileri bulunmaktadır. Bu sistemde banka iş yerince gönderilen satış bildirimleri eline geçtikçe bildirim bedelini satış yapan şirketin bankadaki hesabına kaydeder ve harcama bedellerini toplayarak dönem sonunda kart sahibine ödeme ihbarı göndermektedir. Kart sahibi ödemeyi toptan yada aylık taksitler halinde ödemekte, ayrıca belli bir faiz ve hizmet ödemesi de yapmaktadır.

Ülkemizde ilk kredi kartı uygulaması 1968 yılında Setur Diners Club Kredi Kartları ve Turizm A.Ş. tarafından çıkarılan, “Diner’s Club” kartlarının çıkarılmasıyla başlamıştır (Teoman, 1996, s.45). 1980’lerden sonra bankaların kredi kartı piyasasına girmeleri ile bu alanda hızlı gelişmeler

olmuştur. Kredi kartı işlemleri Türkiye’de ilk başladığında kredi kartı imprinter⁵ adı verilen bir makinede operasyona tabi tutulmuş, çıkan satış belgesinin (slip) imzalanması ve telefonla provizyon alınması suretiyle yapılmıştır. Daha sonra üye işyerleri topladıkları slipleri anlaşmalı oldukları bankalara ibraz ederek mal bedellerini almakta, üye işyerinin bankası ise ilk zamanlarda bir takas merkezinin bulunmaması nedeniyle kartı veren bankaya sliplerini vererek tahsilatını yapmıştır. Daha sonraki dönemde yoğun teknolojinin kullanıldığı EFTPOS denilen cihazlarla kart işlemleri yapılmıştır. Türkiye’de Visa, MasterCard / Eurocard, Diner’s Club, Prestige ve American Ekspress kartları yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Ülkemizde elektronik ödeme araçlarından olan kartlar konusunda 2002 yılı içinde Türkiye’deki kart kullanım ve kullanıcı profilini çizmek amacıyla MasterCard ve Maestro için Yöntem Araştırma Danışmanlık Ltd. tarafından hazırlanan araştırmanın (MasterIndex Araştırması) sonucunda kredi kartının hangi çeşit mal ve hizmet alımlarında kullanıldığı ortaya koyulmuştur. Tablo 1.3.’ten de görüleceği üzere bu araştırmaya göre ülkemizde kredi kartı sahipleri daha çok akaryakıt, giyim ve gıda için kredi kartı kullanmayı tercih etmişlerdir. Aynı araştırmada kredi kartının nerelerde geçerli olmasını istiyorsunuz sorusuna ise “Her yerde” cevabı % 52 civarında olmuştur (www.mastercard.com.tr).

2002 yılı sonu itibarıyla ülkemizde çıkartılan kredi kartı sayısı 16 milyona ulaşmış ve 638 milyon adet işlemle 25 katrilyon TL. işlem hacmi gerçekleşmiştir. Tablo 1.5., ülkemizde kullanılan kredi kartı sayısının her yıl giderek arttığını göstermektedir.

⁵ Kredi kartı üzerinde bulunan kabartmalı bilgileri satış belgesine geçirmeye yarayan ve mekanik olarak çalışan bir makina

TABLO 1.5. TÜRKİYE’DE YILLARA GÖRE KREDİ KARTI VERİLERİ

YIL	TOPLAM KREDİ KARTI SAYISI	KREDİ KARTI İŞLEM ADEDİ (bin)	KREDİ KARTI İŞLEM MİKTARI (Milyar TL.)
1994	1.564.107	30.696	47.304
1995	2.216.010	48.009	122.123
1996	3.202.970	89.284	358.708
1997	4.847.166	147.980	1.014.067
1998	7.118.358	241.360	2.565.985
1999	10.045.643	360.204	5.315.500
2000	13.408.477	465.206	10.498.175
2001	13.996.806	512.495	15.128.566
2002	15.743.064	638.000	25.613.000

Kaynak: www.bkm.com.tr

1.3.2.3. Banka Kartı, ATM ve EFTPOS

Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.’nin banka kartı tanımlaması şöyledir:

“Banka Kartı: Bankalardaki bir vadesiz hesaba bağlı olduğu hesabın kullanılabilir bakiyesi kadar otomatik vezne (ATM) ve satış noktası terminallerinden (EFTPOS) mal ve hizmet alma ve/veya para çekme, bakiye öğrenme gibi hizmetleri kullanma olanağı veren ödeme kartlarıdır.”

Kart sektöründe banka kartı, borç kartı, debit kart ve ATM kartı deyimleri aynı anlamları ifade etmektedir. Bu kartların temel özelliği kart sahibine bir kredi olanağı tanımaması ve kişinin hesabına ulaşarak hesap bakiyesindeki tutar kadar nakit çekilmesine imkan vermesidir. Bazı bankalar ek hesap uygulaması ile banka kartını kredili banka kartına da dönüştürebilmektedir.

ABD’de çok yaygın olan çek kullanımına alternatif olarak kullanılan bu kredisiz banka kartları ülkemizde de daha çok iş sahibi olmayan, öğrenci ve ev hanımları gibi kredi kartı alma imkanı olmayan kesimler tarafından tercih edilmektedir.

Türkiye 1994 yılında “alışverişte banka kartı” uygulamasına başlamış olup 2002 tarihi itibarıyla kullanılan banka kartı tipleri ve banka kartı adetleri

Tablo 1.6.'da verilmiştir. Yıllara göre bakıldığında ise Tablo 1.7.'de ülkemizde kullanılan banka kartı sayısının giderek arttığı görülmektedir. Devlet ve özel sektörde çalışanların maaş ve ücret ödemelerinin banka hesapları üzerinden banka kartlarıyla yapılmaya başlanması da banka kartı kullanımını artırıcı etkenlerden birisi olmuştur.

TABLO 1.6. TÜRKİYE' DE BANKA KARTI TİPLERİ VE ADETLERİ (2002)

BANKA KARTI TİPİ	BANKA KARTI ADETLERİ
Electron(Visa)	7.801.830
Plus(Visa)	50.766
Electron ve Plus(Visa)	3.080.776
Cirrus ve Maestro (MasterCard)	16.966.124
Bankalarımıza ait kendi logolarını taşıyan kartlar	7.157.812
TOPLAM	35.057.308

Kaynak: www.bkm.com.tr

TABLO 1.7. TÜRKİYE'DE YILLARA GÖRE BANKA KARTI VERİLERİ

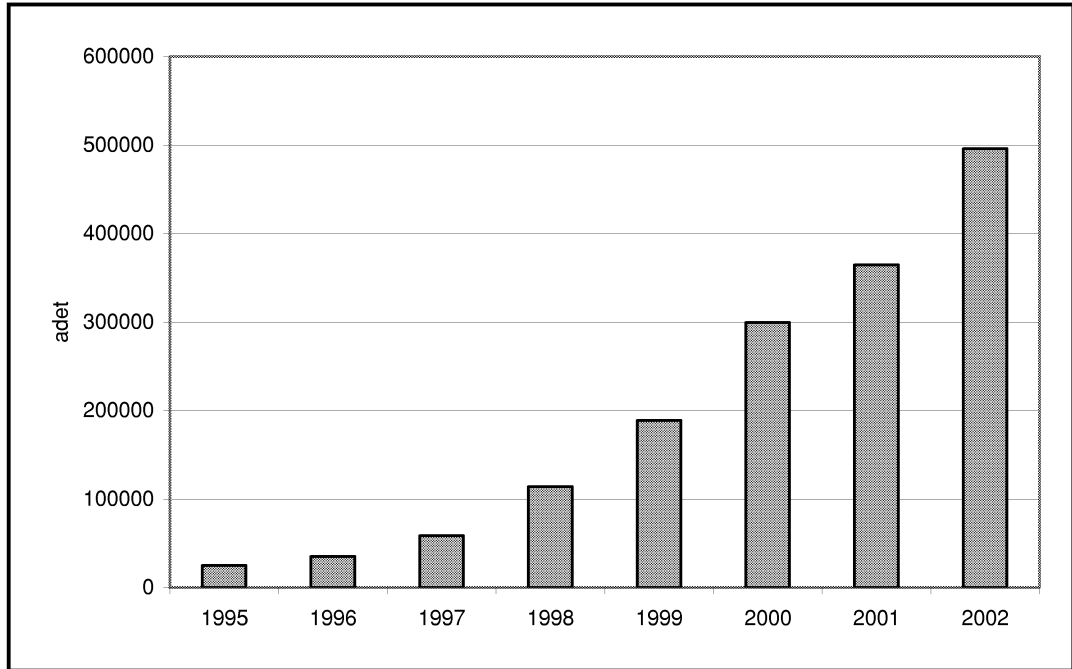
YIL	TOPLAM BANKA KARTI SAYISI	POS BANKA KARTI İŞLEM ADEDİ (bin)	POS BANKA KARTI İŞLEM MİKTARI (Milyar TL.)
1995	13.175.241	353	661
1996	15.397.435	833	1.603
1997	18.399.599	897	3.078
1998	19.359.755	1.610	6.883
1999	24.107.323	2.491	14.434
2000	29.560.303	3.590	31.163
2001	31.656.944	5.449	55.855
2002	35.057.308	8.551	123.239

Kaynak: www.bkm.com.tr

EFTPOS ise kredi kartı veya banka kartıyla mal veya hizmet alımına olanak veren bir yöntem olup fonun alıcının hesabından satıcının hesabına gerçek zamanlı olarak transferidir (www.ethoseurope.org). Satış noktasında

elektronik fon transferi işleminin gerçekleşmesi için alıcının sisteme dahil bir bankada hesabının bulunması ve bu bankanın ATM kartına sahip olması yeterlidir. EFTPOS işlem sürecinde, alıcı banka kartını çıkış bankosunda ibraz etmekte, banka kartı üzerindeki manyetik bantta yer alan kart sahibinin numara, şube, hesap numarası ve hesap bakiyesi bilgileri, kartın geçerliliği ve bağlı olduğu hesapta yeterli bakiye olup olmadığı kontrol edildikten sonra havale mesajı gönderilmektedir. Cihazın işlem ayrıntılarını gösteren makbuzu basması ve alıcının bunu imzalayarak onaylaması ile birlikte işlem bitirilmiş olmaktadır. EFTPOS dünya çapında özellikle de marketlerde, restoranlarda ve benzin istasyonlarında kullanılmaktadır.

Türkiye’de son yıllarda kredi kartı ve banka kartı kullanımının artmasıyla EFTPOS sayısında da artış gözlenmiştir. Şekil 1.4.’ten de görüleceği üzere 1995 yılında 24.951 olan EFTPOS sayısı 2002 yılı sonunda 495.718’e ulaşmıştır.



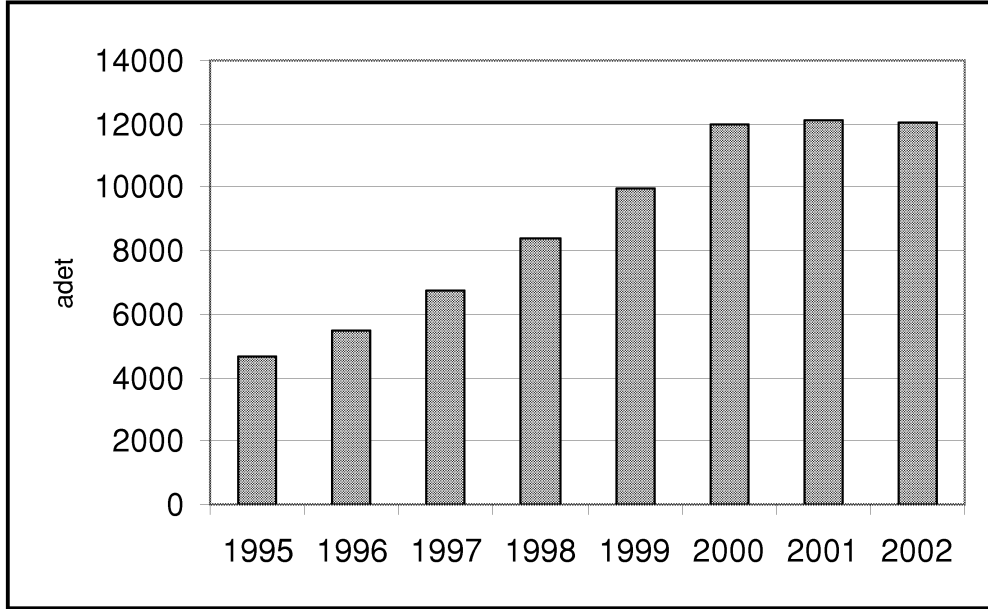
Şekil 1.4. Türkiye’de Yıllar İtibarıyla EFTPOS Sayıları

Kaynak: www.bkm.com.tr

Günümüzde elektronik bankacılığın bireysel müşteri düzeyinde simgesi haline gelen ve nakit para çekilmesine olanak veren otomatik vezne makinaları (ATM-Automated Teller Machines) ise ilk olarak 1969 Eylülünde Chemical Bank tarafından Long Island şubesinde hizmete sunulmuştur.

Aradan geçen yaklaşık 30 yıllık sürede çeşitli sorunlara sağladığı çözümler ve faydalar sonucunda sistem bütün dünyada yaygınlaşmıştır.

Türkiye’de Şekil 1.5.’ten de görüleceği üzere 1995 yılında 4.656 olan ATM adedi, 2002 yılında 12.069’a çıkmıştır.



Şekil 1.5. Türkiye’de Yıllar İtibarıyla ATM Sayıları

Kaynak: www.bkm.com.tr

Yıllar itibarıyla bankaların sayısındaki artış şube adedi ve ATM adedi artışını da beraberinde getirmiş ancak bankalar işlem hacminin az olduğu yerlerde ATM kurup şubelerini kapatarak tasarrufa gitmişlerdir. Klasik şube bankacılığından, elektronik ortam olan ATM'lere geçmeye başlamışlardır. Kişi başına düşen ATM sayısındaki artış diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye’de % 20 ile en fazla artış kaydeden ülkelerden biridir. 2000 yılında Türkiye’yi Belçika, İsviçre ve ABD izlemiştir (BIS, 2000a). Son yıllarda bankalar ATM kurma maliyetini de azaltmak amacıyla “ortak ATM” hizmeti vermeye başlamıştır. Ortak ATM’lerde birden çok banka ile işlem yapılabilir.

1.3.2.4. Elektronik Para (E-Para)

Dünya üzerinde internetin gittikçe yaygınlaşması sonucu ticaretin bu yeni iletişim kanalında yapılmaya başlaması, üretici ve tüketicilere yeni alım ve satım olanakları sunmuş, buna bağlı olarak da yeni ödeme şekilleri

doğmuştur. Elektronik para (e-para) bu gelişmeler sonucunda ortaya çıkmış ve önemli bir perakende ödeme aracı olarak kullanılmaya başlamıştır. Burada kullanılan e-para kavramı “değer yüklü” veya “ön ödemeli” diye bilinen ürünleri içermektedir.

Genel anlamda e-para denildiğinde her ne kadar satış noktalarında elektronik fon transferi (EFTPOS) ile ATM'ler ve PC'ler üzerinden kredi kartları veya banka kartlarının sağladıkları mevcut imkanlar akla gelse de, burada söz konusu olan elektronik para ürünleri küçük miktarlı alışverişlerdeki nakit kullanımını yok edebilecek ve böylelikle tam anlamıyla nakitsiz bir toplum yaratılmasını sağlayabilecek sayısal para çeşitleridir. Bu anlamda genel olarak elektronik para, tüketicinin mülkiyetindeki bir elektronik cihaza istenilen bir parasal birimle elektronik formda yüklenen parasal değerdir (BIS,1996, s.2).

Avrupa Merkez Bankası (ECB) ise elektronik parayı;

“İhraç edenin işlemdeki banka hesabına girmesi istenmeksizin ancak, önceden ödenmiş hamili araç gibi işlem görerek, parasal değer, ödeme yapmada yaygın olarak kullanılan teknik bir alet üzerine elektronik olarak depolanmasıdır (ECB, 1998, s.7).”

şeklinde tanımlamaktadır.

Elektronik araca yüklenmiş olan bu değer kişi aracı kullandıkça azalır ve yüklenmiş olan değer bitimi sonucu tekrar değer yüklenmesi gerekmektedir. E-para çalışma mantığı ile bir şirketin verdiği hizmete karşılık olarak yapılacak ödemelerin gerçekleşmesi için tüketiciye verdiği telefon kartı ve benzeri araçlar arasında benzerlik görülse de e-paranın amacı bu tür kartlar gibi tek işlemle ilgili bir ödeme için değil, her türlü ödemenin yapılabilmesidir. E-paranın en önemli özelliği küçük çaplı ödemelerde hızlı ödeme imkanı sağlamasıdır. Ayrıca, e-para kullanımının yüz yüze gerçekleşmesi gerekmemektedir. Böylece birbiriyle fiziki olarak karşılaşmadan herhangi bir iletişim aracı kullanan alıcı ve satıcının bir araya gelmesi ve işlemi gerçekleştirmesini takiben ödemenin yapılması mümkün olmaktadır.

E-para, işlemlerin taklit edilmesini ve gizlilik ilkesinin bozulmasını önlemek amacıyla kriptoloji⁶ kullanmakta, paranın elektronik yolla transfer edilmesi, yapılan işlemin bütün detaylarının kayıt edilebilmesi imkanını sağlamaktadır.

Bu sistem hiç şüphesiz yeni bir ödeme aracı olacaktır. Nakit paranın yani kağıt ve madeni paranın bir ikamesi olması düşünülen bir yenilik olarak görülmektedir. İnternet ile arasındaki ilişki ise oldukça yenidir. Elektronik para projesinin başarısı bir ödeme aracı olarak kabul edilip geniş kullanıcı kitlelerinin yararlanmalarına bağlıdır. Seyahat çekleri de bir çeşit nakit dışı ödeme aracıdır. Yasal olarak da kullanılmaktadır. Elektronik para da ise seyahat çeklerinin aksine kağıda değil de çip'e yüklenmektedir.

Elektronik paranın, kart tabanlı ve yazılım tabanlı olarak iki türü bulunmaktadır. Kart tabanlı elektronik para, değeri kart içerisine yerleştirilmiş olan çipe yüklenirken, yazılım tabanlı sayısal para çeşitlerinde değer bilgisayarın hard diskine veya başka bir hafıza ünitesine kayıt edilmektedir. Kart tabanlı ürünlerle ağ tabanlı ürünler arasındaki temel fark, teknik güvenlik özellikleri ve elektronik parayı depolama araçlarıdır. Bununla beraber, birçok benzerlikleri vardır. Her iki durumda da kullanıcı elektronik para birimi olarak yüklenen değer için önceden ödeme yapmak zorundadır ve daha sonra ödeme amacıyla kullanabilmektedir.

1.3.2.4.1. Kart Tabanlı E-Para Ürünleri

Görünüm olarak manyetik bantlı kredi kartlarını andıran smart kart ya da akıllı kart da diyebileceğimiz bu ürünler, içlerine mikrobilgisayar çip'i yerleştirilmiş olan plastik kartlardır. Kartlara akıllı denilmesinin sebebi üzerine yerleştirilen, pul büyüklüğündeki bu çip'tir. Bu mekanizma sayesinde kart, herhangi bir yerde alışveriş yapılırken kullanıldığında işlem yapıp yapmayacağına karar verir. Karttaki program sayesinde kart içerisine istenilen bir değer yüklenmekte ve bu değer kart alışverişte kullanıldıkça azalmaktadır. Dünyada çeşitli firmalarca değişik isimlerde ve değişik

⁶ Bilginin kanallar üzerinden iletilmesi sırasında, çalınma ve değiştirilme riski olmadan alıcıya gönderilmesi büyük önem taşımaktadır. Bunun için, çeşitli kriptografi yöntemleri ve araçları geliştirilmiştir. Kriptografi veya kriptoloji (cryptology), güvenli bilgi iletişimi ve/veya saklanması için, şifreleme ve şifre çözme yöntemlerini türeten, geliştiren ve inceleyen bir bilim dalıdır (Elektronik Ticaret Terimler Sözlüğü, 2001).

amaçlarla üretimi gerçekleştirilerek kullanıma sunulan⁷ bu kartların kullanımı oldukça kolaydır. Kart sahibi alışveriş yaptığı veya hizmet aldığı işletmenin smart kart okuyucusuna kartını taktığı anda, kart okuyucunun üzerindeki bir ekranda mevcut yüklü para miktarı, diğer bir deyişle harcanabilecek para miktarı belirlemektedir. Daha sonra satıcı yada hizmet veren işletme elemanı ödemesi gereken miktarı yazmakta ve ekranda girilen bu miktar kart sahibi tarafından kabul edildiği takdirde cihazın kabul tuşuna basılarak hesap transferi gerçekleştirilmektedir. Bu anda kartta bir sonraki alışveriş için kalan para miktarı da görülebilmektedir. Son olarak kart cihazdan çıkartılarak işlem tamamlanmış olmaktadır (www.visa.com). Bu sistemde kart okuyucular, alışveriş anında herhangi bir yerle on-line bağlantı içinde değildir. Yani alışveriş nakit para kullanımında olduğu gibi yalnızca alıcı ile satıcı arasında geçmektedir. Cep ölçülerinde imalatı gerçekleştirilen bu kart okuyucular sayesinde smart kartların kişiden kişiye yapılan ödemelerde kullanımı da söz konusu olmaktadır. Smart kartlarda değer yükleme işlemi yeni donanımlar ve yazılımlar eklenerek geliştirilmiş ATM'ler vasıtasıyla kişilerin kendi hesaplarından kartlarına para aktarmaları şeklinde de gerçekleşmektedir. Bu özellik sayesinde mevcut sistemde ATM'lerden çıkarken banknot değil elektronik para alınabilmektedir.

Akıllı kartlar değişik şekillerde sınıflamaya tabi tutulmakla beraber en yaygın sınıflandırma şekli temaslı ve temassız akıllı kartlar, tek kullanımlık ve çok kullanımlık kartlar ve tek amaçlı ve çok amaçlı kartlar ayrımı şeklinde yapılabilmektedir.

Temassız akıllı kartlarda, kart herhangi bir yuvaya sokulmadan sadece uzaktan gösterilerek işlemler gerçekleştirilirken, temaslı akıllı kartlarda tıpkı EFTPOS ve ATM cihazlarında olduğu gibi bir kart okuyucu ünitenin bulunduğu cihazdan geçirilerek kart üzerindeki çip ile okuyucunun birbirlerine temas etmeleri sonucu bilgi alışverişi ile işlem yapılmaktadır.

Ayrıca kartların dışında yapı itibarıyla benzer şekilde işlem yapan akıllı düğmeler de temaslı akıllı kartların soyundan gelmiştir. Sadece ambalaj tipinde farklılık bulunmaktadır. Yine bir bellek ve mikro işlemciden oluşan

⁷ Ek.1'de bazı ülkelerin 2000 ve 2001 yıllarına ait mevcut elektronik para ürünlerinin başlıca özellikleri ile istatistikleri verilmiştir.

düğmelerde tüm devre, paslanmaz çelik bir mahfaza içine yerleştirilmiştir. Genel olarak TOM (Touch Memory) sistemi denen bu akıllı düğmeler ergonomik ve kolay kullanımlı, paslanmaz çelik gövdesiyle sağlam ve uzun ömürlüdür. -40°C ila +85°C sıcaklıklar arasında kullanılabilir.

Çok kullanımlık kartlarda, kartın içindeki para bittiğinde tekrar yükleyip kullanmak mümkündür. Tek kullanımlık kartlar ise kullanıldıktan sonra atılan kartlardır.

Taşıdığı elektronik değerın kullanılabilirdiği yerin (mal karşılığı ödeme, ulaşım, telefon v.b.) çeşitlenmesine göre tek amaçlı ve çok amaçlı kullanılan kartlar bulunmaktadır. Çok amaçlı kartlara ise “elektronik cüzdan” denilmektedir (Group of Ten, 1997).

Dünyada çok değişik amaçlarla kullanılmakta olan 1 milyarın üzerinde akıllı kart olduğu tahmin edilmektedir. Akıllı kart konusunda ilk çalışmalar Fransa’da başlamış daha sonra ABD, Finlandiya, Belçika, Danimarka, İngiltere, Almanya, Avusturya ve Uzakdoğu ile devam ederek bugün 30’a yakın ülkede akıllı kart çalışmaları ve uygulamaları devam etmektedir. ABD’de VISACASH, Almanya’da GELDKARTE, Avusturya’da QUICK, Belçika’da PROTON, Danimarka’da DANMONT, Finlandiya’da AVANT, Fransa ve İngiltere’de MONDEX, markalarıyla pilot akıllı kart uygulamaları yürütölmektedir. Ayrıca, belirtilenler dışında birçok ölkede de benzeri pilot uygulamalar yapılmaktadır.

1.3.2.4.2. Ağ Tabanlı E-Para Ürünleri

Ağ tabanlı (yazılım tabanlı) sistemler yaygınlık bakımından kart tabanlı sistemlerin gerisindedir. Bu sistemlerde ödemeler internet gibi bir açık bilgisayar ağı üzerinden gerçekleşmekte; ağ erişimi bulunan tüketiciler aynı ağ üzerinde bulunan mal ve hizmet satıcılarına ödeme yapabilmektedirler. Bu işlemi gerçekleştirebilmek için ağa bağılı kişisel bilgisayarın ve üzerinde ilgili yazılımın bulunması yeterlidir (Group of Ten, 1997).

Elektronik para henüz yolun başında olup, kişi başı elektronik para kullanımı Tablo 1.8.'den de görüleceği üzere şu anda çok azdır. Ancak insanların yeniliğe adaptasyonu hızlandıkça bu ödeme aracının da kullanımı artacaktır.

TABLO 1.8. ÜLKELER İTİBARIYLA KİŞİ BAŞI E-PARA İŞLEMİ (1999)

ÜLKE	KİŞİ BAŞI ELEKTRONİK PARA İŞLEMİ (ADET)
Belçika	4,45
Danimarka	1,48
Almanya	0,25
İtalya	0,01
Finlandiya	0,10
İsveç	0,02

Kaynak: Drehmann, Goodhart and Krueger, 2002, s.202

1.3.2.4.3. Bazı E-Para Uygulamaları

Ağ tabanlı elektronik para örneklerinden ECASH, CYBERCASH, NETCASH ve hem ağ tabanlı hem de kart tabanlı çalışabilen MONDEX'in çalışma şekilleri kısaca aşağıda verilmiştir.

1.3.2.4.3.1. Ecash (DigiCash)

Ecash (DigiCash), David Chaum tarafından kurulan elektronik ödemeler ve elektronik para konusunda uzmanlaşan Hollanda ve ABD'de yerleşik bir şirkettir. Ecash, kişisel bilgisayarlardan üye işyerlerine elektronik posta (e-mail) veya internet üzerinden güvenli ödemeler yapmak için geliştirilmiştir (O'Mahony ve diğerleri, 1997, s.146).

Gerçek para değerine eşit Ecash parası St. Louis, Missouri'deki Mark Twain Bankası'nın Ecash parasını ABD Doları olarak ihraç etmeye başladığından beri Ekim 1996 yılından itibaren elde edilebilmektedir. Bu sistemde müşteriler ve satıcıların bir Ecash bankasında hesapları vardır. Müşteriler bu hesapları karşılığında sanal para çekebilmektedirler ve bunu

bilgisayarlarındaki Ecash cüzdanlarında (cyberwallet) saklayabilmektedirler. Bu cüzdan müşterinin parasını saklamakta ve idare etmektedir ve tüm işlemlerin kaydını tutmaktadır. Ancak banka, müşterisinin ne kadar harcama yaptığını görebilmesine rağmen hangi satıcıya para ödediğini görememektedir. Bu durumda müşteri nakit parada olduğu gibi anonim olarak harcama yapabilmektedir (Furche and Wrightson, 1996, s.48). Ancak, anonimlik konusu geleneksel nakit kullanımı kadar güçlü değildir.

1.3.2.4.3.2. CyberCash

CyberCash Ağustos 1994 yılında internet üzerinden güvenli finansal işlemler için yazılım programları ve hizmet çözümleri sağlamak amacıyla kurulmuştur.

CyberCash sisteminde hem müşterinin hem de satıcının ilave bir yazılım programını kullanmaları gerekmektedir. Müşterinin yazılımı “cüzdan” olarak adlandırılmaktadır. Bu yazılım programı müşteri ve satıcı arasında ödeme için gerekli iletişimi idare etmektedir (Weber, 1998).

Ağustos 1996 yılında CyberCash, internet üzerinden güvenli bir şekilde küçük miktartlı ödemelerin gerçekleştirilmesi için tasarlanmış CyberCoin’i piyasaya çıkarmıştır. Sistem kredi kartıyla ödemenin ekonomik olmadığı 10 \$ ve altındaki ödemeler için düşünülmüştür. Bu sistem ECash’e benzemektedir. Müşteriler CyberCash’den CyberCoin satın alarak bunu kredi kartı veya banka hesaplarıyla ödemektedir.

1.3.2.4.3.3. NetCash

NetCash, Güney Kaliforniya Üniversitesi tarafından 1993 yılında geliştirilmiştir. Bu internet üzerinden yapılan para benzeri bir ödeme sistemidir (O’Mahony ve diğerleri, 1997, s,168).

Müşteri bankaya herhangi bir şekilde para göndermekte, banka da gönderilen miktarı “sanal banknot” olarak, bir seri numarası içeren e-posta ile cevap göndermektedir. Müşteri bu banknotu alışveriş için satıcıya e-posta ile iletmekte, satıcı da doğrulaması için bankaya geri göndermektedir. Karşılığını isterse farklı bir seri numarasıyla sanal banknot olarak veya gerçek para

olarak yatırılmasını talep edebilmektedir (Furche and Wrightson, 1996, s.60). Bu sistemin avantajı, basit olması, ek yazılım programına gerek duymaması ve çok düşük işlem maliyetiyle çalışıyor olmasıdır.

1.3.2.4.3.4. Mondex

Mondex, en yaygın kullanılan kart tabanlı elektronik paradır. Esas itibariyle nakit paranın alternatifi olarak uygulama bulmuştur. 1996 yılında kurulan Mondex International, sistemin imtiyaz hakkına ve Şubat 1997'den beri MasterCard'dan sonra çoğunluk hisselerine sahiptir. 1996 ortalarından beri Mondex, Yeni Zelanda ve Avustralya'daki ileri gelen on bankaya teklifte bulunmuştur. Farklı büyük banka kurumları sistemi kabul etmiştir (Weber, 1998). Müşteri, imzalanmış veri formundaki parayı bankasından çekerek kendi Mondex kartına yüklemektedir. Bu işlem bir telefon üzerinden kart okuyucu ile gerçekleşmekte para karta yerleştirilen bir çip'e kopyalanmaktadır. Para ihraç eden kurumun, ülkedeki ihraç bankası veya katılımcı bankaların kurduğu özel bir ortaklık olması gerekmektedir. Elektronik para merkezden dağıtılmaktadır. Üye bankaların paralarını bu merkezi kurumdan alması gerekmekte böylece para ihracı kontrol altına alınmaktadır. Para birimi herhangi diğer bir katılımcıya gönderilebilmekte bunun için ise "elektronik cüzdan" kullanılmaktadır. Elektronik para bir defa tedavüle çıktı mı, hesaba kayıt artık bankanın araya girmesine gerek olmadan yapılabilecektir. Şifreleme ödeme işlemi sırasında doğrudan doğruya çip'ten çip'e gerçekleşmektedir. Şifre Mondex tarafından idare edilmekte ve karta yerleştirilmekte, kullanılan şifre, periyodik olarak değiştirilmektedir. Kartın kaybedilmesi durumunda ise bu karta kopyalanmış olan miktarda para kaybedilmiş olmaktadır. Ancak kart PIN kodu sayesinde bloke edilebilmektedir. Bu kartın özellikleri ise, off-line ödeme aracı olması, küçük ödemelerin yapılmasına uygun olması, son derece az işlem giderleri olması, nakit paraya göre göreceli anonimlik sağlamasıdır⁸. Ancak ek bir donanım da gerektirmektedir Bunun için gerekli donanım ise; Mondex-çip Kartı, EFTPOS terminali, bakiye okuma aleti, Mondex para hesabı (Cüzdan) özel bir telefon, PC için kart okuma aletidir (Weber, 1998).

⁸ satıcının bankadaki bilgilere müdahale etmesi mümkün değildir.

1.3.2.4.4. Türkiye’deki E-Para Uygulamaları

Türkiye genelinde banka ve kredi kartlarının yaygın olarak kullanılmasıyla beraber e-para araçları Türkiye için yeni bir gelişmedir. Şu anda, çeşitli bankalar e-para araçları geliştirmektedir. Tam anlamıyla e-para tanımı kapsamına girmemekle beraber, bankalar kredi kartı ve banka kartlarına ilaveten sadece internette kullanılabilecek kartlar da çıkarmaya başlamışlardır. Bu kartlar kredi kartı veya banka kartı özellikleri yanında taksit yapma, harcadıkça para kazanma gibi birden fazla fonksiyonun yüklenebildiği ve aynı zamanda değer biriktirebilme özelliğine sahip olan kartlardır.

Bu kartlara örnek olarak; sadece internette alışveriş yaparken kullanılabilecek şekilde Garanti Bankası’nın çıkarmış olduğu “Garanti Sanal Kart” ve Citibank’ın “e-kart” modelleri elektronik paranın PC ortamında kullanılmasına örnek teşkil etmektedir. Bu kartların kredi limiti bulunmamakta, kullanılacağı sırada hesaptan karta para aktarılmakta, internette alışveriş yapıldıktan sonra kalan para tekrar hesaba iade edilmektedir.

Türkiye’deki sınırları belli bölgeler içinde kullanılan bazı kartlar da mevcuttur. Örneğin Bahçeşehir Üniversitesi için Kent Bank (Kent Bank tasfiye edildikten sonra bu proje Oyak Bank’a devredilmiştir.) tarafından “Kampuskart”, Boğaziçi Üniversitesi için Garanti Bankası tarafından “BUCard” ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi için İş Bankası tarafından “Parakart” adlı e-para ürünleri plot uygulamalar yapmıştır.

Kampüslerde kullanılan bu tip kartlarla nakit parayla uğraşmak, para üstü beklemek, bozuk para aramakla uğraşılmayacak, yemekhane, kütüphane, otopark gibi yerlerde kullanabileceklerdir.

Bu ürünler, akıllı kart teknolojisi kullanılarak yapılmış, temaslı ve çok kullanımlık kart tabanlı ürünlerdir. Sistem ufak çaplı ödemelerin yapılabilmesi şeklinde düzenlenmiştir. Karta yapılan değer yüklemeleri bir banka hesabından yapılabilmesi gibi çeşitli ödemeler yoluyla da yapılabilmekte ve yapılan işlem bir sisteme bağlı bir EFTPOS cihazı ile bankaya aktarılmaktadır. Yapılan işlemlerin aktarımı ise her işlem sonunda ya da gün sonunda toplu olarak yapılabilir.

Diğer bir uygulama da Garanti Bankası ve Akbank tarafından geliştirilen Bonus Kartı ile Axess karttır. Bu kartlar manyetik bantlı kartların üzerinde mikro çip bulunan temaslı kartlardandır ve EFTPOS terminalleri ve ATM'ler üzerine yerleştirilen akıllı kart okuyucuları aracılığıyla işlem yapmaktadırlar. Ayrıca bu kartların en büyük özelliği üye iş yerlerinde bu kartlarla yapılan alışverişlerde harcadıkça çip para kazanılmakta ve bu çipte biriken paralar harcanabilmekte, yani bir para yaratılmaktadır. Paranın dışında mil kazandıran Shop&Miles kredi kartı da bu kategoride değerlendirilebilmektedir. Şimdi hemen hemen tüm kartlarda harcadıkça puan para, çip para türü uygulamalar yapılabilir hale gelmiştir.

Koçbank'ın çıkarmış olduğu üzerinde mikroçip bulunan "Akıllı Kart" da EFTPOS işlemlerinde, kartın hafızasında yer alan PIN (Personal Identification Number) ile güvenlik sorunu çözülmektedir. Kart EFTPOS cihazından geçirildikten sonra müşteri PIN numarasını girerek işlemin devam etmesini sağlamaktadır.

Bankalar dışında, çeşitli kuruluşların çıkartmış oldukları elektronik ödeme araçları da halen kullanılmaktadır. Bu araçlar, Türk Telekom'un çıkartmış olduğu telefon kartları, Ankara Belediyesi tarafından çıkartılmış olan doğal gaz kartları, metro ve otobüs kartlarıdır.

Banknot veya madeni paraların sıklıkla kullanılmasını gerektiren toplu taşıma araçları için geliştirilmiş, İstanbul'da Büyükşehir Belediyesi tarafından çıkarılmış "Akbi", düğme şeklinde dizayn edilmiş ön ödemeli temaslı akıllı kartlardandır. Trafiği zaten yoğun olan İstanbul boğaz köprülerinde ve otoyol geçişlerinde bozuk para çıkarma, para üstü alma, paranın sahteliğinin veya tamlığının kontrolü gibi zaman alıcı işlemleri azaltmak için tam otomatik elektronik ücret toplama sistemi olan OGS (Otomatik Geçiş Sistemi) kullanılmaya başlamıştır (E. Yılmaz, 2000, s.88).

Aynı şekilde İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin toplu taşıma sistemi için uygulamaya konulan Kentkart projesi de bir e-para uygulamasıdır. Bu kartın temel işlevi hafızasında sanal para taşımasıdır. Bu kart otobüse, vapura veya herhangi bir taşıta binildiğinde biletlerin veya jetonların yerini almakta ve

hizmet bedeli kadar maddi bir bedel, kartın hafızasındaki sanal cüzdandan çekilmektedir.

Türkiye çapında uygulama alanı bulan ve 1993 yılında kullanılmaya başlayan SodexhoPass yemek çekleri 2002 yılında “PassCard” akıllı kart sistemine geçmiştir. Bu kartlar harcama, taşıma kolaylığı ve güvenli oluşu nedeniyle tercih edilmektedir (www.sodexho.com.tr).

Ayrıca elektronik para bir çok tatil köyünde son yıllarda uygulanmaktadır. Benzeri uygulamalara 2002 yılında Türk Silahlı Kuvvetleri Özel Eğitim Merkezleri’nde (www.dos.com.tr) ve 2003 yılında da TCMB eğitim ve dinlenme tesisinde başlanmıştır.

Akıllı kartların çok sayıda üstünlüğü bulunmasına karşın henüz ülkemizde yaygın kullanıma tam anlamıyla geçilememiştir. Bunun temel nedenlerinden biri evrensel standartların tam anlamıyla oluşturulamamış olması, patent maliyeti nedeniyle fiyatlarının diğer kartlara göre yüksek olması, standardizasyonun olmaması ve akıllı kart okuyucusu bulunan EFTPOS ve ATM’lerin yaygın bulunmamasıdır. Bu tür akıllı kartların kullanılabilmesi için ATM ve EFTPOS’ların akıllı karta uyumlu olmaları gerekmektedir. Bu amaçla dünyada ve Türkiye’de Europay, Visa ve Mastercard (EMV Standartları) öncülüğünde 2005 yılında kredi kartlarının tamamının çip sistemine geçirilmesi, her bir kredi kartının “akıllı” hale getirilmesi, ayrıca sadece kartların çip sistemine geçmesiyle kalınmayıp aynı zamanda bu kartların kullanıldığı alışveriş merkezlerindeki EFTPOS cihazlarının da bu sisteme uyumlu hale getirilmesi planlanmaktadır. Ancak, tüm bu dönüşüm için Türk bankacılık sistemine tam 150 milyon dolar para gerekeceği de Bankalararası Kart Merkezi tarafından söylenmektedir (R.Yılmaz, 2002).

Elektronik para hususunda; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası teknolojik gelişmeleri yakından izlemesine rağmen, direkt bir rol üstlenmemiştir. Bunun yanı sıra, yasal ve teknik sorunları gündeme getirmek amacıyla Türkiye Bankalar Birliği bünyesinde, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın koordinasyonu altında 11 bankanın da üye olduğu “Elektronik Para Çalışma Grubu” oluşturulmuştur.

Bu konuda, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Banka Meclisi Üyesi Z. Nevbahar Şahin'in 2001 yılında "Yeni Ekonomi Sempozyumu"nda yaptığı açılış konuşmasında;

"Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası bu gelişmeyi dünyanın önde gelen pek çok merkez bankası ile eş anlı olarak, hatta bir kısmından daha önce öngördü ve gerekli tedbirleri almaya başladı. Özellikle hardware ve software imkanları bu yönde geliştirilmeye başlandı. Bu kapsamdaki en son değişiklik ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın 4651 sayılı kanunla yenilenen mevzuat altyapısında bu gelişmeler için gerekli tedbirleri ve yeniden yapılanmaları mümkün kılacak unsurlara yer vermesidir (Şahin, 2001, s.7-8)."

sözleriyle Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın 25.04.2001 tarih ve 4651 Sayılı Kanunun Kısım I, "Temel Görev ve Yetkiler" başlıklı madde 4/I-f bendinde yer alan

"Türk Lirasının hacim ve tedavülünü düzenlemek, ödeme ve menkul kıymet transferi ve mutabakat sistemleri kurmak, kurulmuş ve kurulacak sistemlerin kesintisiz işlemlerini ve denetimini sağlayacak düzenlemeleri yapmak, ödemeler için **elektronik** ortam da dahil olmak üzere kullanılacak yöntemleri ve araçları belirlemek"

ve aynı Kanunun Kısım IV, Bölüm II, Madde 40, II. Bendinde **elektronik ödeme araçlarını** çıkaran kuruluşların da yükümlülükleri dahilinde zorunlu karşılık uygulamasına tabii olacakları ve bu uygulamaya ilişkin her türlü usul ve esasın Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nca belirleneceği, şeklinde yazılan maddelerin değiştirilme gerekçesini de bir anlamda açıklamıştır.

1.3.3. Nakit Ödemelerin Avantajları ve Dezavantajları

Elektronik ödeme sistemlerinin hızla gelişip yaygınlaşmasına karşın ödemelerde nakit kullanımının hala çok önemli bir yer işgal etmesini banknot ve madeni paranın kendine has özelliklerine bağlayabilir, buna bağlı avantajlarını ise şu şekilde sıralayabiliriz (Matonis,1995) :

Geniş kabul edirlilik: Kağıt paranın arzı tüm dünyada merkez bankaları tarafından sağlanmakta ve yasal ödeme aracı olma statüsünü (legal tender) taşımaktadır. Bu da kullanıcıların ödeme aracına olan güvenini artırmakta ve herkesçe kabul edilebilir bir araç olmasının psikolojik etkisini de yansıtmaktadır. Herhangi bir mal veya hizmet satın almaya gittiğimizde cebimizde taşıdığımız paranın işyeri sahibi tarafından kabul edilmeyeceği endişesi taşımamamızı sağlamaktadır.

Anonimlik: Borçlu ve alacaklının birbirine yeterince güvenmemesi, üçüncü şahısların bu işlemlerden haberdar olmalarını istememeleri ve kişilerin özel hayatlarını muhafaza etme arzusu, nakit kullanımını diğer ödeme araçlarına göre avantajlı kılmaktadır. Özellikle nakit para ile elektronik para arasındaki en önemli farklılık, elektronik para, harcama kalıplarının kaydının tutulmasını kolaylaştırıyor ve artırıyor iken nakit paranın tam olarak anonim olmasıdır (Goodhart and Krueger, 2001, s.4). Banknotlarla yapılacak ödemelerde banknotu alan kişinin banknotun sahte olup olmaması dışında kişinin kimliği hakkında bilgi sahibi olmak zorunda değildir ve detaylar kayıt edilmediğinden hiçbir iz bırakmamaktadır.

Çift-yönlülük: Geleneksel nakit konu olduğu işlemlerde tek yönlü değer taşımamaktadır. Yani bir tüketici herhangi bir mal veya hizmet alımı sonrasında cebindeki nakdi ne derece kolaylıkla satıcıya devredebiliyorsa aynı derece kolay bir biçimde bir başkasına da devredebilmektedir (BIS, 1999, s.3). Tedavüle çıkan para merkez bankasına gelip imha edilmeye kadar sistemde defalarca kullanılabilir.

Off-line kapasiteye sahip olması: Para ödememiz gereken herhangi bir işlem yaptığımızda, parayı verdiğimiz taraf normal koşullarda paranın geçerli olup olmadığı konusunda yetkili bir kuruma başvurarak onay almaya çalışmayacaktır.

Bölünebilirlik: Günlük işlemler sırasında kullandığımız kağıt ve madeni paralar bölünebilme özelliğine sahiptir. Para bozmak olarak da adlandırdığımız bu durum işleme konu olan farklı fiyatlardaki mal bedellerinin farklı kupürlerle ödenebilmesini sağlamaktadır.

Taşınabilirlik: Fiziki para herhangi bir farklı ağıta ihtiyaç duyulmaksızın üzerinde taşıdığı değer ile birlikte her yere taşınabilen özelliktedir.

Teklik: Banknotlar tek elden dolaşıma çıkarıldığı için ülke içinde tektir. Hatta Avrupa Para Birliği Euro banknotların kullanımına geçerek birliğe dahil Avrupa ülkelerinde tek para kullanılmaktadırlar. Nakit paranın e-para gibi farklı çeşitleri, farklı işlevleri yoktur.

Gider avantajı: Nakit para ile yapılan ödemelerde bu banknotun kullanılabilmesi için herhangi bir ek gider verilmemektedir.

Kullanıcı dostu olma: İnsanların eğitim düzeyi ve becerileri ne olursa olsun, hiç kimse cebindeki parayı harcarken çok özel ve karmaşık bir takım işlemler yapmak zorunda kalmamaktadır. Cepte bulunan parayı cüzdandan çıkartıp uzatılması işlemin tamamlanması için yeterlidir.

Nakit ödemelerin dezavantajlarını ise; Gleick (1996, s.1) nakit ödeme aracı olarak nitelendirdiğimiz, banknot ve madeni paraları kirli, ağır, pahalı ve teknolojik olarak antika olarak toparlamıştır.

Kirlenmesi: İnsanoğlunun toplu hayata geçişinden itibaren gerekli ihtiyacını temin için geliştirilen bir araç olan paranın kullanılma sıklığına bağlı olarak kirlenme ihtimali de artmaktadır. Bu kirlenme özellikle piyasada eskimiş, yıpranmış ve kirli banknotların üzerinde bulunabilecek mikroorganizmalar nedeniyle bazı enfeksiyon hastalıklarına yol açabilmeleri dolayısıyla, fert ve toplum sağlığı ile çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir (Tuncer ve diğerleri, 1991, s.356).

Ağırlığı: Çok miktarda parayı taşımanın çeşitli açılardan sakıncaları vardır. Ağırlığı ve çaldırma riski nakit para kullanımını olumsuz etkilemektedir.

Kabelac (1999), nakitin diğer ödeme araçları içinde özellikle de e-paraya göre kaybetme, çaldırma ve sahtesinin yapılma oranının en yüksek olanı olduğunu söylemiştir.

Sahtecilik: Dezavantajları içinde sayabileceğimiz bu unsurlara ilaveten, nakit para aynı zamanda renkli fotokopi çağında sahteciliğe de uygun bir ödeme aracıdır. Her ne kadar merkez bankaları sahtecilikle mücadelede banknotlar üzerinde bulunan filigran, ultraviyole ışıktaki yansıma veren mürekkep, hologram, emniyet şeridi, bütünleşik görüntü gibi güvenlik özelliklerini artırsa da kalpazanlar düşük kalitede de olsa en iyi banknotun sahtesini üretebilmektedirler.

Muhafazası: Nakit iyi muhafaza edilmelidir. Genellikle çalındıktan sonra bulunması mümkün değildir. Rogoff (1998, s.277) suç ile nakit taşıma

arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Daha az suç işlendiğinde insanlar daha rahat nakit taşıırken, suç oranı arttığında özellikle kapkaç olaylarının artışından sonra insanlar nakit taşımada fazla istekli davranmamaktadırlar.

Getiri kaybı: Nakiti elde bulundurmanın bir fırsat maliyeti vardır. Çünkü para bankada iken az da olsa bir faiz getirisi sağlamaktadır. Cepte bulunduğunda ise bu getiriden mahrum kalınmaktadır (Mayer, 1997, s.141).

Depolama ve nakil: Nakit para; depolama, güvenliğini sağlama, transfer ve nakletmede de diğer ödeme araçlarına göre elverişli değildir. Örneğin, banknotların depolanması sırasında muhafaza edileceği ortamın dış etmenlere karşı dayanaklı ve güvenli olması gerekmektedir. Banknotların zarar görmemesi için muhafaza edilmesi sırasında ortamla ilgili, havalandırma, nem gibi alt yapı düzeninin sağlanması, banknotlara zarar verecek yangın, sel ve kemirgenlerden uzak tutulması gerekmektedir (www.bankofengland.co.uk). Ayrıca nakitin bir şehirden diğerine nakledilirken uçak veya zırhlı araç kullanılması, polis eskortu gerektirmesi gibi yüksek maliyetli güvenlik önlemlerinin alınmasını gerektirmektedir.

Kayıt dışı ekonomiye hizmet: Anonimlik özelliği nakit ödemelerin avantajlı yönlerinden biri olmasına rağmen ülkede kayıt dışı ekonomi açısından dezavantaj da yaratabilmektedir. Nakitin bu özelliğinden dolayı özellikle de büyük kupürlü banknotlar yer altı ekonomisi için gayet kullanışlı olabilmektedir (Rogoff, 1998, s.286). Drehman, Goodhart ve Krueger (2002), banknot talebini oluşturan 2 farklı piyasanın bulunduğunu, birinci piyasanın, günlük harcamaların yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan nakit talebinden; ikinci piyasanın ise tasarruf amacıyla, siyah veya gri ekonomi⁹ nedeniyle ve yüksek enflasyonlu diğer ülkelerden gelen nakit talebinden oluştuğunu, özellikle siyah veya gri ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan nakit talebinin küçümsenmeyecek kadar yaygın olduğunu belirtmişlerdir.

⁹ Siyah veya gri ekonomi uyuşturucu ticareti, vergi kaçırma gibi yasa dışı aktivitelerin yanı sıra kumar, alkol, pornografi gibi ahlaki bulunmayan işlemlerden oluşmaktadır.

1.3.4. Nakit Dışı Ödemelerin Avantajları ve Dezavantajları

Nakit dışı ödeme araçlarının her birinin kullanıcılarına sağladığı avantajlar ve dezavantajlar birbirinden pek farklı olmamakla birlikte bunların oluşum şekilleri değişmektedir.

1.3.4.1. Çek

Çek kullanmanın en büyük avantajı diğer nakit dışı ödeme araçlarında olduğu gibi kişileri yanlarında büyük meblağlarda nakit taşıma külfetinden kurtarmasıdır. Ancak, kaybolduğunda veya çalındığında uzun bir bürokratik ve hukuki süreç ile iptaline ilişkin dava açılması gerekmektedir. Çek karnesi de nakit gibi kirlenmekte, ayrıca kartlara göre fiziksel olarak daha çok yer kaplamaktadır. Ayrıca çek karnesi taşımak daha az işlem yapma olanağına neden olmaktadır. Örneğin yanında 25 yapraklı çek karnesi bulunan kişinin o gün çeki kullanma olanağı 25 kereyle sınırlıdır.

1.3.4.2. Kredi Kartı

Kredi kartının kullanıcı açısından yararları şunlardır:

- Kredi kartı sahibi olma, kişi açısından bir prestij kaynağıdır. Saygınlık, güven ve itibar sağlayan etkili bir mal ve hizmet satın alma aracıdır.
- Kredi kartı, kart sahibini nakit taşıma külfetinden kurtarmaktadır.
- Kredi kartı çalındığında veya kaybolduğunda bir telefonla iptal etmek ve yenisini çıkartmak mümkündür.
- Kredi kartı kişiye faizsiz kredi olanağı tanımaktadır. Kişi harcama yapılan tarih ile kredi kartı borcunun ödendiği son güne kadar faizsiz kredi olanağından yararlanmaktadır (E.Yılmaz, 2001, s.24).
- Kredi kartıyla alışveriş imkanı tüketicinin ödeme yönünden valör kazanmasına neden olmakta böylece nakit yerine kredi kartı kullanmak suretiyle elde tutulan nakit para, son ödeme gününe kadar değerlendirilebilmektedir (Hürriyet Gazetesi, 1997, s.8).

- Yurtdışında kullanım kolaylığı bakımından, kredi kartı diğer ödeme araçlarından daha avantajlıdır. Yurtdışına ilgili ülke parasını götürme, çevrilmesi, yabancı efektif alırken sahtecilik bakımından zarara uğrama tedirginliği kredi kartında bulunmamaktadır. Örneğin, Mastercard tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre “Türk halkının yurtdışı seyahatlerde nakit para yerine kart kullanma alışkanlıkları artmış durumdadır ve Türklerin % 47’si yurtdışı seyahatlerinde en güvenli yol olduğu için kart kullanmayı tercih etmektedir (Europay, 1996).

- Bazı bankalar daha çok müşteri elde etmek ya da mevcut kart hamillerinin kendi bankalarının kartlarını daha fazla kullanımını sağlamak amacıyla çeşitli promosyonlar yapmaktadır. Kart hamilleri bu kartlarla alışveriş yapmaları halinde bu tür promosyonlardan yararlanma imkanına sahip olmaktadır. Ayrıca Bankalar müşterilerine harcama tutarlarına bağlı olarak belirli puanlar vererek ödül yada hediye adı altında bir kısım mal ve hizmetler vermektedir.

- Birçok banka kredi kartı hamilleri için çeşitli sigorta hizmetleri sunmaktadır. Kayıp, çalıntı kart sigortası yapmakta, ayrıca, seyahat, kaza hastalık, alınan eşyanın çalınması, kırılması yada bozulması gibi çok çeşitli alanlarda sigorta hizmeti sunmaktadır.

Kredi kartının dezavantajları ise;

- Her alışveriş noktasında kredi kartı geçerli olmayabilmektedir.
- Kredi kartı kişinin iradesine sahip olamayıp, aşırı derecede harcama yapması sonucu borcunu ödeyememesine neden olabilmektedir.
- Elde edilen gelirden daha fazlasının harcandığı durumlarda, yada son ödeme gününde ödenemediğinde yüksek faiz ödemek zorunda kalınmaktadır.
- Kredi kartı kabul eden işyerinin kredi kartı kurumuna ödemek zorunda olduğu komisyonu fiyatlara yansıtabileceği için tüketici zarar görebilmektedir.

1.3.4.3. Banka Kartı, ATM ve EFTPOS

Günümüzde artan bir şekilde mağazalar ve diğer işyerleri EFTPOS cihazını kullanmaktadır. EFTPOS ve banka kartı kullanımının avantajlarına bakacak olursak;

- Banka kartı EFTPOS cihazdan geçirilmekte ve işlem nakit işlemlere göre daha hızlı gerçekleşmekte, yani çıkış bankosunda geçecek süre kısalmaktadır.
- Üye işyeri nakit sayma, sahtesini ayırtetme ve eski para külfetinden kurtulmuş olmakta, daha hızlı ve rahat işlem yapmakta ve hata yapma riskini ortadan kaldırmaktadır.
- EFTPOS sisteminin kullanılmasıyla gerekli kontrollerin yapılması şartı ile ödeme garanti edilmektedir.
- Hırsızlık, sahtekarlık gibi olaylardan dolayı doğabilecek kayıpların azaltılması gibi yararları bulunmaktadır.
- Ayrıca banka kartları kart sahibinin finansman durumunu kontrol etmesine olanak tanımaktadır.
- Bankalar açısından baktığımızda ise müşterilerinin nakitlerini kendi bankalarında tutmalarını sağlayarak parayı fonlama imkanı bulmakta ve müşterilerine bu imkanı sağlayan bankalar diğerlerine göre rekabet üstünlüğü elde etmektedirler.

EFTPOS ve banka kartı kullanımının dezavantajları ise;

- EFTPOS ilk kuruluş maliyeti eğer bankayla maliyetin paylaşımı söz konusu değilse satıcı açısından yüksek bir meblağdır. Bu maliyeti düşürmek isteyen bankalar diğer bankalarla işbirliği yapmak zorundadırlar.
- EFTPOS sisteminde banka kartı kullanılarak yapılan işlemler aynı gün hesaptan düştüğünden müşteriler çek ve kredi kartı kullanırken sahip olduğu vade avantajını kaybederler. Bu durum kart hamilinin gelecek ay alacağı maaşı şimdiden harcamak yerine halihazırda mevcut parasını kullanması anlamına gelmektedir.

ATM'lerin avantajları ise, ATM'lerde banka müşterilerine sunulan hizmetler arasında para çekme, hesap bakiyesi görüntüleme, para yatırma, kişisel kredi başvuruları, hisse senedi, fon alım satımı, yatırım ürünü sorgulamaları, döviz alımı, havale işlemleri, cep telefonlarına kontör yükleme, hatta elektronik cüzdana nakit aktarımı gibi bir çok işlem yapılabilmektedir. Bu tür bankacılık hizmetleriyle 7 gün 24 saat müşteriye hizmet sunulmaktadır. Kişiler her zaman üzerlerinde yeteri kadar para taşıyamayabilir, hastalık, kaza, felaket, ölüm gibi acil durumlarda kişinin cebinde yada hesabında parası yoksa belli bir miktar faiz ödemeyi kabul etmek şartıyla kredi kartı kullanılarak ATM'den nakit para çekilebilmektedir.

ATM'lerin dezavantajları ise; bankalar açısından, ATM kurmanın belli bir maliyeti vardır. İlk sermaye, işletim ve bakım maliyetlerinin yanı sıra makinalarda yeterli nakit bulundurulması, güvenlik önlemlerinin artırılması, sahtekarlık olaylarının azaltılması ve makinaların arıza ve çalışmama durumlarının maliyetleri de gözönüne alınmalıdır. Bankalar ATM'leri birleştirerek başka bir maliyetten kurtulmuş olacaklardır. Şüphesiz şube açmanın maliyeti ATM kurmanın maliyetinden fazladır. Bu yüzden ATM kurmak bankalar açısından daha caziptir.

1.3.4.4. Elektronik Para

Elektronik para hem nakitin hem de kredi ve banka kartının avantajlarını beraberinde taşıyabilmektedir.

Avantajlar içinde en önemlisi, gün boyunca yapılan işlemler sırasında gecikmiş veya hatalı ödemeler nedeniyle doğabilecek finansal riskleri azaltması veya ortadan kaldırmasıdır.

E-paranın sağladığı diğer bir avantaj ise çok çeşitli ödeme olanakları sağlaması ve ödemelerin yüz yüze yapılması zorunluluğunu ortadan kaldırmasıdır. Kişinin ödeme yerinde bulunması zorunluluğunu ortadan kaldırması ise tüketicilerin daha çeşitli ve çok miktarda alım yapması veya yaptıkları alımla ilgili ödemelerini zamanında yapmalarını sağlar.

Bir akıllı kartla; tüketiciler seyahatlerinde çok değişik türdeki ülke paralarını taşıyabilme imkanına sahip olabilmekte, ayrıca geleneksel kredi ve

banka kartlarının fonksiyonlarını bu kartlarla yerine getirebilmekte olup, alışverişlerde, perakende satış noktalarında kişilerin para taşıma zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır.

E-paranın, kişiler dışında, e-para kullanan ve ödemelerde e-para kabul eden kuruluşlara da çeşitli avantajlar sağlar. Kişilerin zamanında ödeme yapmasını kolaylaştırması nedeniyle, alacaklarını kolay tahsil edebilmeleri bu avantajların başında gelmektedir. Böylece, geç ödemeler sonucu doğabilecek nakit akım sıkıntılarını aza indirmek mümkün olacaktır. Ayrıca, gerekli düzenlemelerin yapılmasını takiben, kuruluşların vergi, sigorta veya gümrük ödemeleri gibi yasal yükümlülüklerini de yerine getirmelerinde kolaylık sağlayacak ve bu ödemelerin zamanında yapılmasını kolaylaştıracaktır.

Ayrıca e-para işlemlerinin kayıt altına alınabilmesinden dolayı istatistiki etkinlik artacaktır.

E-paranın kullanım ömrü ise diğer ödeme araçlarından daha fazladır. Örneğin, düğme şeklinde dizayn edilmiş olanları 1.000.000 kez kullanılabilir.

Elektronik paranın kart tabanlı ürünlerinden olan akıllı kartların en büyük avantajı manyetik şeritli kredi kartlarından daha fazla bilgi depolayabilmesidir. Saklanan bilgi hacmi ortalama olarak manyetik kartlardan yaklaşık 80 kat fazladır (Alper, 1999, s.56).

Teknoloji maliyetinin azalmaya başlamasıyla ucuzlamaya başlayacak olan e-para teknolojisi de bu teknolojinin kullanım yaygınlığını artıracaktır.

Başka bir avantajı da cüzdan taşımadan ödeme yapma imkanına sahip olmasıdır. Bozuk para taşıma güçlükleri ve zaman kaybı gibi dezavantajları ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca karta ATM yada PC aracılığıyla para yüklenebilmekte, böylece özellikle kredi kartı ile yapılamayan küçük meblağlı alışverişler için de uygun olmaktadır.

Elektronik paraya ATM aracılığıyla para yüklenebilmesi özelliği sayesinde kişiler maaşlarını banknot ve madenilere el sürmeden harcayabileceklerdir. Böylece nakit paranın dezavantajları içinde sayılan

nakitin kirlenmesi sonucu oluşacak mikroorganizmaların yarattığı enfeksiyon riskini de en aza indirmektedir.

Güvenç (1999, s.103), çip'in güvenlik fonksiyonlarının fazla olması nedeniyle, kredi kartının henüz giremediği küçük montanlı alışverişleri yapabilme imkanı getiren fonksiyonunu sayesinde gazete alırken veya taksiye binerken de kullanma imkanının olacağını belirtmiştir.

Akıllı kartların para kullanımından daha hızlı olması ve kağıt işlemlerini (form doldurma, imzalama gibi) ortadan kaldırma gibi faydalarının yanı sıra güvenlik ve kullanım kolaylığı gibi avantajları da bulunmaktadır. Ayrıca bankalar açısından da daha az şube bağımlılığı sağlamaktadır.

Güvenlik açısından sahtekarlıkla mücadelede en başarılısı akıllı kartlardır. Kart üzerindeki bilgiler gizli bir algoritma ile korunduğu için taklit edilmesi diğer plastik kartlardan zor ve maliyetli olmakta dolayısıyla kart sahteciliğine karşı önemli bir güvence sağlamaktadır.

Ancak, elektronik para ihraç edicisinin sınırsız geçerlilikte anonim e-para geliştirmeleri beklenmemektedir. Teknolojik gelişme hem elektronik para ihraç edenlerin hem de hackerların¹⁰ işlerini kolaylaştıracak bir şekilde ve çok hızlı olarak geliştiğinden ihraç edenler elektronik paralarını periyodik olarak yeni teknolojiye uyumlu hale getirmek zorundadırlar. Aksi takdirde sahtecilik faaliyetlerinde bulunanlar kodları kırarak yüksek miktarda sahte elektronik para üretmeleri riskiyle karşı karşıya kalacaklardır. Bu, elektronik para kullanıcılarının zaman zaman eski şifrelerini yenileriyle değiştirmek zorunda olacakları anlamındadır.

E-para'nın çalınması veya illegal kullanımı sonucu oluşabilecek finansal kayıp riski ise dezavantajları içinde sayılabilir. Bunun yanında, her ne kadar diğer ödeme araçlarından daha zor ve pahalı olsa da kullanılan bilgisayar ağlarına yasal olmayan yollardan ulaşılması yoluyla e-para sisteminde bulundurulmuş miktarın bir kısmının veya hepsinin çalınması ya da bilgisayar sisteminin çalışmasını durduracak, hatalı çalışmasına neden olacak virüs ve benzeri programların sisteme girmesi sonucu işlemlerin hatalı

¹⁰ Bilgisayar sistemleri ve iletişim ağlarının yapısını derinlemesine anlayan ve izinsiz başkasının bilgisayar ağına girmeye çalışan kişi (www.omnisturk.com).

yapılması ya da hiç yapılamaması mümkündür. Buna ek olarak, sistemin elektrik kesintisi, hat yetersizliği ve benzeri eksiklikler nedeniyle çalışmaması veya geçici olarak çökmesi de e-para olarak elde tutulan miktarların kullanılamamasına ve ödemelerin istenildiği anda yapılamamasına sebep olabilir.

E-para çeşitleri içinde tamamen anonim olma özelliği taşıyanlar da bulunmaktadır. Ancak çoğu e-para örneğinin, nakit gibi tam anlamıyla anonim olmamasından dolayı kişisel bilgilere erişimle ilgili sorunlar da yaşanabilecektir. Kişisel gizlilik prensibi, kullanıcıların e-para yoluyla yapacakları harcama ve ödeme kabulleri sistem tarafından anında kaydedilmesiyle çığnenebilecektir.

Elektronik paranın diğer bir olumsuz yanı ise hukuki anlamda karşımıza çıkmakta, alacaklı tarafından kabul edilmediği takdirde hukuken ödeme gerçekleşmiş olmamaktadır.

“Para dışında diğer ekonomik değerlerle yapılan ödemeler, alacaklı tarafından kabul edilmediği takdirde hukuken ödeme gerçekleşmiş olmamakta başka bir ifadeyle hukuken borç ortadan kalkmamaktadır. ...Elektronik para denildiğinde genel anlamda paranın dijitalleştirilmesi ifade edilmekte ve elektronik para olarak kullanılan araca önceden belirli bir miktarın yüklenilmiş olması sebebiyle elektronik para ile yapılan ödemelerin nakit ödeme niteliği belirtilmekteyse de yukarıda belirttiğimiz şekilde yasal olarak yetkili kılınan otorite tarafından çıkarılma ve kabulünün zorunlu olmaması nedeniyle hukuki anlamda para olarak kabul edilmesi mümkün olamamaktadır. Bu nedenle elektronik para da diğer araçlar gibi nakit dışı bir ödeme aracı olarak kabul edilebilecektir (Günver ve Baykal, 2000, s.26).”

Akıllı kartların önündeki en büyük engel yüksek maliyetidir. Bugün plastik kredi kartının maliyeti 10 cent dolayında iken akıllı kartın özelliklerine göre 2-8 dolar civarında maliyeti olmasıdır.

Bunun dışında doğabilecek önemli risklerden biri de merkez bankalarının uygulamakta olduğu para politikalarının e-para kullanımının artmasına bağlı olarak ne gibi değişikliklere uğrayacağı ve etkilerinin ne şekilde olacağının tam olarak henüz anlaşılamamasıdır.

Çeşitli iktisatçılar, elektronik para kullanımının merkez bankalarının uygulamakta olduğu para politikası araçlarına olan etkilerini gözden geçirmelerinin gerektiğini düşünmektedir. E-paranın tamamen banknotların

yerini aldığı durumlarda bile merkez bankalarının kısa vadeli faiz oranlarını etkilemeye devam edebileceğini düşünenler (Freedman, 2000, s.32; Tabak, 2002, s.5) yanında para tabanında büyük bir paya sahip emisyonun yerine geçecek bu paranın politikaları etkileyeceğini düşünenler de bulunmaktadır (Friedman, 1999; King,1999).

İKİNCİ BÖLÜM

ELEKTRONİK PARANIN EMİSYON İŞLEMLERİNE OLASI ETKİLERİ

Paranın geçirdiği evrim sürecinde bankaların ve merkez bankalarının fonksiyonlarının farklılaştığı görülmektedir.

Ödemelerde banknotların her zaman kabul edilirliliğinin sağlanması, merkez bankalarına banknotların basılması zorunluluğunu yüklemiştir (Parasız, 1985, s.172). Ancak, bugün merkez bankalarının temel görevlerinden olan banknot ihracı da değişimin eşiğindedir. Örneğin, Singapur'da tedavüle banknot ve madeni paralardan oluşan yasal para çıkarmakla tek elden yetkili olan ve Nisan 1967'de kurulan Singapur Para Komisyonerler Meclisi (The Board of Commissioners of Currency, Singapore (BCCS)) para işlemlerinin etkinliğini artırma ve nakit dolaşım maliyetini azaltma yollarını aramaktadır. Çünkü 1998 yılında 656 milyon S\$ olan dolaşıma para vermenin ekonomiye maliyeti 2006 yılı için yapılan projeksiyonda 1 milyar S\$ olacağı tahmin edilmiştir. Bu amaçla 2008 yılında elektronik parayı "yasal ödeme aracı" yapmayı planladıklarını belirten BCCS, bu şekilde banknotların basım, depolama, nakil, işleme gibi maliyetlerinde önemli azalışlar beklemektedirler (Kok, 2002, s.147).

Türkiye'de kartlı ödeme sisteminin özellikle de elektronik paranın emisyon işlemlerine olası etkilerini inceleyebilmek için öncelikle banknot tedavülünü sağlamakla görevli olan TCMB'nin Emisyon Genel Müdürlüğü'nce yürütülen banknotlarla ilgili emisyon işlemlerine bakmak gerekmektedir.

Emisyon işlemlerinden hangilerinin e-para kullanımından etkileneceği konusu banknotlarla ilgili yapılacak olan basım, muhafaza, nakil, işleme ve imha işlemlerini belirlemede önemli yer tutacaktır.

2.1. Banknotlarla İlgili Emisyon İşlemleri

Emisyon; Fransızca “émission” kelimesinin Türkçe’ye geçmiş hali olup, “çıkarmak, yaymak, ihraç etmek, dolaşıma sokmak” gibi anlamlara gelmektedir (Seyidoğlu, 1992, s.222-223). Her ne kadar ses ve ışık yayılmasında da emisyon terimi kullanılsa da burada sözü edilecek olan emisyon¹¹ kavramı, merkez bankasının ilk kez piyasaya banknot sürmesi işlemini ifade etmektedir.

Banknot emisyonu, banknotun basımından imhasına kadar belli bir süreci gerektirmektedir. Türkiye’de banknot ihraç etme yetkisi TCMB Kanunu ile tek elden TCMB’ye verilmiştir. Bu yetki çerçevesinde Merkez Bankası’nın temel görevleri içinde yer alan paranın hacim ve dolaşımını düzenleme görevi ise TCMB İdare Merkezi Emisyon Genel Müdürlüğü’nce yürütülmektedir.

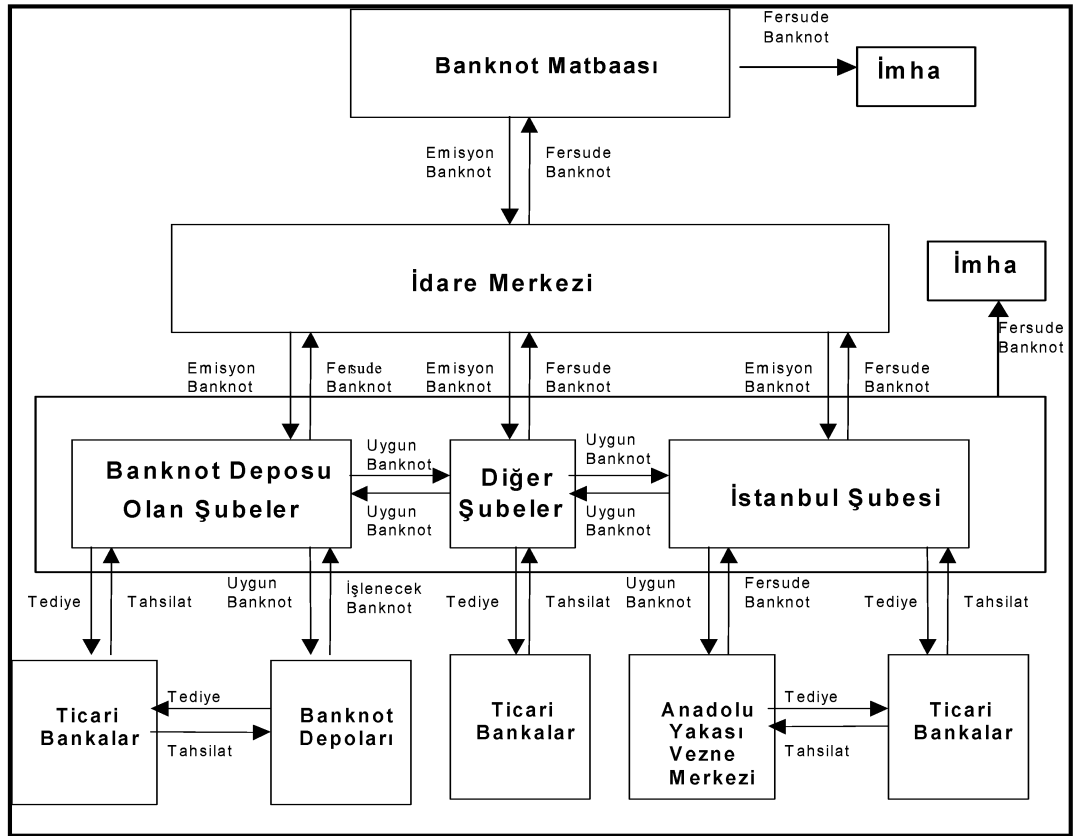
Banknotların basımına, muhafazasına, nakil, iptal ve yok etme işlemlerine ilişkin esasların belirlenmesi amacıyla gerekli olan talimat ve yönetmeliklerin hazırlanması Emisyon Genel Müdürlüğü’nce yapılmakta, uygulamaya ilişkin işlemler ise TCMB şubeleri Vezne Servislerince yerine getirilmektedir. Dolayısıyla şubeler tarafından İdare Merkezi adına emisyon yapılmaktadır.

Banknotların dolaşımının düzenlenmesi amacıyla, öncelikle TCMB Banknot Matbaası Genel Müdürlüğü ile eş güdüm sağlanarak Emisyon Genel Müdürlüğü’nce banknot baskı programı hazırlanmakta, bunu müteakip Banknot Matbaası’nda banknotların basımı gerçekleştirilmektedir. Emisyon Genel Müdürlüğü basılan banknotların teslim alınması, muhafaza edilmesi, şubelere nakli, şubelerden gelen fersude banknot sayımı, tetkiki ve imhası gibi işlemleri yapmakta, ayrıca banknot depoları, vezne merkezi ve gezici vezne uygulamaları gibi işlemleri de düzenlemektedir. Dolaşıma banknot çıkarma ve dolaşımdan banknot çekme işlemlerinin yanı sıra, banknotların sayım ayırım, tetkik ve imha işlemlerini yapan banknot işleme sistemlerinin

¹¹ Madeni paraların piyasaya çıkarılmasında emisyon terimi kullanılmamaktadır (Arda, 2002, s.251).

çalışma esaslarını da Emisyon Genel Müdürlüğü belirlemektedir. Gün boyunca TCMB şubelerince yapılan banknot işlemleri sonucuna göre gün sonunda Emisyon Genel Müdürlüğü'nce "Emisyon Hacmi"¹² hesaplanmaktadır. Tüm bu işlemler aşağıda ayrıntılı olarak incelenmiş olup, Türkiye'de mevcut banknot dolaşım sistemi Şekil 2.1.'de görülmektedir. Bu dolaşım sisteminde,

- Emisyon Banknot; kullanılmamış yeni banknotu,
- Fersude Banknot; eskimiş-yıpranmış veya kısmen fiziki parça kaybına uğramış banknotu,
- Uygun Banknot; dolaşıma verilebilecek kalitede olan banknotu,
- İşlenecek Banknot; bankalarca şubelere teslimata getirilen ve banknot işleme sistemlerinde veya elde işlenmesi gereken banknotu, ifade etmektedir.



Şekil 2.1. Banknot Dolaşım Sistemi Türkiye Örneği

¹² Merkez Bankası tarafından ihraç edilen banknotların toplam tutarını ifade etmektedir.

2.1.1. Banknot Baskı Programı ve Banknot Basım İşlemleri

Emiyon Genel Müdürlüğünce her yıl piyasanın banknot taleplerinin karşılanabilmesi amacıyla bir sonraki yıla ait banknot baskı programı hazırlanmaktadır. Banknotların kupür çeşidi, miktar ve basım öncelik sırasını gösteren bu program hazırlanırken, dolaşım hacmindeki gelişme, kupür çeşidi tercihleri, yıpranma oranları, banknot baskı kapasitesi, üretim ve yedek banknot politikaları da dikkate alınmaktadır (TCMB Banknot Basım Yönetmeliği, m.17). Banknot Matbaası, hazırlanan bu banknot baskı programı ve TCMB Banknot Basım Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde banknotların basımını gerçekleştirmektedir.

2.1.2. Muhafaza İşlemleri

TCMB şubelerinde, emisyon işlemlerinin yürütülebilmesi için İdare Merkezi'nden gönderilen ve dolaşımdan dönen banknotlardan oluşan "Yedek Banknot Depoları" bulunmaktadır. Banknotların muhafazasında TCMB Müşterek Muhafaza Yönetmeliği'ne göre güçlendirilerek özel olarak yapılmış olan ve şambrfort olarak adlandırılan büyük kasalar kullanılmaktadır. Bu şambrfortlar ayrıca yangın, sel, deprem gibi doğal afetler ile çeşitli hırsızlık olayları için de özel güvenlik sistemleri ile korunmaktadır.

2.1.3. Nakil İşlemleri

Paranın dolaşımının kesintisiz ve temiz kupürlerden oluşmasını sağlamak amacıyla, Banknot Matbaası'ndan İdare Merkezi'ne, İdare Merkezi'nden 21 ilde bulunan TCMB şubelerine, şubelerden banknot depolarına, vezne merkezine, İdare Merkezi'ne ve diğer şubelere yapılan banknot nakilleri, TCMB Kıymet Hareketleri Yönetmeliği esaslarına uygun olarak yürütülmektedir.

Banknot Matbaasınca üretilen emisyon banknotlar, TCMB şubelerine hazırlanan haftalık program çerçevesinde gönderilmektedir. Adına banknot deposu tesis edilen şubeler ise emisyon veya emisyon kalitesindeki banknotu ilgili banknot deposuna götürmektedir.

Bankaların banknot depolarına getirmiş oldukları banknotlar TCMB şubelerine getirilmektedir. Banknot depolarından getirilen ve dolaşımdan TCMB şubelerine dönen bu banknotlar banknot işleme sistemlerinde işlenmekte, işlenemeyen banknotlar ise elde işlenmektedir. Tekrar tedavüle çıkarılması uygun olmayan banknotlar sistemlerce otomatik olarak imha edilmekte, elde işlenenlerden imha edilecek olanlar ise şubelerden İdare Merkezi'ne sevk edilmektedir.

2.1.4. Banknot Deposu ve Vezne Merkezi Uygulaması

TCMB'nin şubesi bulunmayan bazı il merkezlerinde bankaların likidite ihtiyacının karşılanması ve para hareketlerinden kaynaklanan sorunların giderilebilmesi, bu illerde dolaşımda bulunan banknotların kupür dağılımının ve niteliğinin iyileştirilebilmesi amacıyla, TCMB'nin dahili muhabiri olan T.C.Ziraat Bankası il merkez şubeleri nezdinde TCMB şubeleri adına banknot deposu tesis edilmiştir.

İstanbul ilinde ise bankaların para hareketlerinden kaynaklanan sorunlarının giderilebilmesi amacıyla, Anadolu yakasında TCMB İstanbul Şubesi'nin bir birimi olarak işletilmek üzere Vezne Merkezi kurulmuştur.

Bugün 13 ilde faaliyet göstermekte olan banknot depoları ile İstanbul'da kurulan vezne merkezi açılışlarında bölgenin;

- ekonomik, ticari, mali durumu ve milli gelire katkısı,
 - para hareketlerinin yoğunluğu, mevduat ve kredi işlemlerinin hacmi,
 - banka şubelerinin tahsilat ve tediye işlemlerinin yoğunluğu,
 - ulaşım kolaylığı, coğrafi konumu, TCMB şubelerine uzaklığı
- gibi kriterler dikkate alınmaktadır.

2.1.5. Gezici Vezne Uygulaması

TCMB şubelerince, kendi reeskont bölgelerinde faaliyet gösteren bankaların fersude banknot değişimi ve küçük kupürlü banknot ve madeni para taleplerini giderebilmek ve dolaşımda daha temiz bir banknot kompozisyonu bulundurulabilmek amacıyla gezici vezne uygulaması yapılmaktadır.

2.1.6. Dolaşıma Banknot Çıkarılması

2.1.6.1. Dolaşıma Yeni Bir Değerde Banknot Çıkarılması

Banknot Basım Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde, piyasanın nakit ihtiyacının karşılanabilmesinin yanı sıra banknotların basımından dağıtımına, tahsilinden işlenmesine kadar birçok işlemde ortaya çıkan fiziki ve teknik sorunların aşılması amacıyla dolaşıma yeni bir değerde banknot çıkarılmaktadır.

Banknotların dolaşım hızı, en üst değerdeki kupürün dolaşım payı, toplam işlem hacmindeki gelişmeler, dolaşımdaki banknot adedi, otomatik banknot işleme sistemlerinin banknotları işleme kapasiteleri, banknot basım maliyeti, Banknot Matbaası'nın üretim kapasitesi ve dolaşımdaki banknot kalitesi gibi değişkenler dolaşıma yeni bir değerde banknot çıkarılmasında belirleyici rol oynamaktadır.

2.1.6.2. Tediye İşlemi

TCMB şubeleri günlük gereksinimlerine göre yedek depolarından banknot çıkarıp, TCMB şubeleri nezdinde hesapları bulunan bankalara, emisyon ve uygun nitelikte banknot olarak tediye (ödeme) yapmaktadırlar.

2.1.7. Dolaşımdan Banknot Çekilmesi

2.1.7.1. Banknotun Tedavülden Kaldırılması

Dolaşımda aynı emisyon grubunda altıdan fazla kupür çeşidi bulunamaz (Banknot Basım Yönetmeliği, md.7). Bu nedenle, dolaşıma bir üst değerli banknot çıkarıldığında dolaşımdaki en küçük değerli banknot tedavülden kaldırılmakta ve 10 yıllık zaman aşımı süresine tabi tutulmaktadır. Tedavülden kaldırılan banknotlar TCMB şubelerine ve TCMB dahili muhabiri TC Ziraat Bankası şubelerine ibraz edildikçe zaman aşımı süresi içerisinde yeni banknotlarla değiştirilebilmektedir.

2.1.7.2. Fersude Banknotların Dolaşımdan Çekilmesi ve İmhası

Tedavülden kaldırılmış ve yasal zaman aşımı süresi içinde bulunan banknotlar ile dolaşım esnasında eskiyip, yıprandığından tedavüle kalmaları uygun görülmeyen (fersude) banknotların değiştirme, iptal ve imha işlemleri ise TCMB Kanununun, "Banknotların Değiştirilmesi" başlıklı bölüm, madde 37 b ve c fıkraları gereğince hazırlanan Yönetmelik¹³ hükümleri çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

Dolaşımdan TCMB şubelerine dönen banknotlar otomatik banknot işleme sistemlerinde işlenmekte, uygun olanlar tekrar tedavüle çıkarılmakta olup, fersude olanlar otomatik olarak imha edilmektedir. Ancak bu sistemlerde işlenemeyen banknotlar, şubelerde bulunan sayıcı operatörlerce elde sayılıp perfore edilerek, fersude olarak ayrılmakta ve bu banknotlar İdare Merkezi'ne gönderilmektedir. Bu banknotlar, Emisyon Genel Müdürlüğü'nde tekrar sayım ve inceleme işlemlerine tabi tutularak "imha komisyonu" nezaretinde Banknot Matbaası'nda tesis edilmiş bulunan imha ünitesinde imha edilmektedir.

¹³ "Eskimiş, Yıpranmış veya Kısmen Fiziki Parça Kaybına Uğramış Banknotların Değiştirilmesi Hakkında 14 Ocak 1970 Tarihli ve 1211 Sayılı Kanunun 37'nci maddesi gereğince Maliye Bakanlığı ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Arasında Müşterek Kararlaştırılan Esaslarla İlgili Yönetmelik"

2.1.7.3. Tahsilat İşlemi

Bankaların TCMB şubeleri nezdindeki hesaplarına yatırmak üzere yapmış oldukları teslimatlarla diğer bir ifadeyle banknotların dolaşımdan TCMB şubelerine geri dönmesiyle tedavülden banknot çekilmiş olmaktadır.

2.1.8. Banknot İşleme Sistemleri

Dolaşımdaki banknot kompozisyonunun temiz kupürlerden oluşmasının sağlanabilmesi için, TCMB şubelerinde, dolaşımdan dönen banknotların adeden sayımını, gerçekliğinin kontrolünü, temiz olanlarının ayırmını ve fersude olanlarının imhasını sağlayan otomatik banknot işleme makinaları (OBİM) kullanılmaktadır.

Bu makinalarda tahsil edilen banknotların fiziki olarak eskime, kirlenme, boyanma, yırtılma, yıkanma, delinme, yanma gibi özellikleri ile gerçeklik kontrolü sistem bilgisayarınca değerlendirildikten sonra uygun, fersude ve red olarak üçe ayırmaktadır. Uyguna ayrılan banknotlar, makinanın ölçümleri sonucunda tekrar kullanılabilirlik onayı alan banknotlardır. Fersudeye ayrılan banknotlar, makinanın imha ünitesince imha edilmektedir. Red'e ayrılan banknotlar ise makinaların gerçekliğinden şüphelendiği (ebat, desen, renk, sahte gibi) tekrar tetkik edilmek ve elde işlenmek üzere ayırdığı banknotlardır.

2.2. Elektronik Paranın Emisyon İşlemlerine Olası Etkileri

Elektronik para ihraç edenlerin bu paraların iadesi halinde bedelini hesaben veya nakit olarak ödemek durumunda olmaları ve banknotların yasal ödeme aracı olması nedeniyle merkez bankalarının banknotlarla ilgili emisyon işlemleri tamamen ortadan kalkmayacaktır. Ancak, elektronik para kullanımının yaygınlığı karşısında azalacak olan banknot kullanımı sonucunda hiç şüphesiz emisyon işlemleri etkilenecektir.

Öncelikle, e-para kullanımındaki artış sonucunda dolaşımdaki paranın daha az el değıştirmesi kaçınılmaz olacaktır. Banknotların daha az el değıştirmesi sonucu en belirgin olarak da fersudeleşme oranı azalacaktır (Bos,1993, s.5).

Genel kural olarak küçük kupürlü banknotlar piyasada daha fazla değışime tabi olmaktadır (Chartres, 1999, s.8). E-para da daha çok küçük miktarlı alışverişlerde kullanılacağı ve özellikle küçük kupürlü banknotların yerine geçeceğinden bu banknotların kullanım ömrü uzayacaktır.

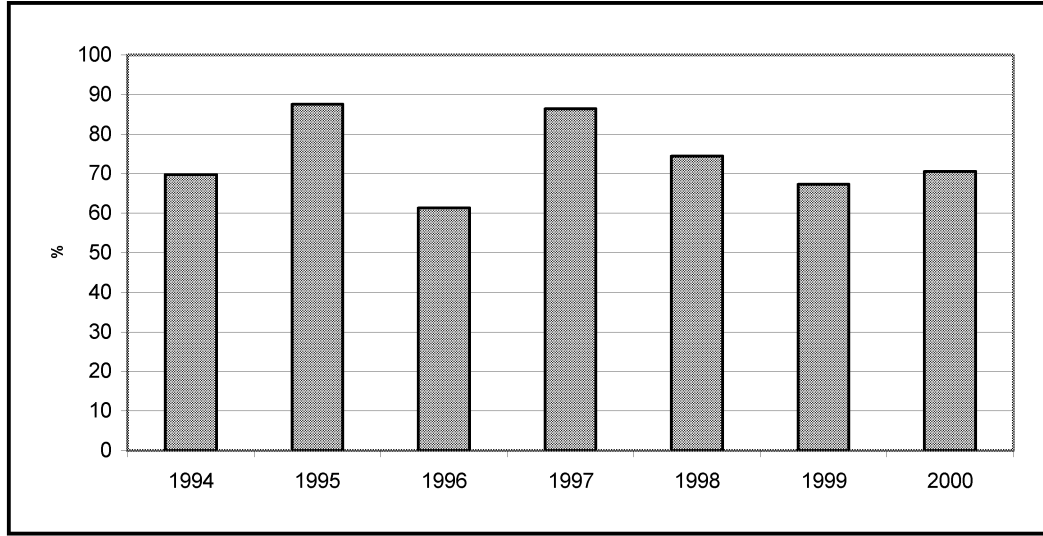
E-paranın etkisini göstereceğı bir başka emisyon işlemi ise banknot işleme sistemleridir. Dolaşımdaki paranın daha az el değıştirmesi fersudeleşmeyi azaltacağından, tedavüle çıkan banknotlar banknot işleme sistemlerinde daha çok “uygun”a ayrılarak bu sistemlerin yüksek kapasiteli çalışmalarına neden olacaktır. Böylelikle dolaşımdaki temiz banknot bulundurma çabalarına destek vermiş olacaktır.

Ayrıca makinaların redde ayırdığı banknot oranında da düşüşe neden olarak sayıcı operatörlerce yapılan elde işleme oranlarını daha alt seviyelere indirecektir.

Tahsil edilen banknotları işlemenin yatırım maliyeti, yedek parça tüketimi, personel giderleri, alt yapı gereksinimi gibi maliyetleri vardır. Elde veya makinede işlenen banknotların maliyetleri karşılaştırıldığında ise yıllık 1 milyon paket banknotu elde işlemenin maliyeti OBİM’lerde işleme maliyetinden 4 kat daha fazladır. Bu çerçevede, e-para kullanımından dolayı azalacak olan elde işleme oranı, TCMB için bu yönde de maliyet azaltıcı etki yaratacaktır.

Bütün bunların dışında banknotların kirlenmelerinden dolayı banknot işleme sistemlerinin imha üniteleri çok daha fazla çalışmakta ve makinelerin yedek parçalarının ithalinde de TCMB’ye maliyetini artırmaktadır. Daha fazla e-para kullanımıyla daha az fersudeleşme sonucu imha edilen banknot oranında azalma olacaktır. Bu da imha ünitelerinin daha az çalışması, yedek parça ithalinin azalması anlamına gelmektedir.

Şekil 2.2.'den de görüleceği üzere, 1994-2000 yıllarında tedavülün imha edilme oranı adet olarak ortalama % 73'tür.



**Şekil 2.2. Türkiye’de Yıllar İtibarıyla Tedavülün İmha Edilme Oranı (Yüzde)
(Adet Olarak)**

Şubelerde banknot işleme sistemlerinde imha edilemeyen fersude banknotlar, İdare Merkezi’ne imha amacıyla gönderilmekte, İdare Merkezi’nde sayımını müteakip, Banknot Matbaası’nda bulunan imha ünitesine götürülmektedir. Fersude banknot grup hareketlerinin de tüm grup hareketleri gibi bir maliyeti vardır. E-paranın kullanımıyla azalması beklenen elde işleme oranı sonucu hem bu fersude grupları hem de fersude grup maliyetleri azalacaktır.

Tedavülde olan bir banknot ne kadar dayanıklı ise tekrar basımı için merkez bankasına o kadar az talep gelecektir (Chartres, 1999). Banknotların dayanıklılığı, üretimi için kullanılan malzeme ve tekniklerin yanısıra kullanım şekli ve yoğunluğuyla da ilgilidir. Babacan (2002)’in banknotların kullanım ömrü konusunda Türkiye için yapmış olduğu anket çalışmasında banknotların yıpranmasının alternatif ödeme araçlarının yaygınlık kazanmasıyla azalacağı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çerçevede alternatif ödeme araçlarından biri olan e-paranın yaygınlaşması banknot baskı programının hazırlanmasında rol oynayan yıpranma oranlarını azaltacaktır. Dolayısıyla fersudeleşme nedeniyle basılacak olan banknot oranı da azalacaktır.

Banknotun ömrünü halkın kullanım alışkanlığı kadar iklim şartları da etkilemektedir (Heij, 2002, s.1). Sıcak ve nemli bölgelerde daha fazla fersudeleşmenin olması nedeniyle bu bölgelerde kullanılacak e-para, eskimiş banknot sayısını azaltacaktır.

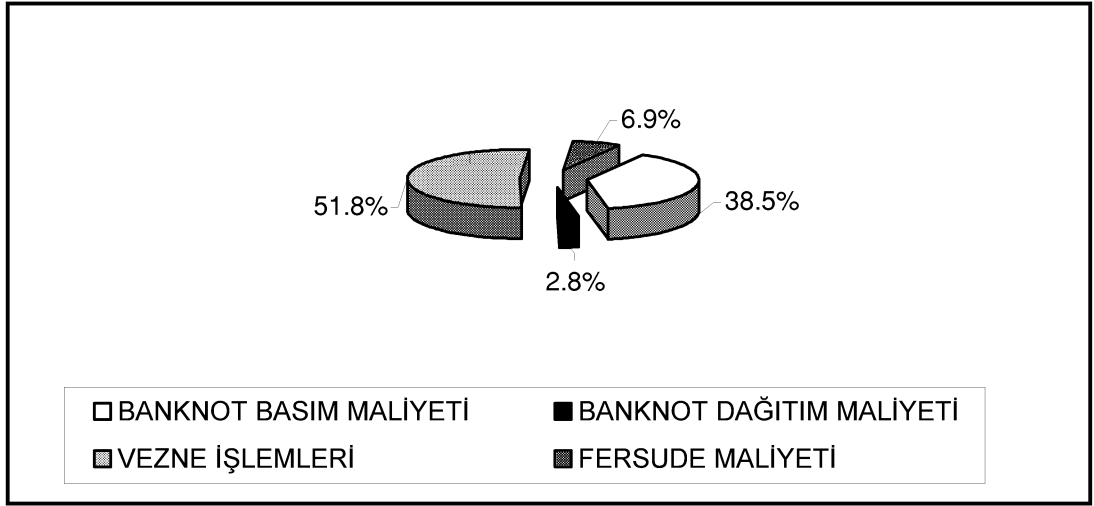
Özellikle TCMB'nin banknot kalitesini artırmak amacıyla banknot deposu tesis etmiş olduğu Balıkesir, Muğla ve Aydın gibi sıcak ve nemli iller depo işlem hacmi bakımından ilk sıralarda yer almaktadır. Turistik bölgelerde e-para kullanım yoğunluğuna bağlı olarak bu banknot depolarının işlemleri ve maliyetleri de azalacaktır.

Emisyon işlemleri içinde yer alan gezici vezne uygulaması yoğunluğuna bakıldığında elektronik paraların devreye girmesiyle bu uygulamanın da maliyeti azalacaktır. 2002 yılında Antalya, İzmir gibi tatil bölgelerinde ağırlık kazanan gezici vezne uygulamasının maliyeti e-paranın tatil köylerinde yaygınlaşma eğilimiyle birlikte azalacaktır.

Banknotların kontrolü ve imhası gibi işlemlerin yanı sıra banknot kullanımının azalması diğer işlemlere de yansımaktadır. Taşınması, taşıma sırasında korunması, gönderen ve alan tarafından sayımı, banknotların depolanması ve depolama sırasında korunması gibi işlemlerin getirdiği masrafları düşürecektir.

TCMB'de "Aktiviteye Dayalı Maliyet Muhasebesi" çalışmalarına göre¹⁴, 2002 yılında gerçekleştirilen toplam 14 temel aktivite içinde % 44 ile "Emisyon" aktivitesi ilk sırada yer almaktadır. Bu maliyetin % 44'lük payı İdare Merkezi'ne, % 56'lık payı ise TCMB şubelerine aittir. Emisyon temel aktivitesi içindeki en maliyetli işlemler İdare Merkezi'nde banknot basım işlemleri, şubelerde ise şube gişeleri ve banknot işleme ve imha işlemlerinden oluşan vezne işlemleridir. Banknotların basımından imha edilmesine kadar geçen süreci Banknot Basım, Banknot Dağıtım, Vezne İşlemleri ve Fersude İşlemleri olarak dörde ayırırsak Şekil 2.3.'ten de görüleceği üzere % 51,8 ile en fazla maliyet vezne işlemlerine harcanmıştır.

¹⁴ TCMB Muhasebe Genel Müdürlüğü'nce hazırlanmaktadır.



Şekil 2.3. Emisyon İşlemleri Maliyet Dağılımları (Yüzde) (2002)

Merkez bankaları banknotların güvenli bir şekilde işlenmesi ve ülke çapında etkin dağıtımının sağlanabilmesi için gereken düzenlemeleri yapmaktadırlar. Günümüzde teknolojik gelişmelerin ve maliyet unsurlarının getirdiği baskılar banknot ihracını yürüten otoritelerin üretim ve dağıtım çalışmalarında sürekli gelişme içinde olmalarını gerektirmektedir.

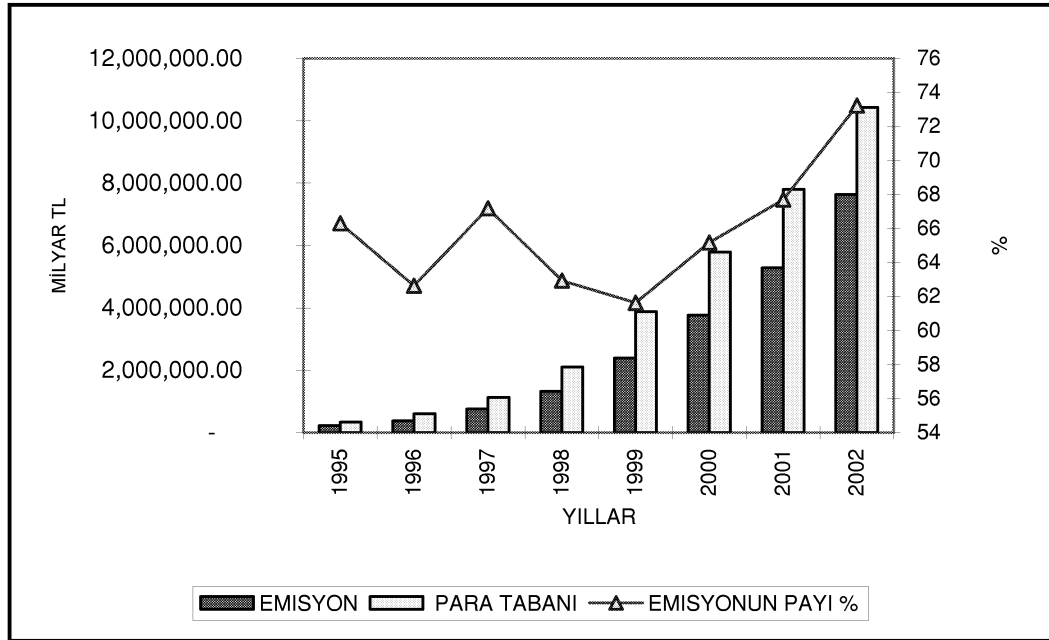
Sadece merkez bankaları değil makine, mürekkep, kağıt, güvenlik teknolojileri gibi banknotlarla ilgili konularla ilgilenen üreticilerin de teknolojiyi takip etmeleri gerekmektedir. Örneğin bir banknot işleme sistemi firması sadece bu makinaların teknolojisini iletirmekle kalmamış, Quick, Mondex, Danmont ve Ecash gibi elektronik paraların üreticiliğini de yapmış ve son 6 yılda 100 milyondan fazla smart kart teknolojisiyle kart üretmiştir (www.gi-de.com). Buradan da görülmektedir ki, banknotlar üzerinde deneyimi olan ve banknot işleme sistemleri üzerine yatırım yapıp, bunu geliştirmeye çalışanlar bile, elektronik para ürünlerinde piyasada birinci olma çabasındadırlar. Bu da nakitin bir gün tamamen ortadan kalktığında bile piyasada olma çabalarından biridir.

2.3. Elektronik Paranın Senyoraj Geliri Üzerindeki Etkileri

Soylu (1997, s.7) “senyoraj”ı en basit tanımıyla, devletin para basmak suretiyle elde ettiği reel gelir olarak ifade etmektedir.

Laster ve Wenninger (1995)'e göre elektronik paranın yaygınlaşması, devletin elde ettiği senyoraj gelirlerinin azalmasına neden olacaktır. Para tabanının büyük kısmının emisyonlardan oluşması sebebiyle, e-paranın basılı parayı tamamen ikame etmesi ve onun yerini alması durumunda, ülkelerin para tabanlarında önemli daralmalar meydana gelebilecektir (Tabak, 2002).

Şekil 2.4.'te Türkiye'de 1995 yılından 2002 yılına kadar emisyonun para tabanı içindeki payının ortalama % 65 civarında olduğu görülmektedir.



Şekil 2.4. Emisyonun Para Tabanı İçindeki Payı (Yüzde)

Kaynak: TCMB EVDS (www.tcmb.gov.tr)

BIS, 1996 yılında yapmış olduğu çalışmasında, senyoraj gelirinde İngiltere'de % 55, Fransa ve Kanada'da % 45 civarında azalma beklemektedir. Buradan dolaşımdaki madeni ve kağıt paranın, toplam para arzının ancak çok küçük bir kısmını oluşturduğu İngiltere'de, Merkez Bankası'nın senyoraj gelirinin yarısını kaybedeceği sonucu çıkmaktadır (Tabak, 2002, s.45).

ABD Merkez Bankası yetkilileri devletçe basılacak elektronik paranın muhtemelen bu söz konusu gelir kayıplarını önleyeceği ve böylelikle müşteriler için risksiz bir ödeme aracı sunulmuş olunacağı görüşü ile birlikte elektronik para işine devletin doğrudan girmesinin rekabeti ve neticesinde olumlu yenilikleri engelleyici olabileceği de belirtilmektedirler (Gleick, 1996, s.6). Ayrıca kar maksimizasyonu merkez bankalarının hedefi olmadığından söz konusu yenilikler için oluşturulacak politikalarda kar amacı olması beklenmemektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

NAKİT KULLANIMININ TAHMİNİ VE TÜRKİYE UYGULAMASI

3.1. Literatürde Nakit İkamesi

Literatürde her ne kadar para talebi konusunda bir çok çalışma bulunsa da, satış noktalarında nakitin (banknot ve madeni para) ve diğer alternatif ödeme araçlarının kullanım payı konusunda çok sınırlı çalışma mevcuttur.

Bunlardan biri Bos (1993, s.8)'un "Avrupa ülkeleri'nde küçük miktarlı ödemelerde kullanılan ön ödemeli elektronik paranın tedavüldeki banknot ve madeni paraya olan etkisi" adlı çalışmasıdır. Bu çalışmada belli bir miktarın altındaki ödemelerin elektronik parayla yapıldığı ve tüketici ve satıcının tamamen bu yöntemi tercih ettiği varsayımıyla yola çıkılmıştır. Sonuçta Avrupa ülkeleri arasında büyük farklar olduğu, genelde banknot adedinin miktarından daha çok etkilendiği belirtilmiştir. Örneğin Belçika'da 2 ECU'nun altındaki ödemelerde tedavül miktarında % 1,5 azalma olacağı, ayrıca 10 ECU'nun altında piyasada yarı yarıya e-para kullanıldığı zaman Avrupa Birliği ülkelerinde tedavülün adet olarak % 12, miktar olarak % 2,4 oranında azalacağı tahmin edilmiştir. 20 ECU'nun altındaki ödemeler için tedavül miktarının tamamen e-para kullanıldığında Hollanda'da % 6,8, Yunanistan'da % 41, yarı yarıya e-para kullanıldığında ise tedavül miktarının % 0,1 ile % 9 arasında azalacağı belirtilmiştir. Ayrıca madeni paraların bu dönüşümden banknotlardan daha çok etkileneceğini de açıklanmıştır.

Boeschoten (1992) mikro ekonomik çalışmasında Hollanda'da 1990 yılında hane halkının ödeme alışkanlıklarını incelemiş, ATM ve EFTPOS terminal kullanımının nakit kullanımını azalttığını belirtmiştir.

Duca ve Whitesell (1995) ise Amerikan hane halkının kredi kartı kullanımının para talebi üzerindeki etkisini incelemiştir. Burada her % 10'luk kredi kartı sahipliği artışında mevcut muhasebe dengesi % 9, para fonu dengesi % 11 artmaktadır.

Humphrey, Pulley ve Vesela (1996)'nın 14 ülke için yapmış olduğu çalışma da benzer sonuçlara ulaşmıştır. Snellman ve Vesela (1999) ise nakit dışı ödeme araçlarının elektronikleşmesini incelemiş ve 1980-1990 yılları arasında hızlı bir gelişme gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu çalışma nakit ikamesi ile elektronikleşmeyi "S" şekilli öğrenme süreci eğrisi şeklinde modellemiştir. Burada nakit kullanımının elektronik ödeme araçlarıyla ikamesinin belli bir doyum seviyesine geleceğini belirtmiştir. Özellikle Finlandiya'da nakit dışı ödeme araçlarının nakitin yerini almaya başladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Finlandiya Merkez Bankası Araştırma Bölümünden Snellman, Humphrey ve Vesela (2000), Finlandiya ve 9 Avrupa ülkesi için panel veri kullanarak yaptıkları ampirik bir çalışmayla, nakit dışı ödemelerin özellikle kartlı ödemelerin nakitin yerini alarak nakitin kullanım payını azalttığını belirtmişlerdir. Satış noktalarında (POS'ta) nakit kullanım payını (S) hesaplayan Snellman ve diğerleri (2000), "Gompertz S-Eğrisi" metoduyla nakitin gelecek payını da tahmin etmişlerdir. 10 Avrupa ülkesi için yapmış oldukları çalışmada 1988 yılında ortalama % 90 olan nakit kullanım payının 1996 yılında % 87 seviyesine indiğini tahmin etmiş olup, 2006 yılında ise bu oranın ortalama % 86'ya ineceğini tahmin etmişlerdir. Ülke bazında baktığımızda ise Belçika, Finlandiya ve Danimarka'da, 1988 yılında sırasıyla % 66, % 72 ve % 70 olan nakit kullanım payı, 1996 yılında sırasıyla, % 57, % 57 ve % 61 seviyelerine inmiştir. 2006 yılı tahminleri sonucunda ise bu ülkelerde yine sırasıyla, % 60, % 58 ve % 61 seviyelerinde doyum noktasına ulaşacağını tahmin etmişlerdir.

Bunların yanı sıra, İngiltere, Almanya ve İsviçre'de 1988 yılında sırasıyla % 96, % 97 ve % 96 olan nakit kullanım payı, 1996 yılında sırasıyla % 94, % 95 ve % 91 seviyelerine inmiş, bu ülkeler için 2006 yılı tahminleri ise

yine sırasıyla % 92, % 94 ve % 84 seviyelerinde doyum noktasına ulaşacağı şeklinde olmuştur.

Norveç Merkez Bankası Araştırma Bölümü'nden Humphrey, Kaloudis ve Øwre (2000), Snellman ve diğerleri (2000)'nin Finlandiya ve diğer 9 Avrupa ülkesi için yapmış oldukları ampirik modeli Norveç için uygulamışlardır. 1980-1999 dönemi için POS'ta nakit kullanım payını (S) hesaplayan Humphrey ve diğerleri (2000), 1980 yılında % 90 olan nakitin kullanım payını 1999 yılı için % 50 olarak tahmin etmişlerdir. S-Eğrisi metodu bu çalışmada da kullanılmış olup, 2015 yılında % 15 seviyesine ineceği tahmin edilerek Norveç için nakitin azalan payı çok daha belirgin olarak görülmüştür.

Rinaldi (2001), Belçika için yapmış olduğu çalışmasında ise; para talebinin tahmininde alternatif ödeme araçlarının etkisini araştırmış, bu tahmini yaparken geliri, kart sayılarını, faiz oranını, ATM sayılarını ve kart kabul eden işyerlerinin sayılarını esas almıştır. Çalışmasının sonucunda para talebinin gelirle ve dolaşımdaki parayla aynı yönlü, faizle ve kart kabul eden işyeri sayısı ile ters yönlü ilişkisi olduğunu belirtmiştir.

Drehmann, Goodhart ve Krueger (2002) da benzer bir çalışma yapmışlardır. Nakit talebini etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla, gelir, faiz oranı, vergi oranları, EFTPOS terminal sayısı ile ATM sayısını kullanarak bir model oluşturmuş ve 1991-1998 dönemini avrupa ülkeleri için panel veri kullanarak tahmin etmeye çalışmışlardır. Nakit talebinin faiz oranlarındaki değişimden ve EFTPOS terminallerinden negatif, gelirdeki değişimden, vergi oranlarından ve ATM'lerden pozitif olarak etkilendiği sonucunu çıkarmışlardır.

Türkiye'de ise bu konuda yapılmış ekonometrik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak ödeme araçları içinde nakitin kullanım payı konusunda birkaç tane anket çalışması bulunmaktadır¹⁵. Satış noktalarında nakit kullanımı tahmininin ekonometrik olarak ölçülmesi ise ilk defa bu çalışmada yapılmaktadır.

¹⁵ Bu çalışmanın ikinci bölümünde verilen Tablo 1.2. ve Tablo 1.3. bu konuda yapılmış iki anket sonucudur.

3.2. Nakit Kullanımının Tahmini

Kişiler ellerinde işlem, spekülâtif ve ihtiyat güdüsüyle nakit para tutarlar. Nakit para talebinin büyük bir bölümünü oluşturan işlem güdüsüyle elde tutulan para ise genellikle günlük harcamaların karşılanması ile ilgilidir. Ancak, son zamanlarda ATM ve EFTPOS sayısının artması, kredi kartı ve banka kartının kullanımının yaygınlaşması işlem güdüsüyle elde tutulan para miktarını azaltmıştır.

Bir ödeme aracının diğeriyle ikame edilebilme becerisi ödemede son kullanımın ne olduğuna önemli miktarda bağlı olup, 3 ana son kullanım vardır (Snellman ve diğeri, 2000).

- Satış noktasında (Point of Sale) (POS)
- Fatura Ödemelerinde
- Kasa işlemlerinde

Değişik ödeme araçları –nakit, çek, kredi kartı veya banka kartı gibi- aralarında ikame edilirler. Satış noktasındaki (POS) ödemeler tüketicilerin küçük miktartlı ödemelerinde günlük mal ve hizmet alımlarını temsil etmektedir. Fatura ödemeleri ise tüketiciler, iş çevreleri ve hükümetlerin konut veya hizmet faturaları ile dayanıklı mallar için yaptıkları ödemeleri temsil eder. Kasa işlemleri ise düzenli bir seyir izler ve genellikle hükümet maaş bordrosunu düzenleme ve ödeme işlemini içerir.

Çalışmanın bu bölümünde nakit kullanımının azalışını görebileceğimiz dolaylı göstergelere bakılacak ve POS'ta kullanılan nakitin ekonometrik bir model aracılığıyla tahmin edilmesine çalışılacaktır.

3.2.1. Dolaylı Göstergeler

Nakit kullanımındaki değişimin görülebilmesi amacıyla bazı dolaylı göstergelere bakılmaktadır. Örneğin, Uzunoğlu (1995, s.39) emisyon/M1 oranını ekonomideki parasallaşma olarak alıp, bu oranı ekonomide para kullanımının artıp artmadığını ve para benzeri ödeme araçlarının kullanımının artıp artmadığını göstermek için kullanmıştır. Ancak dar anlamda para arzı

tanımından hareketle emisyon yerine dolaşımdaki para ifadesi piyasada dolaşan nakiti çok daha iyi açıklayacaktır¹⁶.

Emisyon ile dolaşımdaki para ise aynı şeyi ifade etmemektedir. Emisyon, Merkez Bankası'nın çıkarmış olduğu banknot tutarını göstermekte, ancak hepsi piyasada dolaşmamaktadır. Bir kısmı bankaların kasasında bulunmaktadır. Bu nedenle, banka kasalarındaki miktarı emisyonun çıkardığımızda ve buna madeni para mevcudunu eklediğimizde dolaşımdaki para elde edilmektedir.

M1 para arzının diğer önemli bir kısmını da vadesiz mevduatlar oluşturmaktadır. Vadesiz hesaplar ticari bankalardaki vadesiz mevduat hesapları ile üzerine çek yazılabilen diğer hesaplardan oluşmaktadır. Bilindiği üzere gerek vadesiz ticari mevduat gerekse de vadesiz tasarruf mevduatları mudilerin talebi üzerine anında nakde dönüştürülebilmektedir.

Nakit kullanımı genel olarak plastik kartların kullanımının artışıyla Avrupa'da 1980'lerden 1990'lara oransal olarak azalmıştır. Nakit kullanımındaki bu azalmayı dolaylı göstergelerden biri olan dolaşımdaki paranın M1 içindeki payına bakarak görebiliriz. Tablo 3.1.'den görüleceği üzere çoğu ülkede bu oranda düşüş yaşanmıştır. Ortalama sekiz ülkede 1987 de % 23,1 olan nakitin M1 içindeki payı 1996 da % 17,3'e düşerek % 25'lik bir azalma göstermiştir. Hollanda'da (% 38) ve Finlandiya'da (% 60) bu düşüş biraz daha fazla olmuş, elde nakit bulundurma isteği bankalar arası nakit dışı transferde kullanılmak üzere vadesiz mevduata doğru kaymaya başlamıştır.

¹⁶ TCMB ve bankalar için yapılan konsolide bilançodan hareketle para arzı (M) dolaşımdaki para ve mevduattan oluşmakta, M içinde yer alan halkın bankalardaki mevduatı, vadesiz mevduat olarak alındığında M1 olarak tanımlanan para arzına ulaşmaktadır (M1=Dolaşımdaki Para+Vadesiz Mevduat) (Serdengeçti, 1997, s.49).

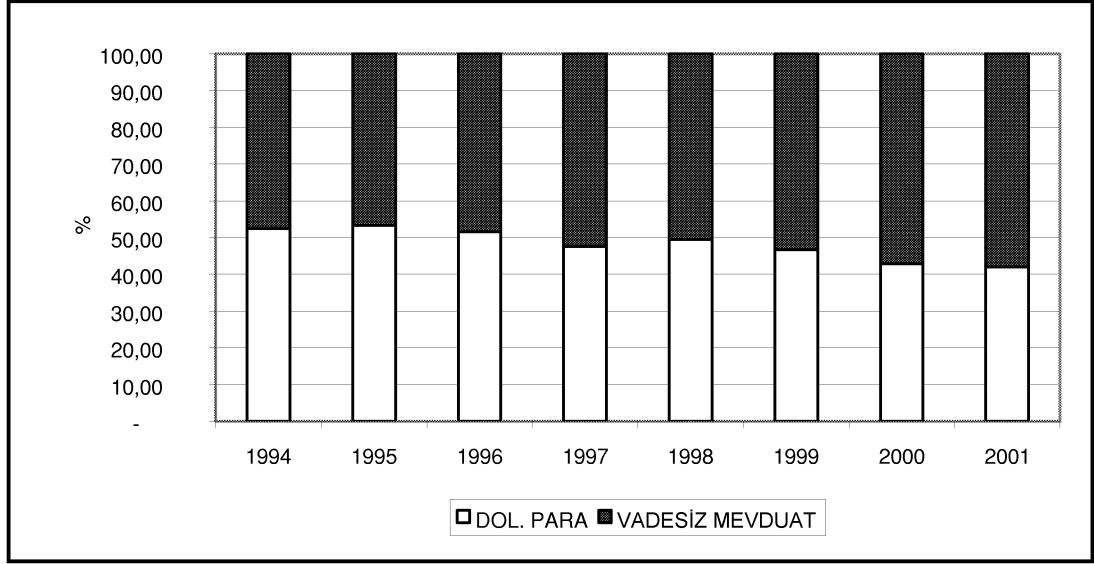
TABLO 3.1. DOLAŞIMDAKİ PARANIN M1 VE GSYİH İÇİNDEKİ YÜZDE PAYLARI

ÜLKELER	Dolaşımdaki para/M1 %		Dolaşımdaki Para /GSYİH %	
	1987	1996	1987	1996
Belçika	37,9	30,3	7,8	5,3
Danimarka	10,6	9,5	2,8	3,1
Finlandiya	24,1	6,7	1,9	2,4
Fransa	15,2	14,2	4,2	3,3
Almanya	22,1	18,2	3,9	4,5
İtalya	13,7	16,6	5,2	5,3
Hollanda	32,1	19,8	7,7	5,8
İsveç	-	-	5,2	4,3
İsviçre	28,7	22,9	9,3	8,1
İngiltere	-	-	3,4	2,8

Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000)

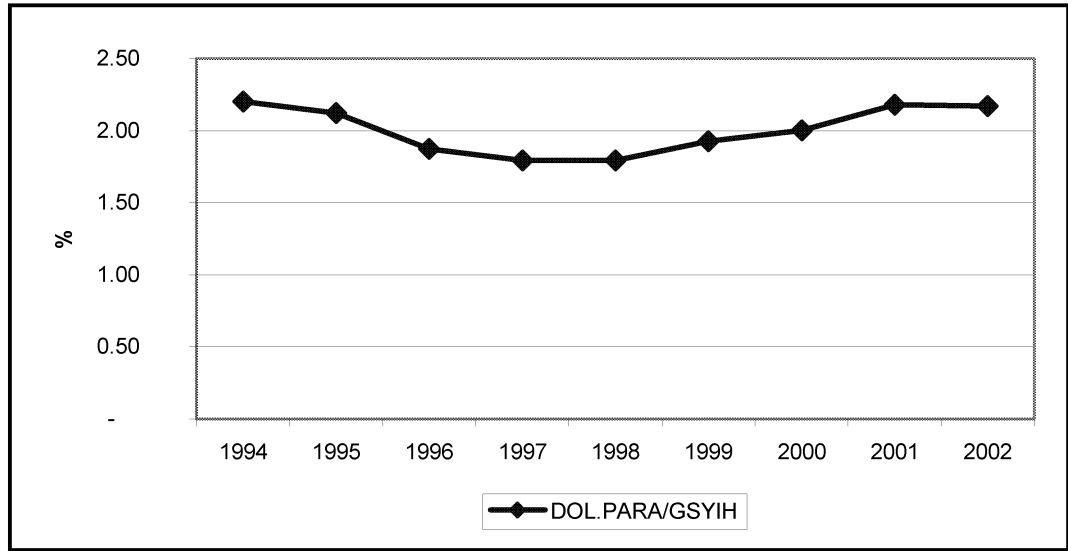
Dolaşımdaki Para/GSYİH 10 ülke ortalaması olarak (10 ülke için ağırlıklandırılmış ortalama) 1987’de % 5,2’den 1996’da % 4,5’e düşerek % 0,7 azalmıştır.

Türkiye’de dolaşımdaki paranın M1 içindeki payı ise yıllar itibariyle Şekil 3.1.’de görüldüğü üzere giderek azalmıştır. Dolaşımdaki paranın GSYİH içindeki payı ise Şekil 3.2.’den görüleceği üzere 1994’te % 2,20 iken 2002’de % 2,17 olmuştur.



Şekil 3.1. Türkiye’de M1’in Dağılımı (Yüzde)

Kaynak: TCMB EVDS



Şekil 3.2. Türkiye’de Dolaşımdaki Paranın GSYİH içindeki Yüzde Payı

Kaynak: TCMB EVDS

Nakit kullanımının azalışını diğer göstergelere bakarak da görebiliriz. Tasarruf amaçlı nakit bulundurma özellikle Almanya, İsviçre ve Hollanda’da daha fazla önemli olmakla birlikte Danimarka, Finlandiya, Fransa, Norveç ve İngiltere’de daha azdır (Boeschote 1991 ve 1992).

Aynı zamanda tasarrufun önemli olduğu yerler Dolaşımdaki Para/GSYİH oranının yüksek olduğu ülkelerdir. Burada

Türkiye'nin rakamlarına baktığımızda tasarrufun İsviçre veya Hollanda kadar önemli olmadığı görülmektedir.

Humphrey ve diğerleri (1996) ve Hancock ve Humphrey (1998)'nin araştırmalarında belirtildiği gibi bütün gelişmiş ülkelerde tüketiciler ve iş çevreleri benzer ödeme sistemlerine sahiptirler. Ancak, bunların arasında kullanım yoğunluğu değişiklik göstermektedir. Buna maliyet-yarar karşılaştırması yaparak karar verilmekle birlikte, farklı ödeme sistemlerinin kullanımında, kullanıcı maliyeti, yarar akışı, kurulma hızı, karmaşıklığı, kullanım tercihi, yaygın kullanımı ve kabul edilebilirliği de Marquardt (1994)'a göre anahtar faktörler olmaktadır.

Küçük miktartlı ödemelerde en çok kullanılan nakitin en yakın ikamesi e-para, daha sonra da kredi kartları ve banka kartlarıdır. Ancak elektronik paranın şu anki kullanımı çok düşük olduğundan kartlar e-paradan önce gelmektedir. Bu nedenle nakit dışı bir ödeme aracı olan kredi ve banka kartlarının kullanımının nakit kullanımı üzerindeki etkisi elektronik para kullanımının nakit kullanımı üzerindeki etkisine ışık tutacağı düşünülmektedir.

Burada daha çok nakiti ikame eden nakit dışı ödemelerle ilgilenirsek Tablo 3.2.'den de görüleceği üzere tüm nakit dışı ödemeler içinde kartlı ödemeler düşük ortalama değere sahip olup, çoğunlukla küçük miktartlı ödemeler için kullanılmaktadır. Fransa'da örneğin bir çok küçük ödemeli alışveriş hala çeklerle yapılmaktadır. Bu araçla yapılan işlemlerin yıllık adedi karşılaştırmalı olarak fazladır. Finlandiya'da ise çek iş çevrelerinde daha çok kullanılmaktadır.

Ancak tüm nakit dışı ödeme araçları içinde satış noktalarında kullanılan çeklerin ve kartların yüzde paylarının yer aldığı Tablo 3.3.'ten de görüleceği üzere, bir çok Avrupa ülkesinde çeklerin kullanımı 1987-1996 yılları içinde azalmış, kartların kullanımı ise artmıştır. Bu da düşük miktartlı ödemelerde kartla ödemenin, daha önce yoğunlukla çek kullanan ülkelerde bile, çeklerin yerini aldığına güçlü bir göstergesi olmuştur. Fransa ve İngiltere'de çekle ödeme yerine kartla ödemelerde artış olduğu görülmektedir.

TABLO 3.2. NAKİT DIŞI ÖDEME ARAÇLARININ ORTALAMA MİKTARLARI (1996-ECU)

ÜLKELER	ÇEK ÖDEMELERİ	TÜM KREDİ VE BANKA KARTI ÖDEMELERİ
Belçika	2666	60
Danimarka	1907	49
Finlandiya	46312	44
Fransa	454	48
Almanya	2805	85
İtalya	1873	93
Hollanda	74	46
İsveç	-	101
İsviçre	1375	100
İngiltere	626	47

Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000)

TABLO 3.3. TÜM NAKİT DIŞI ÖDEMELER İÇİNDE ÇEK VE KARTLARIN % PAYLARI

ÜLKELER	ÇEKLE ÖDEME		KARTLARLA ÖDEME	
	1987	1996	1987	1996
Belçika	33	9	6	21
Danimarka	38	-	3	-
Finlandiya	8	0	18	36
Fransa	65	49	8	20
Almanya	9	6	1	4
İtalya	51	33	1	10
Hollanda	19	3	0	20
İsveç	20	-	6	-
İsviçre	9	2	4	18
İngiltere	58	33	10	29
Türkiye*	20	8	31	79

Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000), BIS (2000a)

*Türkiye için 1987 yılının verilerinde 1994 yılı verileri kullanılmıştır.

Türkiye’de ise Tablo 3.3.’ten görüleceği üzere, nakit dışı ödemeler içinde çekle yapılan ödemeler azalırken kartla yapılan ödemeler artmaktadır. 1994 yılında % 20 olan çekle ödeme 1996 yılında % 8’e düşerken yine 1994 yılında % 31 olan kartla ödeme 1996 yılında % 79’a çıkmıştır (BIS 2000a).

EFTPOS terminallerinin kişi başi sayısı ve işlem adedi ise Finlandiya, Danimarka ve Fransa'da en fazladır. Belçika ve İngiltere bunları takip etmektedir (Ek.2). Bu ülkelerde ödeme kartlarının kullanımı aynı zamanda en gelişmiş olanlarıdır.

EFTPOS terminallerinin yaygınlaşmasında ülkeler arasında farklılaşma olmasına rağmen bu terminallerin kullanılmasıyla para kullanımının ölçümleri arasında negatif korelasyon bulunmaktadır. Humphrey, Pulley ve Vesela (1996) 14 gelişmiş ülke için 1993 yılında EFTPOS terminalleriyle Dolaşımdaki Para/GSYİH oranı arasında negatif ilişki olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde Humphrey, Kaloudis ve Öwre (2000)'nin Norveç için yapmış olduğu çalışmada da aynı sonuca ulaşmıştır. Drehmann, Goodhart ve Krueger (2002), nakit kullanımı ile 1 milyon kişi başi EFTPOS terminal sayısı arasında negatif ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca burada gelir ve faiz seviyeleri ve diğer önemli açıklanabilir faktörler sabit tutulmuştur. EFTPOS terminallerinin yaygınlaşmasıyla birlikte EFTPOS terminallerinin uygunluğu perakende ve diğer satış mağazalarında kredi ve banka kartı kullanımını önemli miktarda artırmış ve nakite dayalı ödemeyi azaltmıştır. Nakit tutma ihtiyacının tüketici ve satıcı açısından azalmasının yanısıra satıcılar zaman kazanmış, tüketiciler ise işlemlerini kayıtlı hale getirebilmişlerdir.

Bireyin işlem ve ihtiyat güdüsüyle elde tutacağı para miktarı kart kullanımı ile azalacaktır. Çünkü elde tutulması gerekmeyen para ile finansal piyasalarda diğer araçlarla gelir kazanma olanağı vardır. Piyasa faiz oranları yükseldiğinde bu atıl fonların gelir getirecek diğer enstrümanlarla plasmanı doğaldır. Kredi kartı kullanımına olan talep, kredi kartlarının faiz oranlarından çok rakip veya alternatif varlık tiplerinin faiz oranlarına duyarlı olacaktır (Dagobert and Hartley, 1995). Örneğin kart ile diledikleri anda nakit avans çekme olanağı, bireylerin ellerinde nakit tutma eğilimlerini azaltacağı konusundaki hipotez geniş kapsamlı bir araştırma ile desteklenmektedir (Daniels and Murphy, 1994).

Satış noktasında (POS) nakit kullanımının azalışını gösteren dolaylı göstergelerin olmasına rağmen, direkt nakit ödeme akışı hususunda çok az

bilgi bulunmaktadır. Uygun olan sınırlı veri ise Tablo 3.4.'te verilmiştir. Raporlanan değerlerde POS ödemeler içinde nakitin payı büyük olmasına rağmen (Fransada % 68, Almanyada % 98) her çeşit işlemdeki (POS, fatura ödeme, kasa işlemi) payı düşüktür (Fransa'da % 2, Almanya'da % 5).

TABLO 3.4. NAKİT ÖDEME MİKTARININ POS VE TÜM ÖDEMELER İÇİNDEKİ YÜZDE PAYLARI (1987)

ÜLKELER	NAKİT/POS ÖDEMELERİ %	NAKİT/TÜM ÖDEMELER %
Finlandiya	77	-
Fransa	68	2
Almanya	98	5
Hollanda	96	-
İsveç	85	10
İngiltere	96	-

Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000), Humphrey, Pulley ve Vesela (1996)

3.3. Türkiye İçin Ekonometrik Bir Model Denemesi

Günlük harcamalar için elde bulundurulanan nakit ile elektronik ödeme araçlarının kullanımındaki değişim, dolaylı göstergelerle yukarıda tartışılmıştır. Bu bölümde, ekonometrik bir model çerçevesinde, Türkiye'de 1994-2002 yılı döneminde satış noktalarında (POS) nakit dışı elektronik ödeme araçlarının nakit kullanımına etkisi tahmin edilmeye çalışılacaktır.

3.3.1. Ekonometrik Modelin Tanımlanması

Snellman, Vesela ve Humphrey (2000)'nin 10 Avrupa ülkesi için geliştirdikleri model kullanılarak Türkiye'de POS noktalarındaki nakit kullanım payı tahmin edilmeye çalışılacaktır¹⁷.

Modelde bir ülkedeki POS ödeme miktarı, t zamanda gelir seviyesine oranlanmaktadır (nominal GSYİH) ve tüm POS işlemleri, nakit (CASH) ve

¹⁷ Ayrıca bu model Kasım 2000'de Humphrey, Kaloudis ve Øvre tarafından Norveç için uygulanmıştır (Humphrey ve diğerleri, 2000).

nakit dışı ödeme araçlarının (NCP) (Noncash Payments) toplamına eşitlenmektedir.

Bunu da aşağıdaki (3.1) ve (3.2) eşitliklerindeki ampirik ifadelerle açıklarsak;

$$POS_t = CASH_t + NCP_t \quad (3.1)$$

$$CASH_t + NCP_t = f(GDP_t), f' > 0, \quad (3.2)$$

POS : Satış noktasındaki tüm harcamalar

CASH : POS'ta işlem amaçlı kullanılan nakit ödemelerin toplam miktarı

NCP : POS'ta nakit dışı ödemelerin toplam miktarı

GDP : Nominal GSYİH

Model ayrıca, dolaşımdaki para talebinin (CURR) nakit kullanımı (CASH) ve nakitin fırsat maliyetini gösteren nominal faiz oranı (R) tarafından belirlendiğini varsaymaktadır. (3.3) eşitliği bunu göstermektedir. Kişiler yapacakları harcamalar için ellerinde para tutarlar, bu tutar kişilerin geliriyle doğru orantılıdır. Gelirdeki herhangi bir değişme işlem güdüsüyle tutulan para talebini etkilemektedir. Aynı zamanda işlem güdüsüyle para tutma faiz oranlarıyla da ters orantılıdır. Yüksek faiz oranlarının söz konusu olduğu dönemlerde elde para tutmanın maliyeti yüksek olacağından elde daha az para tutulmaktadır.

$$CURR_t = g(CASH_t, R_t), g_1' > 0, g_2' < 0 \quad (3.3)$$

CURR : Dolaşımdaki para

R : Nominal faiz oranı

Burada (g_1'), dolaşımdaki para talebinin, nakit ödemelere göre türevini ve (g_2') ise faize göre türevini göstermektedir. Doğal olarak nakit kullanımı arttıkça dolaşımdaki paranın artması beklenir, böylece (g_1') sıfırdan büyük, faiz oranının artışı ise dolaşımdaki paranın azalmasına yol açacağı için (g_2') sıfırdan küçüktür.

(3.2) ve (3.3) eşitliklerini birleştirirsek dolaşımdaki para, gelirin, POS'taki nakit dışı ödeme miktarı ve nominal faiz oranının bir fonksiyonu olarak (3.4) eşitliğiyle ifade edilir.

$$CURR_t = g((f(GDP_t) - NCP_t), R_t). \quad (3.4)$$

Linearize edersek;

$$CURR_t = g_1' f' GDP_t - g_1' NCP_t + g_2' R_t. \quad (3.5)$$

(g_1') nakit dışı ödeme ve nakit dengesi arasında negatif korelasyonu gösteren temel önermedir. Çünkü işlem amaçlı nakit talebinin dolaşımdaki para üzerinde (g_1') in ölçülmesi (3.5) eşitliğiyle POS'ta nakit ödeme akışının tahmininin önünü açmaktadır. (3.5) eşitliğine ampirik bir girişle (3.2) ve (3.3)'teki eşitlikler eşit olarak "f" ve "g"nin linear tahminleriyle yıllık değişimler olarak (3.6) ve (3.7) eşitlikleriyle açıklarsak;

$$\Delta CASH_t + \Delta NCP_t = \Phi \Delta GDP_t, \quad (3.6)$$

Δ : Değişim (D)

Φ : f'

$$\Delta CURR_t = \alpha_1 \Delta CASH_t + \alpha_2 \Delta R_t, \quad (3.7)$$

$$\alpha_1 = g_1', \alpha_2 = g_2'$$

α_1 parametresi nakit ikamesi etkisini ölçmekte, ödeme paternindeki yapısal değişiklik nakit dışı ödeme araçları lehine nakit kullanımını azaltmaktadır. Teorik olarak, $g_1' > 0$, α_1 pozitifdir.

(3.6) ve (3.7) eşitliklerini birlikte yazdığımızda (3.8) eşitliğine ulaşmaktayız.

$$1/\alpha_1 \Delta CURR_t - \alpha_2/\alpha_1 \Delta R_t + \Delta NCP_t = \Phi \Delta GDP_t, \quad (3.8)$$

Bu eşitliği nakit dışı POS ödemelerindeki değişim miktarı (ΔNCP) için çözdüğümüzde bize (3.9) eşitliğini verir.

$$\Delta NCP_t = \beta \Delta CURR_t - \alpha_2 \beta \Delta R_t + \Phi \Delta GDP_t, \quad (3.9)$$

$$\beta = -1/\alpha_1$$

(3.7) eşitliğinden aşağıdaki işlem amaçlı nakit kullanım akışındaki yıllık değişimin eşitliği çıkarılıyor.

$$\Delta CASH_t = -\beta \Delta CURR_t + \alpha_2 \beta \Delta R_t, \quad (3.10)$$

Böylece ampirik metodla nakit ödeme akışının tahmini tamamlanmış olmaktadır.

Ampirik bir eşitlik olan (3.9), (3.10)'daki eşitlikle nakit ödeme akışındaki değişiklikleri belirleyen (β, α_2) parametrelerinin tahmininde kullanılmaktadır.

3.3.2. Veri Setinin Oluşturulması

Yukarıdaki model Türkiye için 1994-2002 dönemine uygulanmıştır¹⁸. Gözlem sayısını artırmak için 3 aylık veriler kullanılmış, modelin değişkenleri aşağıdaki gibi seçilmiştir.

Bankalararası Kart Merkezi ve EVDS'den sağlanan veriler¹⁹ ile bu verilerin grafikleri aşağıda verilmiştir:

- NCP (Nakit Dışı Ödeme): POS noktalarında kredi kartı ve banka kartı ile yapılan ödeme miktarının toplamı²⁰.
- GDP (GSYİH): Geliri gösteren Cari fiyatlarla Gayri Safi Yurt İçi Hasıla.
- R12 (Faiz Oranı): Nakitin elde tutulmasının fırsat maliyeti olan 12 aylık²¹ faiz oranı.

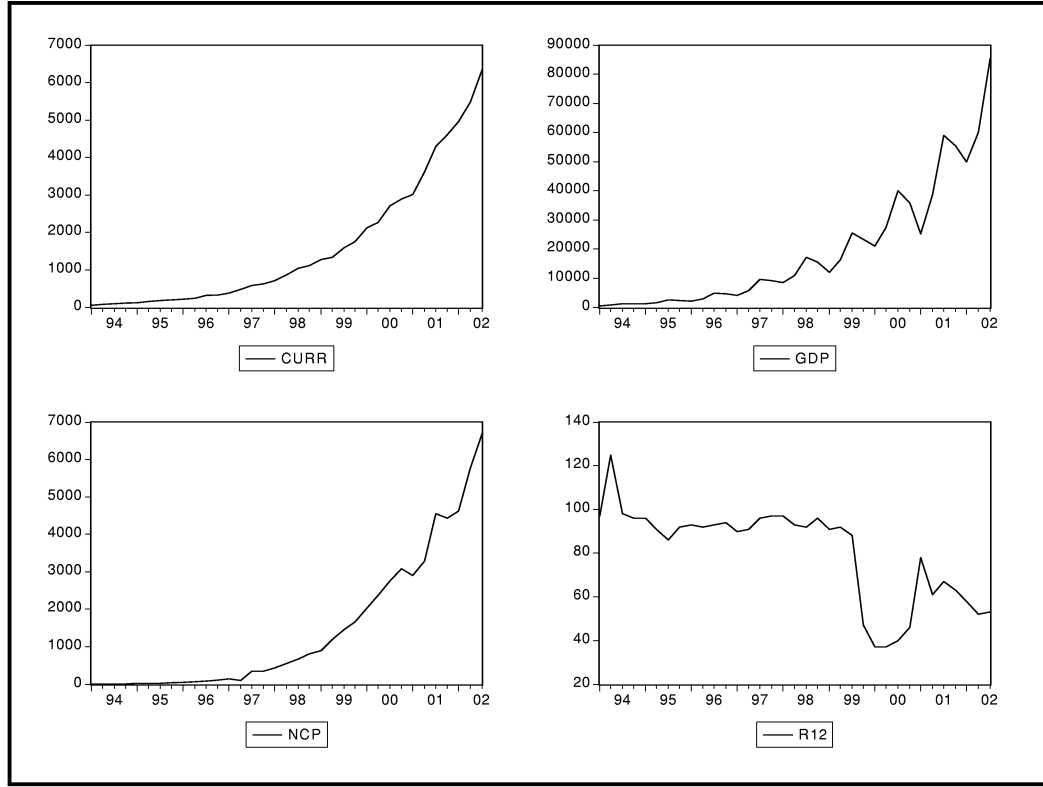
¹⁸ Alışverişte banka kartı uygulamasına 1994 tarihinde geçildiği için bu tarihten itibaren hesaplamalar yapılmıştır.

¹⁹ Kredi kartı ve banka kartı için Bankalararası Kart Merkezi A.Ş.'nin internet sitesinden ve GDP, R ve CURR için TCMB internet sitesinde yer alan EVDS den yararlanılmış olup, NCP, GDP, CURR trilyon TL., R % olarak alınmıştır.

²⁰ EFTPOS terminalleri sayesinde kredi ve banka kartı ödemeleri nakit ikamesinde en çok kullanılan nakit dışı ödeme araçlarından olmuştur. Bir çok ülkede kredi kartı ve banka kartı ödemeleri pratik olarak POS ödemelerde nakitin tek ikamesidir. Bu yüzden ampirik uygulamada kredi kartı ve banka kartı ödeme miktarının toplamını kullanıyoruz.

²¹ O/N gecelik, 1, 3 ve 6 aylık faiz oranlarıyla da model tahmin edilmiştir. Genel olarak O/N faiz oranının oynaklığı diğerlerinden daha fazla olduğu için kullanılmamıştır. Diğer (1, 3, 6 ve 12 aylık) mevduat faiz oranları zaman serisi özellikleri açısından benzer şekilde hareket etmektedirler. Ancak ekonometrik olarak en iyi sonucu 12 aylık faiz oranı verdiği için modelin tahmininde kullanılması tercih edilmiştir.

- CURR (Dolaşımdaki Para): M1'in alt kalemi olan dolaşımaki para (banknot+madeni para-banka kasaları).



Şekil 3.3. Modelde Kullanılan Veriler

3.3.3. Verilerin Durağanlık Testleri

1994-2002 dönemi GDP, CURR, R12 ve NCP zaman serileri Şekil 3.3.'te gösterilmektedir. Zaman serileri kullanılarak yapılan regresyon tahminlerinden etkin, tutarlı ve sapmasız sonuç alınabilmesi ancak bu serilerin durağan olması durumunda mümkündür. Zaman serilerinin istatistiksel özellikleri zaman içinde değişmiyorsa, yani ortalaması ve varyansı sabitse ve zaman içerisinde kendi ortalama düzeyine dönme eğilimi gösteriyorsa bu seriler durağan zaman serileridir (Miller and Russek, 1990, s.222).

Ancak genellikle ekonomiyle ilgili zaman serileri durağan değildir. Bu nedenle modelde kullanılacak olan verilerin zaman serilerinin durağan olup olmadığını tespit edilebilmesi için serilerin “birim kök” içermemesi

gerekmektedir²². Aynı zamanda birim kök testlerinin yapılması ampirik çalışmalarda standart hale gelmiştir. Birim kök içermeyen durağan bir değişkenin olasılık yapısı da zamanla değişmemektedir.

Birim kök süreçlerinin belirlenmesinde en yaygın kullanılan yöntem Dickey ve Fuller (1979) testleridir. Burada birim kök sorununun incelenmesinde bağımlı değişkenin gecikmelerinin de eklendiği Augmented Dickey Fuller Test-(ADF) kullanılmıştır.

Tablo 3.5.'te²³ her veri için düzey ve değişim değerleri için ADF birim kök test sonuçları verilmekte olup, görüleceği üzere, ADF birim kök testleri reddedilmediği için modelde kullanılan değişkenlerin tümü düzey olarak durağan değildir.

TABLO 3.5. ADF BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI

Değişkenler	Gecikme	ADF (sabit)	Gecikme	ADF (sabit + trend)
NCP	1	3.597	1	0.946
CURR	2	6.183	2	3.945
GDP	2	6.889	2	2.454
R12	0	-1.242	0	-2.139
Δ NCP	0	*-3.600	0	** -5.535
Δ CURR	1	-0.494	1	*-3.628
Δ GDP	1	** -8.950	1	** -14.40
Δ R12	0	** -5.090	0	** -5.010

*% 95 güven aralığında, **% 99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı

Değişkenlerin değişim değeri alındığında ADF sınaması Δ NCP için % 95, Δ GDP ve Δ R12 için % 99 güvenilirlik seviyelerinde reddedilmektedir. Bu da bu değişkenlerin $I(1)$ ²⁴ olduğunu yani düzey cinsinden durağan değil ama değişim cinsinden durağan olduklarını, sadece Δ CURR değişkeni için ADF sınaması değişim cinsinden trend durağan olduğunu göstermektedir.

²² Eğer bir seri birim köke sahipse bu seri durağan olmayan bir seridir. Ancak durağan olmayan seriler de birinci veya daha fazla dereceden farkları alınarak durağan hale getirilebilir (Said and Dickey, 1984, s.599)

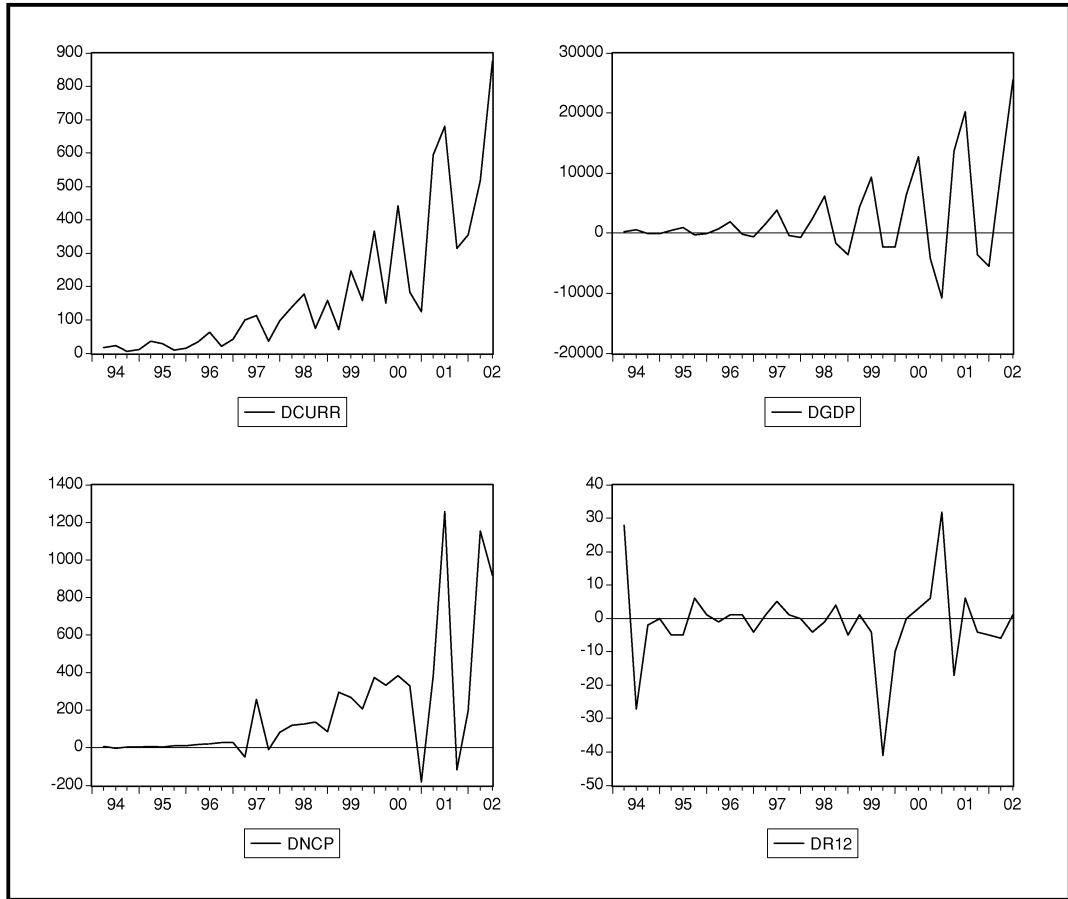
²³ Birim kök sınamalarında kullanılan gecikme dereceleri Akaike Bilgi Ölçütü'ne (Akaike Information Criteria-(AIC)) bakarak ve F-Testi kullanılarak seçilmiştir.

²⁴ "Eğer bir zaman serisinin birinci farkları alınır da bunların serisi durağan çıkarsa başlangıçtaki serisi 1. dereceden bütünüştür deyip $I(1)$ ile gösteririz" (Gujarati, 1999, s.719).

Yani ADF sınaması modele bir trend terimi eklendiğinde birim kökün varlığını reddetmektedir.

Tablo 3.5.'e göre düzeyde durağan olmayan serilerin değişimleri durağandır. Üç aylık değişim serilerinin grafikleri Şekil 3.4.'te verilmiştir.

Yukarıda özetlenen sonuçlar kullanılacak olan bu modele girecek değişkenlerin değişim cinsinden kullanılmasının uygun olduğunu göstermektedir²⁵.



Şekil 3.4. Modelde Kullanılan Verilerin Değişim Değerleri

²⁵ Ayrıca NCP, CURR, GDP ve R12 değişkenleri arasında eşbütünleşme olup olmadığı Johansen (1995)'in $\lambda_{\max}$ testi ile araştırılmıştır. Akaike Bilgi Ölçütü tarafından seçilen 2 gecikme uzunluğunda, $\lambda_{\max}$ istatistiği eşbütünleşme sırası (r), $r \geq 0, 1, 2, 3$ için sırasıyla 59.66 (0.000), 24.76 (0.013), 10.30 (0.197) ve 5.19 (0.023) olarak tahmin edilmiştir. Parantez içinde verilen % 99 düzeyindeki olasılık değerlerine göre, değişkenler arasında bir uzun dönem denge ilişkisi olduğu görülmektedir. Çalışmada temel alınan verilere ilişkin gözlemler 1994-2002 yıllarını kapsamakta ve bu dönem sağlıklı bir uzun dönem eşbütünleşme incelemesi için yeterli olmamaktadır. Dolayısıyla, ampirik olarak geçerli bir yöntem olarak çalışmada dinamik modelleme yöntemi tercih edilmiştir.

3.3.4. Modelin Tahmini ve Değerlendirilmesi

(3.9) eşitliğiyle verilen modelin indirgenmiş hali (3.11)'de verilen eşitlikle ekonometrik modele dönüştürülebilir.

$$\Delta NCP_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta CURR_t + \beta_2 \Delta R12_t + \beta_3 \Delta GDP_t + \varepsilon_t \quad (3.11)$$

Geçen bölümde yer alan literatür taraması doğrultusunda, açıklayıcı değişkenlere ait parametrelerin yönü, $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$, ve $\beta_3 > 0$ şeklinde öngörülmektedir.

Türkiye için yukarıdaki veriler kullanılarak (3.11) eşitliğinde yer alan modelin parametrelerinin tahmininde En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılmıştır.

(3.11) eşitliğindeki oto korelasyon sorununu gidermek ve dinamik hale getirmek için öncelikle bağımlı değişkenin ve diğer değişkenlerin birinci gecikmeli değerleri ile kendi değerleri kullanılarak en genel haliyle model oluşturulmuştur (Ek.3 "Model 1"). Daha sonra istatistiksel olarak açıklayıcı olmayan katsayılar F-testleri yapılarak indirgenmiş olup, model yalın halini almıştır (Ek.3 "Model 2" ve "Model 3")²⁶.

Tahmin edilen bu modelin katsayıları ve t-istatistikleri ise Tablo 3.6.'da verilmiştir.

²⁶ Modelin en son indirgenmiş hali (Model 3) Tablo 3.6.'da verilmiştir. Modelin genel halinden indirgenmiş son haline geliş sürecinin detayları Ek.3'te verilmiştir.

TABLO 3.6. NAKİT DIŞI ÖDEME REGRESYON TAHMİNİ

Bağımlı Değişken: ΔNCP				
Tahmin Dönemi: 1994(3)-2002(3)				
Açıklayıcı Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Prob.
$\Delta NCP(-1)$	-0,532	0,127	-4,21	0.00
ΔGDP	0,030	0,004	8,53	0.00
$\Delta CURR(-1)$	1,307	0,188	6,96	0.00
$\Delta R12(-1)$	-4,935	1,977	-2,50	0.01
R^2	0,887	Mean ΔNCP		202,785
Sigma	137,071	Var ΔNCP		105474
Log likelihood	-207,069	Hata Kareler Toplamı		544.865,487
Gözlem sayısı	33	Durbin-Watson istatistiği		2,09
Değişken Sayısı	4			

EKK ile tahmin edilen değişkenlerin parametrelerinin işaretlerinden de görülebileceği gibi modelde tahmin edilen parametrelere göre diğer değişkenler aynı kalmak koşulu ile nakit dışı ödeme değişimi ile GSYİH değişimi ve bir önceki dönem dolaşımdaki para değişimi arasında pozitif; bir önceki dönem nakit dışı ödeme değişimi ve bir önceki dönem faiz oranları değişimi arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. İlişkinin yönü literatürde tanımlanan çalışmaların sonuçlarıyla paraleldir ve beklendiği gibi çıkmıştır.

GSYİH değişimindeki 1 birimlik artışın nakit dışı ödemelerdeki değişim üzerinde 0,03 birimlik artış; nakit dışı ödemelerin bir önceki dönem değişimindeki 1 birimlik artışın 0,53 birimlik azalış, dolaşımdaki paranın bir önceki dönem değişimindeki 1 birimlik artışın 1,3 birimlik artış ve faiz oranının bir önceki dönem değişimindeki 1 birimlik artışın 4,9 birimlik azalış sağlayacağı saptanmıştır.

İndirgenmiş modele ilişkin testler ise Tablo 3.7.'de verilmiştir.

TABLO 3.7. İNDİRGENMİŞ MODELİN TESTLERİ

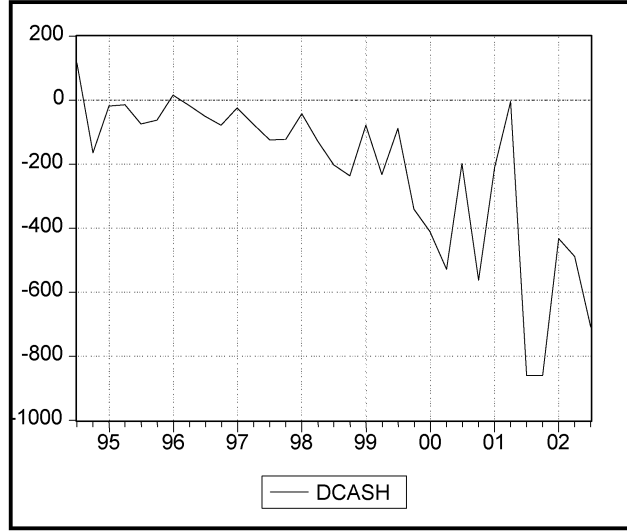
AR 1-3	F(3,26)	2.52220 [0.0798]
ARCH 1-3	F (3,23)	1.94380 [0.1507]
Hetero test	F (8,20)	0.74076 [0.6558]
Hetero-X test	F (14,14)	0.78541 [0.6713]
RESET test	F (1,28)	1.49700 [0.2313]
Normality test	χ^2 (2)	10.876 [0.0043]

Tablo 3.7.'nin ilk satırı oto korelasyon artıkları için Lagrange Çarpanı (LM) test sonuçlarını vermektedir (Bu test bağımlı gecikmeli değişkenlerin varlığı durumunda kullanılmaktadır). Bu testin F istatistiği oto korelasyon probleminin bulunmadığını göstermektedir. İkinci satır oto korelasyon artık karalar için (autocorrelated squared residual) LM testi olan Oto-Regresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH)²⁷ testini göstermektedir (Engle, 1982). Bu testte hata teriminin geçmiş değerlerinin kareleri ile ilişkili olduğu varsayılmıştır. ARCH testinin sonuçları bu modelde kullanılan zaman serilerinde ARCH probleminin olmadığını göstermektedir. Üçüncü ve dördüncü satırda Değişen Varyans testi yapılmış olup, artıkların Sabit Varyansını reddetmemektedir. Beşinci satırda RESET test sonucu herhangi bir tanımlama hatası olmadığı yönündedir. Son olarak altıncı satırda gösterilen normallik testi, artıkların çarpıklığı (skewness) ve basıklığına (kurtosis) bakarak normal bir dağılıma sahip olup olmadığını sınamaktadır. Burada model için artıkların normallik varsayımının % 99 seviyesinde reddedildiği görülmektedir. Modele kriz dönemlerine ilişkin kukla değişkenler eklendiğinde, model parametreleri önemli ölçüde değişmemekte, fakat modelin normallik test sınavasını geçmesini sağlamaktadır. Parametreler değişmediği ve model diğer tüm sınav istatistiklerini geçtiği için, modele kukla değişken eklenmesi tercih edilmemiştir. Sonuç olarak, Tablo 3.7.'deki içsel bağıntı, ARCH, değişen varyansı ve RESET sınav istatistikleri, modelin ampirik olarak geçerli bir model olduğunu göstermektedir.

²⁷ Değişen varyansın koşullu olması yakın geçmişe ait gözlem değerine bağlı olmasını, otoregresif olması ise geçmiş gözlem değerini içine alan bir geri besleme mekanizmasını içerdiğini ifade eder (Soylu, 1997).

(3.11) eşitliğinde tahmin edilen katsayıları (3.10) eşitliğinde yerine koyduğumuzda ise (3.12) eşitliğiyle satış noktalarında (POS) nakit kullanımının değişimi hesaplanabilmekte olup, sonuç Şekil 3.5'te verilmektedir.

$$\Delta CASH_t = -1,307\Delta CURR_t + 4,935\Delta R12_t, \quad (3.12)$$



Şekil 3.5. Türkiye'de POS'ta Nakit Kullanım Değişimi

Tahminler sonucunda nakit kullanımının üçer aylık değişimlerinde 1994-2002 döneminde azalma olduğu görülmektedir.

3.4. POS'ta Yapılan Ödemeler İçinde Nakit Kullanım Payının Tahmini

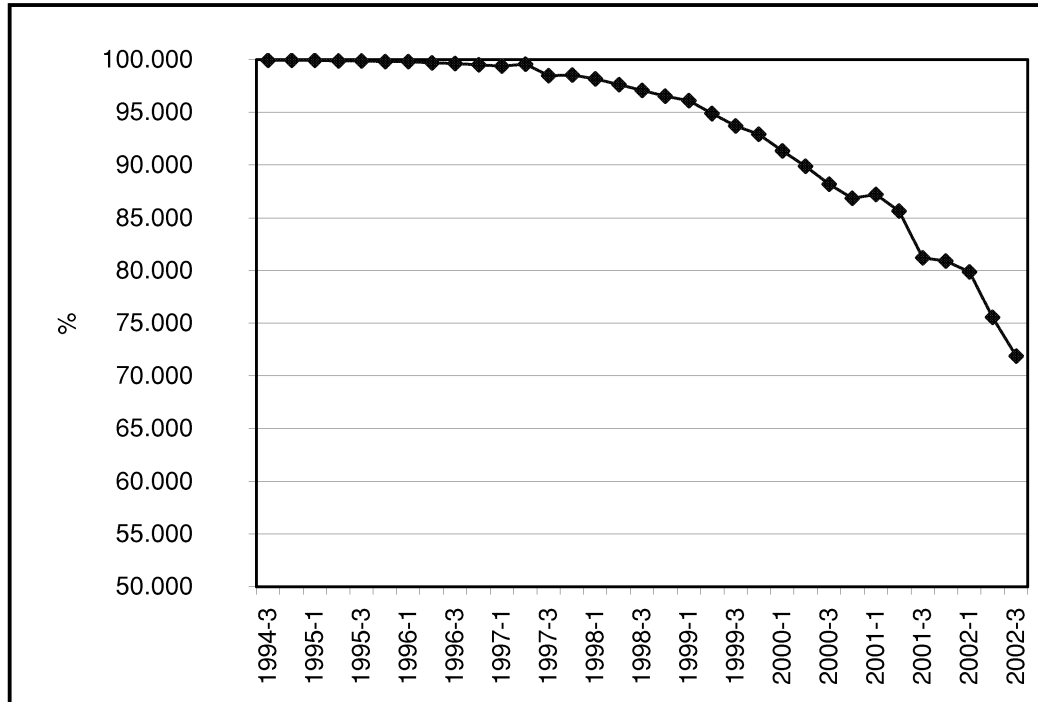
1994-2002 döneminde POS noktalarında nakit kullanım payının üçer aylık tahminini yapmak için aşağıda verilen (3.13) ve (3.14) eşitlikleri kullanılmıştır. Bu eşitliklerde, (S) nakit kullanımının yüzde payını; (CASH) nakiti; (NCP) banka kartı ve kredi kartı toplamını, ($\Delta CASH$) nakit kullanım değişimini ifade etmektedir.

$$S_t = CASH_t / (CASH_t + NCP_t) \quad (3.13)$$

$$CASH_t = CASH_{t-1} + \Delta CASH_t \quad (3.14)$$

Daha önce elde edilen Δ CASH verileri ile POS noktalarında nakit kullanım oranının hesaplanabilmesi için bir başlangıç değerine ihtiyaç vardır. Snellman ve diğerleri (2000), 10 Avrupa ülkesi için yapmış oldukları hesaplamalarında 6 ülke için belirlenmiş rakamları diğer ülkelerin nakit kullanım payının hesaplamasında referans almışlardır.

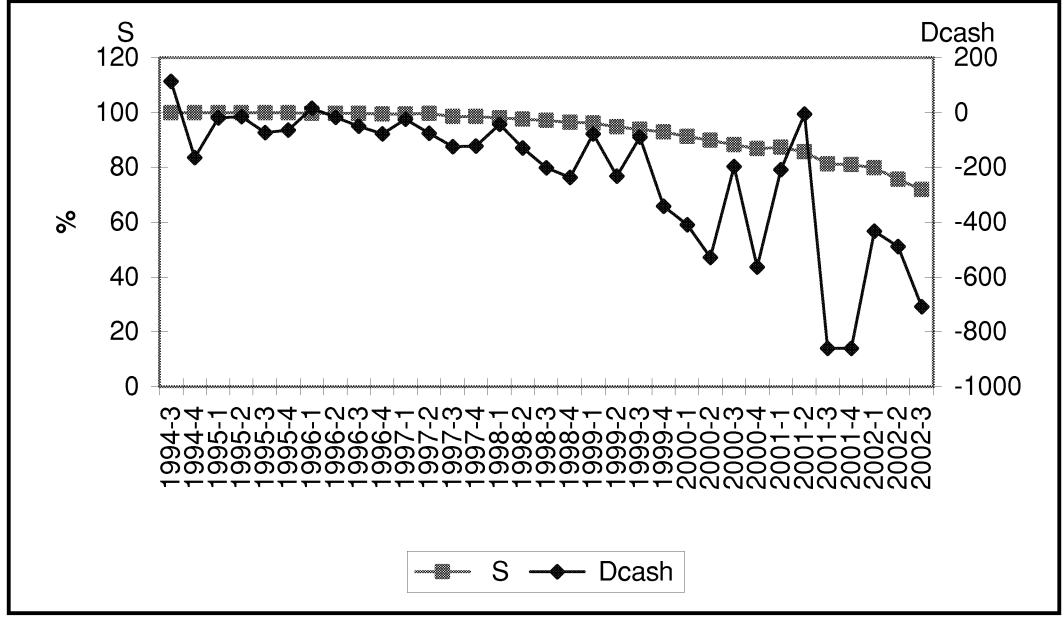
Türkiye için referans olarak alacağımız veriler oldukça sınırlıdır. Bu tez çalışmasında başlangıç noktası olarak NFO Infratest şirketin bir araştırması kullanılmıştır. 2001 yılında NFO Infratest şirketinin nakit ve kredi kartı kullanımı konusunda yapmış olduğu anket çalışması sonucunda, Türkiye’de nakit kullanım oranının % 81,2 olduğu ortaya çıkmıştır²⁸. 2001 yılı için alınan bu değer referans olarak kullanılarak 2002 yılı değerleri ile 1994-2001 yılları arasındaki değerler elde edilmiştir. Böylece 1994-2002 dönemi için nakit kullanım oranları Şekil 3.6.’da görüleceği şekilde elde edilmiştir²⁹. Şekil 3.7.’de, Şekil 3.5.’te verilen POS’da nakit kullanım değişimi ve Şekil 3.6.’da verilen POS’da nakit kullanım payı birlikte görülmektedir.



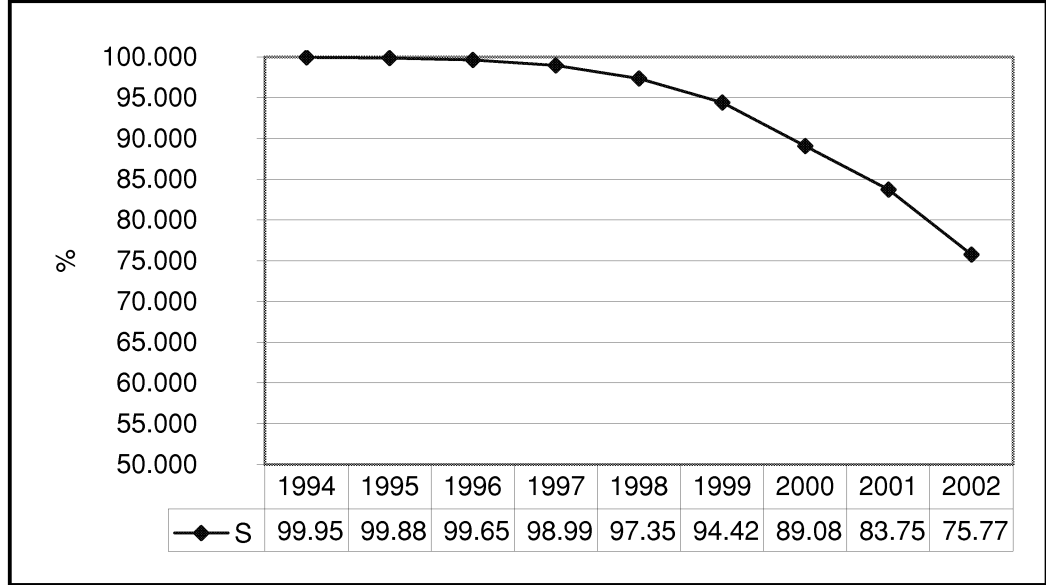
Şekil 3.6. Türkiye’de POS’ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde) (Üçer Aylık)

²⁸ Bkz. Tablo 1.2.

²⁹ Türkiye’de 1994-2002 yılları arasında üçer aylık dönemler itibarıyla POS noktalarında nakit kullanım oranlarına ait detaylı tablo Ek.4’te verilmiştir.



Şekil 3.7. Türkiye'de POS'ta Nakit Kullanım Payı (S) ve Nakit Kullanım Değişimi (Dcash) (Üçer Aylık)



Şekil 3.8. Türkiye'de POS'ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde) (Yıllık Ortalama)

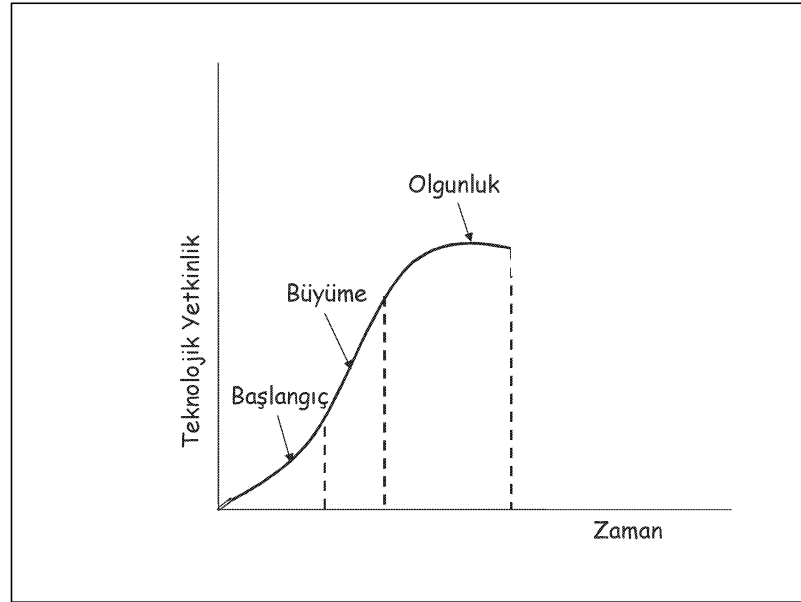
Şekil 3.8.'de, Şekil 3.6.'da verilen üç aylık verilerin her yıl için ortalama alınmış değerleri görülmektedir. Sonuç olarak, POS noktalarında 1994 yılında ortalama % 99,95 olan nakit kullanım payı, 2002 yılında ortalama % 75,77'ye indiği tahmin edilmektedir.

3.5. S-Eğrisi Metodu ve Gelecek Nakit Kullanım Payının Tahmini

3.5.1. S-Eğrisi Metodu

S-Eğrisi metodu özellikle yeniliklerin adaptasyonu tahmininde kullanılan bir tekniktir. Bu teknik telefonun adaptasyonu ve kullanımı, araba üretiminde robotların adaptasyonu gibi birçok benzer alanda kullanılmıştır. (Meade, 1988; Gamerman and Migon, 1991 ve 1993).

S-Eğrisi metodunda teknolojinin zamanla yaygınlaşması Şekil 3.9.'dan da görüleceği üzere “başlangıç” kısmıyla ilk adımlarını atmakta, kişilerin teknolojiye adaptasyon aşaması olan “büyüme” ile gelişmekte ve herkesce kabul gördüğü bir dönem olan “olgunlaşma” ile de doyuma ulaşmaktadır.



Şekil 3.9. Teknolojinin Zamana Karşı Kullanımı

Snellman ve diğerleri (2000), bu tekniği ilk defa Avrupa ülkelerinde ödeme şekli olarak nakitin ikame tahmininde kullanmışlardır. Daha sonra Humphrey ve diğerleri (2000) Norveç için uygulamıştır.

S-Eğrisi önermesi yeni ödeme metodlarına uygulandığında, çok sayıda insanın yeni ödeme araçlarının kullanımına adapte olmasından sonra

diğer insanların da artarak bunları takip ettiği ve yenilik geliştikçe ve olgunlaşıkça yeni ödeme işleminin doyum noktasına ulaştığını belirtmektedir.

ECB'nin 1998 tarihli raporundaki;

“Başarılı ödeme araçlarının gelişimi S-biçimli bir eğriyi takip eder, yani başlardaki artan oranlı büyüme döneminden sonra, istikrar meydana gelir. Bu, bir ödeme aracının kullanışılığının, onu kullanan birey ve hizmet sağlayıcıların onu, işlemlerini gerçekleştirirken kabul etmelerinden kaynaklanmaktadır (ECB, 1998, s.9).”

sözü kullanılacak olan yöntemi de desteklemektedir.

Ödemelerde demografik faktörler- özellikle yaş ve gelir veya zenginlik-yeni teknolojilerin adaptasyon hızını etkilemektedirler. Kennickell ve Kwast (1997)'in araştırmasında ABD de 35 yaş altındakilerin ödemelerde diğerlerinden daha çok PC kullandığını belirtmişlerdir. Snellman ve diğerleri (2000), yeniliklerin yayılmasında literatürde iki temel modelin kullanıldığını; bunların “Logistics” ve “Gompertz S-Eğrisi” modelleri olduğunu (Young and Ord, 1989; Meade and Islam, 1995), bunlardan Gompertz S-Eğrisi modelinin çok daha esnek olması ve adaptasyon işleminde daha bireysel olması nedeniyle bu modeli seçtiklerini belirtmişlerdir. 10 Avrupa ülkesi için uygulanan bu modeli Türkiye için uygulamanın diğer ülkeler içinde Türkiye'nin durumunu incelemeye gelecekteki nakit kullanım tahmini açısından yararlı olacağı kanısındayız.

Toplam POS ödemelerde nakitin payı için Gompertz eğrisi Snellman ve diğerleri (2000)'nin çalışmasında (3.15) eşitliğinde verildiği şekilde ifade edilmektedir.

$$S_t = a \exp(-c(\exp(-bt))) + \epsilon_t \quad (3.15)$$

a : Doyum seviyesi

b : Eğrinin eğimini veren yayılma katsayısı,

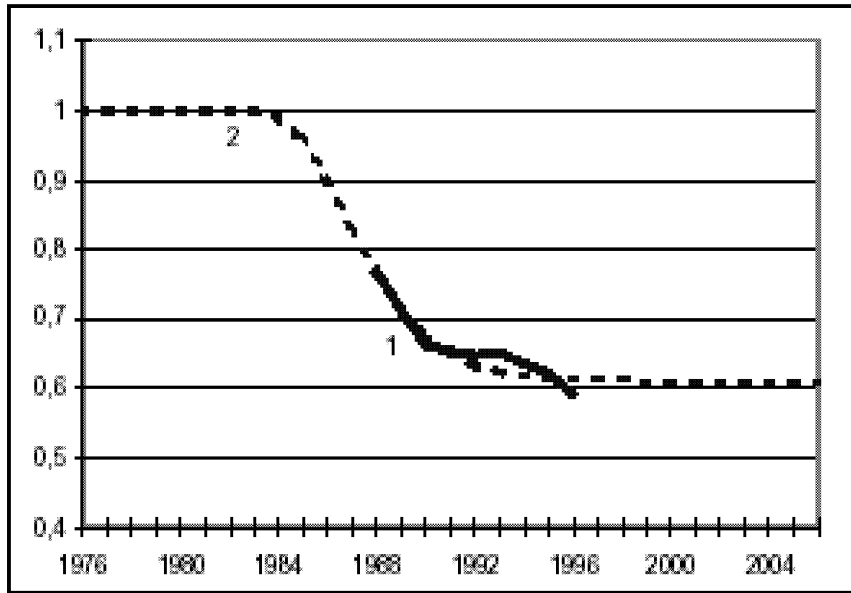
c : Eğriye “dikey” ve “yatay” pozisyonu veren ölçme katsayısı,

ϵ : Hata terimi

S-Eğrisi tahmininde doyum seviyesine ulaşırken POS ödemelerinde ilk önce % 100 nakit ve % 0 nakit dışı ödeme araçlarının kullanıldığı

varsayılmaktadır. Yeni bir teknoloji olarak nakit dışı ödeme araçlarının kullanımının yayılmadan önce küçük bir grup tarafından kullanılması, daha sonra bu insanların diğerlerini bu yeniliği kullanmaları hususunda etkilemeye çalışmalarıyla ve çoğunluğun teknolojiye adaptasyonu ile nakit dışı ödeme araçlarının kullanımı artarken nakitin kullanım payı giderek azalacaktır. Bir seviyede de artık nakit dışı ödeme araçlarının kullanımında istikrar sağlanarak nakitin kullanım payı da belli bir seviyede devam edecektir.

Snellman ve diğerleri (2000), Finlandiya ve 9 Avrupa ülkesi için, yapmış oldukları nakit kullanım payı tahminlerini, 1987-1996 yılları için hesaplanan nakit kullanım payı baz alınarak çizilen bir “S” eğrisi üzerinde yerleştirerek ve Gompertz S-Eğrisi modelini kullanarak 1996-2006 yılları için gelecek nakit kullanım payını tahmin etmişlerdir.



Şekil 3.10. POS'ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde): Finlandiya

Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000)

1. Tahmin edilen nakitin payı (S) (1987-1996)
2. S-Eğrisi

Şekil 3.10.'dan da görüleceği üzere Finlandiya'da POS ödemelerde nakitin payı için oluşturulmuş S-Eğrisi, nakit ikame işlemindeki karakterini çizmiştir.

3.5.2. Türkiye’de Gelecek Nakit Kullanım Payının Tahmini

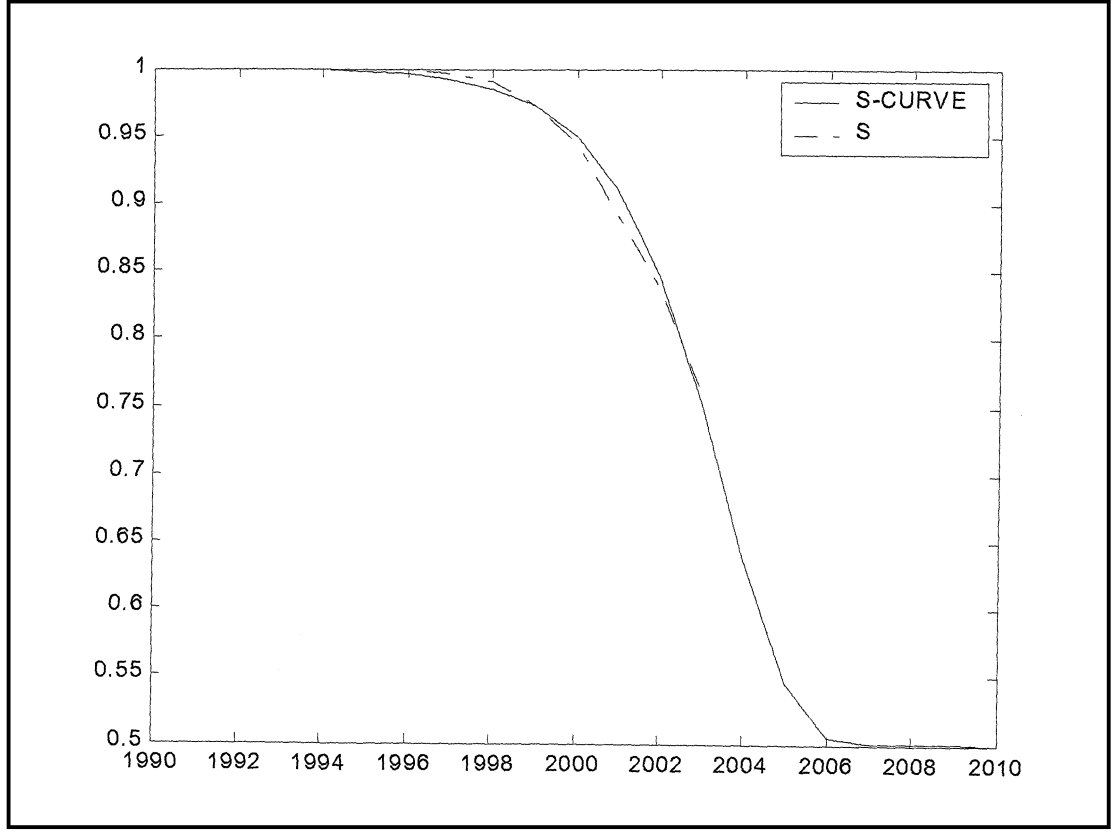
Türkiye için 1994-2002 yılına ait POS’ta nakit kullanım payı bir önceki kısımda tahmin edilmiştir. Burada Snellman ve diğerleri (2000) ile Humphrey ve diğerleri (2000)’nin kullanmış oldukları Gompertz S-Eğrisi metodu kullanılarak Türkiye için gelecek nakit kullanım payı hesaplanmaya çalışılacaktır.

Nakit dışı ödeme araçlarından kartların kullanım payının arttığını ve nakit kullanım payının azaldığını, aynı zamanda yenilik olarak nakit dışı ödeme araçlarının hangi seviyede ve hangi yılda çoğunluk tarafından kullanılacağını ve hangi noktada doyuma ulaşacağını hesaplayan S-Eğrisi metodu, Ek.5’te verilen MATLAB paket programı yardımıyla Türkiye için uygulanmaktadır.

Türkiye’de 1994-2002 yıllarına ait nakit kullanım payı (S), Finlandiya örneğinde olduğu gibi³⁰, (3.15) denklemi kullanılarak çizilen S-Eğrisi (S-Curve) yardımıyla gelecek nakit kullanım payı hesaplanmaktadır (Şekil 3.11.).

Buradan çıkan sonuçta, Türkiye’de insanların yeni ödeme araçlarının kullanımına 2008 yılında % 50’ler seviyesinde doyum noktasına ulaşacağı tahmin edilmektedir.

³⁰ Şekil 3.10.’da görülen



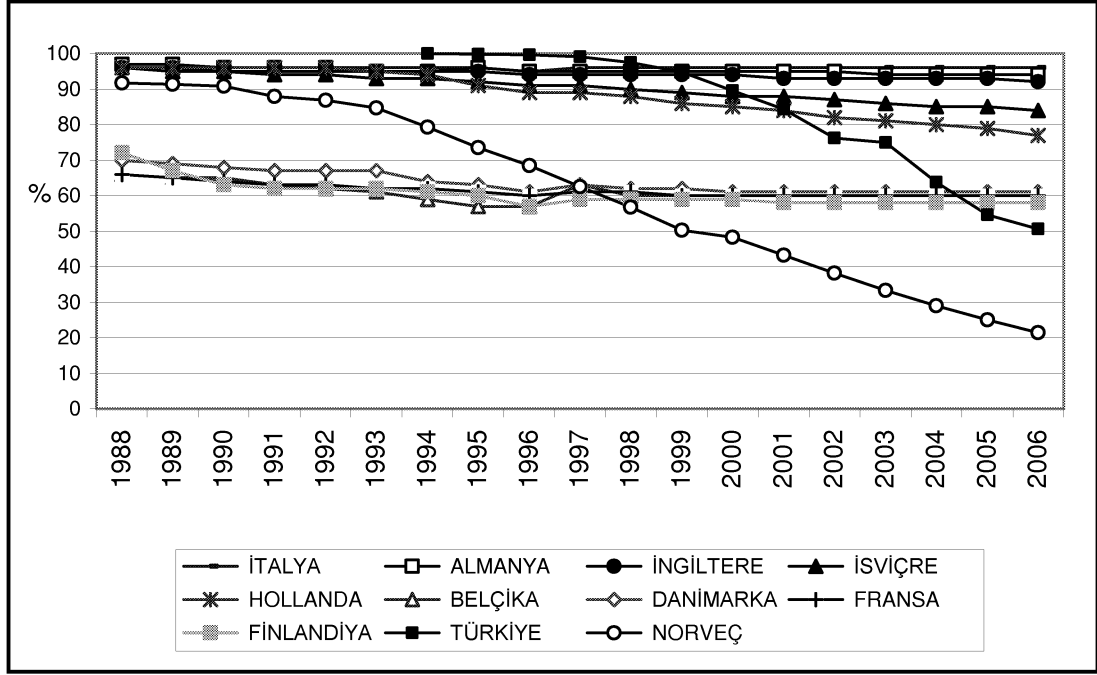
Şekil 3.11. Türkiye’de POS’ta Gelecek Nakit Kullanım Payı (Yüzde)

3.6. Avrupa Ülkeleriyle Sonuçların Karşılaştırılması

Türkiye’de POS’ta nakit kullanım payı tahminleri Avrupa ülkeleri için yapılmış benzer çalışmalardan çıkan sonuçlarla bu bölümde karşılaştırılmaktadır.

POS’ta nakit kullanımının azalışı, nakit dışı ödeme araçlarının, özellikle de kart kullanımının ve EFTPOS terminallerinin yaygınlaşmasının etkisi bulunmaktadır.

Türkiye ile çeşitli çalışmalardan alınan ülke örneklerinin 1988-2006 yılları arasında POS’ta nakit kullanım tahmin değerleri toplu olarak Şekil 3.12.’de görülmektedir.

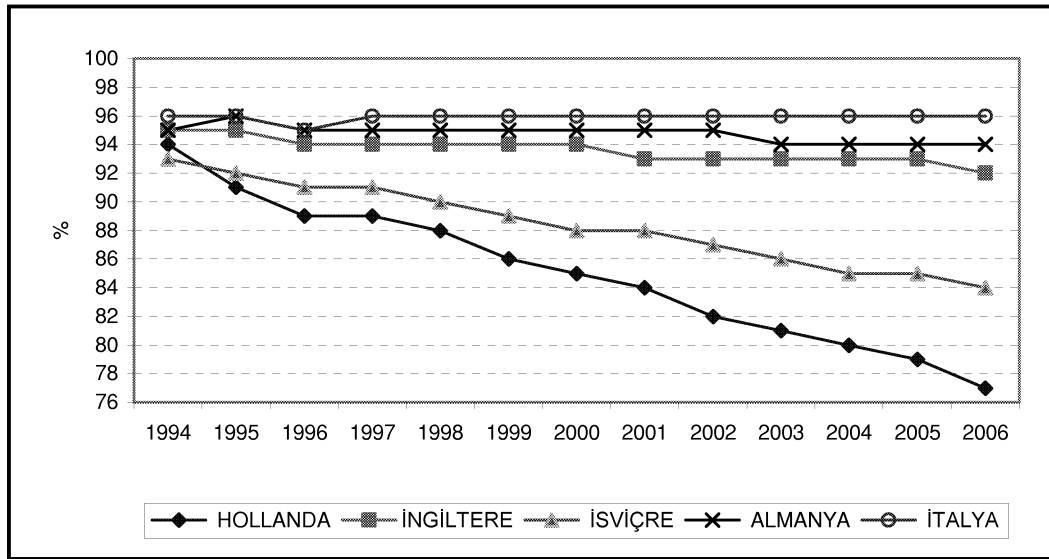


Şekil 3.12. Bazı Avrupa Ülkelerinde POS'ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde)

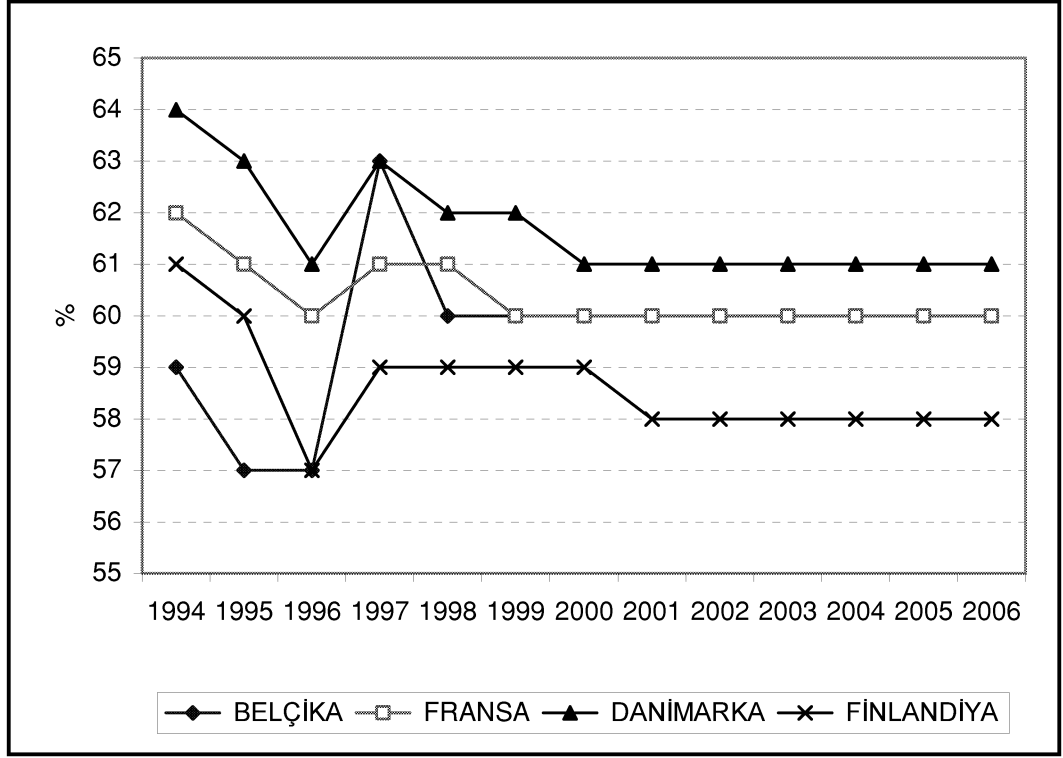
Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000), Humphrey ve diğerleri (2000).

Toplam 11 ülke içinde en belirgin azalmayı gösteren Norveç ile Türkiye dışındaki ülkeleri 1994-2006 yılları için iki grupta inceleyebiliriz.

Birinci grupta; Hollanda, İngiltere, Almanya, İtalya ve İsviçre, ikinci grupta ise; Finlandiya, Danimarka, Belçika ve Fransa bulunmaktadır.

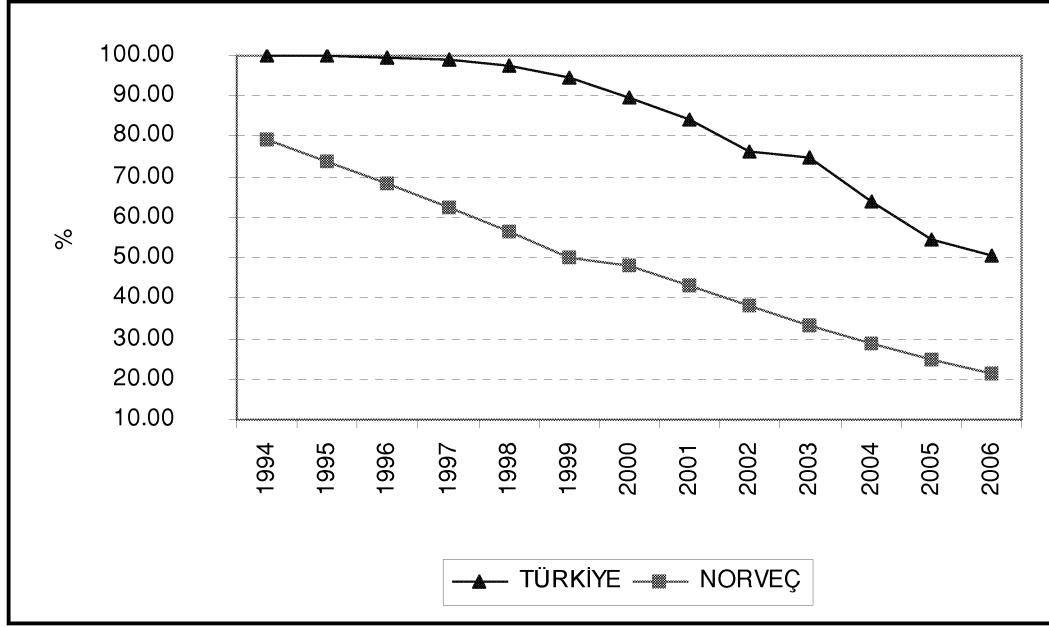


Şekil 3.13. Avrupa Ülkelerinde POS'ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde) (Birinci Grup)



Şekil 3.14. Avrupa Ülkelerinde POS'ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde) (İkinci Grup)

Şekil 3.13.'te görülen birinci gruptaki ülkeler 1994 yılında ortalama % 95 nakit kullanım seviyesinden 2006 yılında % 89 seviyesine, Şekil 3.14.'te görülen ikinci gruptaki ülkeler ise 1994 yılında ortalama % 62 nakit kullanım seviyesinden 2006 yılında % 59 seviyesine ineceği görülmektedir. Burada ikinci grupta yer alan ülkelerin, kartla ödeme yeniliğine adaptasyonları diğerlerinden daha fazladır ve nakit kullanımı doyum noktasına ulaşmıştır. Tarihsel olarak da ikinci gruptaki ülkeler birinci gruptaki ülkelere göre daha önce, 1980'lerde, kart kullanımına başlamaları daha fazla yol kat etmelerine neden olmuştur. Özellikle Almanya ve İngiltere gibi birinci gruptaki ülkeler, geleneklerine çok daha bağlı ülkeler olduklarından POS'ta elektronik ödeme araçlarını kullanma konusunda ikinci gruptaki ülkelerin gerisinde kalmışlardır. Ancak bütün ülkeler satış noktalarında nakit ikame sürecinden geçmekte oldukları da bir gerçektir. Sadece bu sürecin hızı ülkeden ülkeye değişmektedir.



Şekil 3.15. Türkiye ve Norveç'te POS'ta Nakit Kullanım Payı (Yüzde)

Şekil 3.15.'ten de görüleceği üzere, Norveç'te 1994 yılında % 80 seviyelerinde olan POS'ta nakit kullanım oranı 2006 yılında % 20 seviyesine ineceği tahmin edilmiştir (Humphrey ve diğerleri, 2000). Türkiye ise söz konusu iki grup ülkenin arasında kalmakta, ancak Norveç kadar da nakit kullanım oranı düşmemektedir. Türkiye'de 1994 yılında % 99 nakit kullanım seviyelerinden 2006 yılında % 50 seviyelerine ineceği tahmin edilerek yaklaşık % 50'lik bir azalma görülmektedir. Türkiye kart kullanımına her ne kadar 1990'ların başında kart kullanımına başlamış olsa da bir çok ülkeden daha hızlı adapte olmuştur. Genç nüfusun fazlalığı, insanların nakitlerini yanlarında taşımak istememeleri, bankaların kredi kartı ve banka kartı reklamları ve müşteri odaklı çalışmaları, anlaşmalı kuruluşlarda indirim kampanyaları, promosyon uygulamaları ve nakit puan gibi uygulamalarla nakit iadesi yapmaları, yıllık kart ücretlerinde indirim yapmaları kişileri kart kullanımına daha da alıştırmıştır. Ayrıca Türkiye'de enflasyonla baş edebilmek için yaklaşık 1 ay öncesinden alışverişte kredi kartıyla gelirini harcayabilme imkanı, kapkaç olaylarının artışına rağmen bir telefonla kartı iptal edebilme kolaylığı, insanları kart kullanımı hususunda teşvik etmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Para, binlerce yıl boyunca deniz kabuklarından deri parçalarına, gümüş ve altın gibi madenlerden banknot ve madeni paralara kadar farklı fiziksel şekillere girmiş, ancak paranın ana fonksiyonlarından biri olan ödeme aracı olma özelliği hiç değişmemiştir. Bugün kullandığımız paranın banknot şeklinde kullanımının ise son 250 yıldır yaygınlaşmış olması paranın artık başka bir fiziksel şekilde kullanılamayacağı anlamına da gelmemektedir. Nitekim, ekonomi büyüdükçe ve globalleştikçe ödemelerde nakit dışı ödeme araçlarına gerek duyulmuş, öncelikle çek gibi kağıda dayalı alternatif ödeme araçları kullanılmıştır. Ancak, uzak ödemelerin gerçekleştirilmesinde zorluklar yaşanmasıyla ve teknolojinin gelişerek bu alanlara da girmesiyle kredi kartı, banka kartı gibi elektronik ödeme araçlarının kullanımına geçilmiştir. İnternet ve dolayısıyla elektronik ticarete yaşanan gelişmeler ise yeni ödeme sistemlerinin ve bunun da ötesinde elektronik para çözümlerinin gündeme gelmesine yol açmıştır. Böylece alternatif ödeme araçları, özellikle de nakiti ikame edecek olan elektronik para, banknotların varlığını tehdit etmeye başlamıştır.

Bu çalışmada önce paranın tanımı ve tarihçesi ile nakit ve nakit dışı ödeme araçları üzerinde durulmuş, bunların özellikleri ve kullanımları incelenmiştir. Daha sonra bu ödeme araçlarının avantajları ve dezavantajları açıklanmıştır.

Belirtilen nakit dışı ödeme araçlarının, özellikle de elektronik paranın, kullanım yaygınlığına bağlı olarak yakın gelecekte emisyon işlemleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu etkileri tam anlamıyla izleyebilmek üzere öncelikle Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Emisyon Genel Müdürlüğü'nün banknotlarla ilgili temel görevleri üzerinde durulmuştur.

Belirtilen görevlerin, nakit dışı ödeme araçlarının kullanımıyla birlikte nasıl bir değişime uğrayacağı ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, banknotların yasal ödeme aracı olma durumu ve elektronik para ihraç edenlerin bu paraların iadesi halinde bedelini hesaben veya nakit olarak ödemek durumunda olmaları gereği devam ettiği sürece banknotların basımından imhasına kadar geçen süreçte yürütülen emisyon işlemlerinin tamamen ortadan kalkmasının mümkün olmayacağı ancak, banknotların kullanım yoğunluğunun ve yürütülen bu işlemler sırasında yapılan harcamaların ve maliyetlerin önemli ölçüde düşeceği öngörülmektedir.

Bu çerçevede, banknotların basım, muhafaza, nakil, işleme, vezne işlemleri, imha v.b emisyon işlemleri yoğunluğunun tespit edilmesi, faaliyetlerin planlanması ve maliyet hesaplarının çıkarılması açısından nakit kullanımı konusunda gelecek projeksiyonların yapılabilmesi önem taşımaktadır.

Bu tez çalışmasında gelecekle ilgili projeksiyonları yapabilmeye örnek teşkil edebilecek bir uygulama çalışması yürütülmüştür. İlk aşamada, 1994-2002 yılları arasında nakit kullanım payının tahminini yapabilmek amacıyla ekonometrik bir model oluşturulmuş ve POS'ta nakit kullanım payı tahmini yapılmıştır. İkinci aşamada, kartla ödeme yeniliğinin yayılma hızının "S" şeklinde bir eğriyi takip ederek belli bir noktada doyum noktasına ulaştığını gösteren "S-Eğrisi" metoduyla gelecekteki nakit kullanım payı hesaplanmıştır. Yeniliklerin adaptasyonunda kullanımı tercih edilen bu metod yardımıyla Türkiye'de 2002-2010 yılları arasında nakit kullanım payının hangi seviyede doyuma ulaşacağı hesaplanmıştır.

Bu çalışmanın bugüne kadar yapılan yayın taraması sonucunda Türkiye'de ilk defa yapıldığı düşünülmektedir. Bu yönüyle konuyla ilgili yapılacak başka çalışmalara da yol göstermesi amaçlanmıştır.

Türkiye'de 1990'ların başında kullanılmaya başlayan kredi ve banka kartı uygulamaları 1997 yılında ivme kazanmıştır. 2005 yılında tüm kartların üzerinde mikroçip bulunan akıllı kartlara dönüştürülmesiyle tamamıyla e-para piyasada yaygınlaşmış olacaktır. Elektronik ödeme araçlarının kullanımının artışı nedeniyle banknot kullanımında giderek ne kadarlık bir azalma

olacağı konusunda yapılan tahmin sonucunda, Türkiye’de satış noktalarında nakitin kullanım payı 1994 yılında ortalama % 99,95 seviyesinde iken 2002 yılında ortalama % 75,77 seviyelerine indiği, 2010 yılında ise % 50’ler civarında doyuma ulaşacağı sonucu çıkmıştır. Bu da gösteriyor ki nakit önümüzdeki 10 yıl içinde hala yoğunlukla kullanılıyor olacaktır. Yani Türkiye’de nakitsiz bir toplum hayali yakın gelecekte görülmemekte ancak nakit kullanımının oransal olarak azalacağı öngörülmektedir. Elbette burada yapılan hesaplamalarda savaş, deprem v.b olağanüstü durumlar hariç tutulmuştur. Bugün internetin her alanda bu kadar yoğun kullanılacağı 20 yıl önceden tahmin edilemezken, 20 yıl sonra da elektronik paranın hatta elektronik paranın da ötesinde başka bir teknolojik gelişmenin kullanımı hakkındaki tahminlerimiz de sınırlı olacaktır.

Nakit kullanımının bu derece yüksek olması banknotun kullanımına karşı bir güvenin göstergesidir. Ancak yeni ödeme araçlarının kullanılmaya başlamasıyla nakitin kullanımı yavaş yavaş azalmaya başlamıştır. Kredi kartı, banka kartı ve akıllı kartlar gibi elektronik ödeme araçlarına olan güven arttıkça da nakit kullanımı yerini bu araçlara bırakacaktır. Ancak, bu ödeme araçlarının güvenilirliğinin uzun dönemde korunması önem arz etmektedir. Aksi taktirde güvenlik açıkları bu ödeme araçlarının yaygınlaşmasını engelleyebilecektir. E-para ihraç eden her kim olursa olsun, tüketici ve satıcıları e-para ürünlerinin diğer geleneksel ödeme yöntemlerine göre daha başarılı ve güvenli olacağına ikna etmek zorundadır.

Merkez Bankalarının nakit dışı ödeme araçlarının ve özellikle de e-paranın gelişimine kayıtsız kalması düşünülemez. Bu nedenle gerek Avrupa Merkez Bankası Yönetim Konseyi tarafından kesinleştirilen e-para önermeleri olsun, gerekse de Avrupa Komisyonu’nun anketörlük görevini üstlenen BIS tarafından yapılan e-para çalışmaları olsun elektronik ödeme araçlarının gelişimine yönelik hazırlıkların yapılmasında fayda vardır. Türkiye Avrupa Birliği’ne üyelik aşamasına geldiğinde elektronik para büyük önem teşkil edebileceğinden, özellikle TCMB’nin bu konuda yapılan çalışmaları ve gelişmeleri yakından takip etmesi ve Avrupa Birliği’nin e-para ile ilgili olarak yaptığı çalışmalara paralel gerekli hazırlıklarını yapması gerekmektedir.

Elektronik paranın her ne kadar genç nüfuslu Türkiye’de yayılma hızının yüksek olabileceği tahmin edilse de, nakit gerek alışkanlıklardan gerekse elektronik paranın kurulum maliyetlerinden dolayı uzun bir süre kullanılmaya devam edecektir. Ancak, bugünün sorunu e-paranın nakitin yerine geçip geçmeyeceği değil, e-para kullanılmaya başlandığında ne kadarının nakit yerine kullanılacağı sorunudur.

E-para kullanımının yaygınlaşması diğer kullanıcıların davranışlarına da bağlıdır. Tüketicilerin bunu ödeme aracı olarak kabul etmesi, satıcıların kabul etmesine, satıcıların kabul etmesi de tüketicilerin tercih etmeleriyle ilişkilidir. Bir şekilde kullanım tercihi arttıkça e-para kullanımı da kredi ve banka kartı kullanımı gibi artarak belli bir noktaya gelecektir. Bu noktada nakit kullanımında belirgin bir düşüş yaşanması doğal olacaktır.

Her ne kadar nakit kullanımı 10 yıl sonra bile tamamen ortadan kalkmayacak olsa da kullanımının oransal olarak azalıyor olması banknot tedavüle çıkaran bir kurum olan TCMB’nin banknot basımı, hareketleri, emisyonu ve imhası gibi işlemlerini etkilemesi gözdardı edilemeyecektir. Banknotların kirlenme seviyelerinin ve buna bağlı olarak fersudeleşmiş banknotların yerine basılacak miktarın azalması hem Merkez Bankası’na hem de ülke ekonomisine olan maliyetini azaltacaktır.

Yukarıda belirtilenler çerçevesinde bakıldığında radikal değişiklikler olmadıkça, gelecek 10 yıl içinde satış noktalarında nakit kullanım oranının azalacağı ve % 50’ler seviyesine düşeceği tahmin edilmektedir. Sonuç olarak elektronik ödeme araçlarının kullanım yoğunluğuna bağlı olarak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Emisyon Genel Müdürlüğü’nün yürütmekte olduğu banknot emisyonu işlemlerinin göreceli olarak azalacağı ancak tamamen ortadan kalkmayacağı anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

ALPER, Cenk. "Yaşamak İçin Teknoloji Şarttır: Bankacılıkla Teknoloji İç İçe", Active Bankacılık ve Finans Dünyası, VIII, (Ağustos-Eylül 1999), s.54-56.

ARDA, Erhan. Ekonomi Sözlüğü. İstanbul: Alfa Yayınları, 2002.

BABACAN, Derya. "Türkiye'de Banknotların Kullanım Ömrü: Etkili Faktörler ve Alınabilecek Önlemler. (TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi). Ankara: Aralık 2002.

Bank of England. "Banknotes and Banking". Legal Tender and The Promise To Pay. <http://www.bankofengland.co.uk/banknotes/legaltender.htm> (27 Şubat 2003)

Bank for International Settlements. Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money. Basel: October 1996. <http://www.bis.org/publ/bisp01.pdf>.

Bank for International Settlements. Retail Payments in Selected Countries: A Comparative Study. Basel: September 1999. <http://www.bis.org/publ/cpss33.pdf>.

Bank for International Settlements. Payment System in Turkey. Basel: January 2000a. <http://www.bis.org/publ/cpss36.pdf>.

Bank for International Settlements. Survey of Electronic Money Developments. Basel: May 2000b. <http://www.bis.org/publ/cpss38.pdf>.

Bank for International Settlements. Survey of Electronic Money Developments. Basel: November 2001. <http://www.bis.org/publ/cpss48.pdf>.

BKM. Bankalararası Kart Merkezi. http://www.bkm.com.tr/istatistikler/ist_db.html (8 Ocak 2003)

BOESCHOTEN, W. National Trends in Payment Systems and Demand for Currency and Banknotes. De Nederlandsche Bank, 1991.

BOESCHOTEN, W. Currency Use and Payment Patterns. US: Kluwer Academic Publishers, 1992.

BOS, J.W.D. Effects Of Prepaid Chipcards On Note And Coin Circulation. De Nederlandsche Bank, 1993.

BPC. Statistics and Banknote Handling Committee Meeting. Prag: 2-5 April 2001.

Business Week. "Cash—Choice form of Payments", (8 April 1996), s.24-25.

CAPIE, Forrest and Yuksel Gormez. Surveys on Electronic Money. Bank of Finland, 2000.

CAPIE, Forrest and Yuksel Gormez. Prospects For Electronic Money: A US-European Comperative Survey. Central Bank of the Republic of Turkey, 2003.

CASKEY, John P. and Sellon H. Gordon. "Is the Debit Card Revolution Finally Here?", Economic Rewiew, (October-December 1994), s.79-95.

CHARTRES, Peter. The Issue of Banknotes, Bank Of England, 1999 <http://www.bankofengland.co.uk/ccbs/publication/ccbshb18.htm>. (25 Aralık 2002).

CRAIG, A. "E-Money Expected to Wipe Out Cash In Europe". Tech Web News, 23 Mart 1998, <http://www.techweb.com/news/story/TWB19980323S0014>. (7 Kasım 2002).

DAGOBERT, L.Brito and Peter R.Hartley. "Consumer Rationality and Credit Cards", Journal of Political Economy, II, (February 1995), s.417-420.

DANIELS, K.N. and N.B.Murphy. "The Impact of Technological Change On The Currency Behaviour of Households", Journal of Money, Credit and Banking, (November 1994), s.867-874.

Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü. "Tedavüldeki Para Miktarı" Sayısal Özet - Tedavüle Verilen Para. 31 Mayıs 2003. <http://www.darphane.gov.tr/dizayn-faaliyet.htm>. (10 Ocak 2003).

DAVIES, Glyn. A History of Money . University of Wales, 1996.

DICKEY, D. and W.Fuller. "Distribution Of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root", Journal Of The American Statistical Association, 74, (1979), s.427-431.

DOS. Bilgisayar Sistemleri ve Ticaret A.Ş. Haberler. http://www.dos.com.tr/a_haber_00.htm (26 Haziran 2003).

DOWD, Kevin. "Monetary Policy In The 21st. Century: An Impossible Task?", The Cato Journal, XVII, 3 (1998), s. 327-331.

- DREHMANN, Mathias, Charles Goodhart and Malte Krueger. "The Challenges Facing Currency Usage: Will The Traditional Transaction Medium Be Able To Resist Competition From The New Technologies?", Economic Policy, 34, (April 2002), s.193-227.
- DUCA, J.V. and W.C.White sell. "Credit Cards and Money Demand: A Cross-Sectional Study", Journal Of Money, Credit and Banking, XXVII, 2, (May 1995), s.604-623.
- Elektronik Ticaret Terimler Sözlüğü. 2001
<http://www.etkk.gov.tr/ETKKsozluk.htm>. (3 Ekim 2002).
- ENGLE, R.F. "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance Of UK Inflation", Ekonometrika, 50, (1982), s.987-1008.
- ETHOS. Technology - Telecommunications Network Applications.
<http://www.ethoseurope.org/ethos/Techterm.nsf/All/EFTPOS>.
(15 Haziran 2002)
- Euro Commission. Euro Papers: Euro Coins-From Design To Circulation. May 2000.
- Europay International Haberler. İstanbul: Ocak-Mart, 1996.
- European Central Bank. Report on Electronic Money. Frankfurt: August, 1998.
- FREEDMAN, Charles. Monetary Policy Implementation: Past, Present, and Future — Will the Advent of Electronic Money Lead to the Demise of Central Banking?. Bank of Canada, 2000.
- FRIEDMAN, Benjamin. "The Future of Monetary Policy: The Central Bank As An Army With Only A Signal Corps?", International Finance, II, 3, (November 1999), s.321-338.
- FURCHE, Andreas and Graham Wrightson. Computer Money: A Systematic Overview of Electronic Payment Systems. Würzburg, 1996.
- GAMERMAN, D. and H.Migon. "Forecasting The Number Of Aids Cases In Brazil", The Statistician, 40, (1991), s.427-442.
- GAMERMAN, D. and H. Migon. "Generalised Exponential Growth Models: A Bayesian Approach", International Journal of Forecasting, XII, (1993), s.573-584.
- Giesecke & Devrient. Electronic Payment, Industry and Government. 1999
http://www.gi-de.com/eng/products/03/index.php4?roduct_id=355
(08.05.2003)

- GLEICK, James. The End Of Cash. 1996.
<http://www.around.com/money.html>_(19.10.2001).
- GOOD, Barbara A. Will Electronic Money Be Adopted in the United States?. Federal Reserve Bank of Cleveland, 1998.
- GOODHART Charles and Malte Krueger. The Impact Of Technology On Cash Usage. London School of Economics, April 2001.
- GROSSMAN, Herschel I. "Monetary Economics, A Review Essay", Journal of Monetary Economics, XXVIII, (1991), s.323-345.
- Group of Ten. Electronic Money – Consumer Protection, Law Enforcement, Supervisory and Cross Border Issues. April 1997.
<http://www.bis.org/publ/gten01.pdf>
- GUJARATI, Damodar N. Temel Ekonometri. Çeviren: Ümit ŞENESEN ve Gülay Günlük ŞENESEN. İstanbul: Literatür Yayıncılık, 1999.
- GÜNVER, Osman R. ve C.Murat Baykal. "E-Money", TCMB Lira Bülteni, XVI, (Ekim 2000), s.25-27.
- GÜVENÇ, Uğur. "Gelecekteki Teknolojiler ve Taraflar Arası İlişkilerin Boyutları", Hukuki Açıdan Banka Ve Kredi Kartları Sempozyumu II: 8-10 Ekim 1999, Bolu: BKM, 1999, s.101-104.
- HANCOCK, Diana and David Humphrey. "Payment Transactions, Instruments and Systems: A Survey", Journal of Banking and Finance, 21, (1998), s.1573-1624.
- HANNAN, E. J. and Quinn, B. G., "The Determination Of The Order Of An Autoregression", Journal of Royal Statistical Society, B41, (1979) s.190-195.
- HARROP, Peter. "New Electronics For Payment", IEE Review, IX, (October 1989), s.35-45.
- HEIJ, Hans de. "Durable Banknotes: An Overview." Presentation of the BPC/Paper Committee to the BPC/General Meeting. Prague, 22-29 May 2002.
- HUMPHREY, David, Lawrence Pulley and Jukka Vesala. "Cash, Paper and Electronic Payments: A Cross-Country Analysis", Journal of Money and Banking, XXVIII, 4, (November 1996), s.914-939.
- HUMPHREY, David, Aris Kaloudis and Grete Øwre. Forecasting Cash Use In Legal and Illegal Activities. Norges Bank, 2000.

Hürriyet Gazetesi. Kredi Kartı Kullanma Avantajları. 4 Aralık 1997.

JOHANSEN, S. Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models. Oxford University Press, Oxford, 1995.

KABELAC, C. Cyber Money As A Medium Of Exchange. Deutsche Bundesbank, 1999.

KENNICKELL, A. and M. Kwast. Who Uses Electronic Banking? Results From The 1995 Survey of Consumer Finances. Federal Reserve Bank Of Chicago, 1997.

KING, Mervyn. "Challenges for Monetary Policy: New and Old", New Challenges for Monetary Policy, Kansas City: Federal Reserve Bank Of Kansas City, 1999.

KOK, Low Siang. "Singapore Electronic Legal Tender (SELT)-A Proposed Concept", The Future of Money, France: OECD Publications, 2002, s.147-155.

LANSKOY, Serge. "Legal Nature Of Electronic Money", Banque De France Bulletin Digest, 73, (January 2000), s.21-38.

LASTER, David and John Wenninger. "Policy Issues Raised by Electronic Money," Federal Reserve Bank of New York. Conference on Digital Cash and Electronic Money, Columbia Institute for Tele-Information, Columbia Business School, Columbia University, New York, 21 Nisan 1995. <http://www.ctr.columbia.edu/citi/emon.html>. (11 Mart 2003).

Mastercard Index. Mastercard. Güncel Yayınlar.
http://www.mastercard.com.tr/guncel/master_index.htm.
(3 Nisan 2003)

MARQUARDT, Jeffrey. "Payment Systems Policy Issues and Analysis", In Bruce J. Summers (ed), The Payment System: Design, Management and Supervision, Washington, D.C: International Monetary Fund, (1994), s.116-144.

MATONIS, Jon W. "Digital Cash and Monetary Freedom", Nisan 1995,
<http://www.isoc.org/HMP/PAPER/136/html/paper.html>.
(27 Eylül 2002)

MAYER, Martin. The Bankers, The Next Generation, The New Words Of Money, Credit And Banking In An Electronic Age. New York: Penguin Group Publishing, 1997.

MEADE, N. "Modified Logistic Model Applied to Human Population", Journal of Royal Statistical Society, 151, 3, (1988), s.491-498.

- MEADE, N. and T. Islam. "Forecasting with Growth Curves: An Empirical Comparison", International Journal of Forecasting, XI, (1995), s.199-215.
- MILLER, Stephen M. and Frank S. Russek. "Co-Integration and Error-Correction Models: The Temporal Causality Between Government Taxes and Spending", Southern Economic Journal, 57, (1990), s.221-229.
- NFO Infratest. NFO Türkiye Araştırmaları. 2001
(<http://www.nfoeurope.com/turkey>)
<http://194.133.250.171/MENUTR/girisfrm.html> (3 Nisan 2003)
- OH, Seonghwan. "A Theory of Generally Acceptable Medium of Exchange and Barter", Journal Of Monetary Economics, XXIII, (1989), s.101-119.
- O'MAHONY, Donald, Michael Pierce and Hitesh Tewari. Electronic Payment Systems. London: Artech House, 1997.
- Omnis. Webopedia. 2002. <http://www.omnisturk.com/webopedia2.htm>
(5 Ocak 2003)
- PARASIZ, İlker. Para, Banka ve Finansal Piyasalar. Bursa: Haşet, 1985.
- READ, R.J. "EFTPOS: Electronic Funds Transfer At Point Of Sale", Electronics & Communications Engineering Journal, I, 6, (November 1989), s. 17-25.
- RINALDI, Laura. Payment Cards and Money Demand in Belgium. University of Leuven, 2001.
- ROGERS, E.M. Diffusions of Innovations. New york: The Free Press, 1995.
- ROGOFF, K. "Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes", Economic Policy, (April 1998), s.263-303.
- SAID, E. Said and David A. Dickey. "Testing for Unit Roots in Autoregressive-Moving Average Models of Unknown Order", Biometrika, 71, (1984) s.599-607.
- SERDENGEÇTİ, Süreyya. TC Merkez Bankası Vaziyeti ve Anlamı. Ankara: TCMB, 1997.
- SEYİDOĞLU, Halil. Ekonomik Terimler, Ansiklopedik Sözlük. Ankara: Güzem Yayınları, 1992.
- SNELLMAN, Jussi and Jukka Vesela. Changing Payment Patterns In Finland: Cash Substitution and Electrification. Bank of Finland, 1999.

SNELLMAN, Jussi, Jukka Vesela and David Humphrey. Substitution of Non Cash Payment Instruments For Cash in Europe .Bank of Finland, 2000.

SodexoPASS. Passcard. 2002. www.sodexo.com.tr/tr/pass_kart.html (5.9.2003).

SOYLU, Hakkı. Türkiye’de Senyoraj Gelirleri ve Kamu Açıkları. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, 1997.

ŞAHİN, Nevbahar. “Açılış Konuşması”, Yeni Ekonomi Sempozyumu, Bilgi Teknolojileri, Yeni Ekonomi ve Küreselleşme: 4-8 Haziran 2001, Ankara: TCMB, 2001, s.3-9.

TABAK, Şule Şenel. Elektronik Para ve Merkez Bankacılığı. (TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi). Ankara: Temmuz 2002.

TCMB Banknot Basım Yönetmeliği. Ankara: Aralık 2000.

TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS). <http://tcmbf40.tcmb.gov.tr/cbt.html> (12 Şubat 2003)

TCMB Emisyon Müdürlüğü. Tedavülde Bulunan Banknotların Yapısal Durumu. Ankara: 31 Aralık 2002.

TCMB Üç Aylık Bülten, Bankalararası Takas Odalarında İşleme Alınan Çekler, 2002.

TCMB Türkiye Cumhuriyeti Banknotları Albümü. Kasım 2002.

TEOMAN, Ömer. Kredi Kartı Uygulaması. İstanbul: Beta Yayınevi, 1996.

TUNCER, İnci, Bülent Baysal, İ.Halil Özerol ve Büyük Neşati. “Piyasalardaki Paraların Bakteriyolojik İncelemesi”, S.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi, III, (1991), s.353-358.

TURK, Geoffrey. "Money and Currency in the 21st Century", Temmuz 1997 <http://www.goldmoney.com/futuremoney.html>. (14 Kasım 2002).

UZUNOĞLU, Sadi. “Parasal Göstergeler Nasıl Okunur?”, Ekonomik Trend, (15 Ocak 1995), s.39-40.

WARWICK, David R. “The Cash-Free Society”, The Futurist, XXVI, 6 (November 1992), s.5.

WEBER, R. “Chablis-Market Analysis of Digital Payment Systems”. Technical Report. August 1998. Munich. <http://chablis.informatik.tu-muenchen.de/MStudy/x-a-marketpay.html> (5 Mayıs 2002).

YETİM, Sedat. Kredi Kartları ve Tüketici Kredileri. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, 1997.

YILMAZ, Eyyüp. "Akıllı Kartlar," Aktive Bankacılık Ve Finans Dergisi, XIII, (Haziran-Temmuz 2000), s.86-92.

YILMAZ, Eyyüp. "Plastik Kart Dünyası", Dünya Ekonomi Politika Gazetesi, Kredi Kartları Eki, 2001.

YILMAZ, Rasim. Power Ekonomi, 6 Haziran 2002.

YOUNG, P. and J. Ord. "Model Selection and Estimation for Technological Growth Curves", International Journal of Forecasting, V, (1989), s.501-513.

E K L E R

BAZI ÜLKELERDE ELEKTRONİK PARA ÜRÜNLERİNİN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ VE İSTATİSTİKLERİ

ÜLKE	YIL	SİSTEMİN ADI	SİSTEMİN TİPİ	YÜKLEME İŞLEMİ	BASILAN KART SAYISI (veya PC kullanıcı sayısı)	KARTA VEYA TÜKETİCİ BİLGİSAYARINA YÜKLENEBİLİR LİMİT (USD)	SATIN ALMA İŞLEMİNİN ORTALAMA TUTARI (USD)	SON KULLANICILAR ARASINDA TRANSFER EDİLEBİLİRLİK	NETWORK ÖDEMEYE BAĞLANABİLME ÖZELLİĞİ	DEĞİŞİK PARA CİNSİ TAŞIMA ÖZELLİĞİ	ÇOK FONKSİYONLU ÖDEME ÖZELLİĞİ
ABD	2000	Visa Cash	Kart-tabanlı	ATM	Veri Yok	500	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	ATM
		Mondex	Kart-tabanlı	ATM	96,000	200	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	ATM
		eCash	Ağ-tabanlı	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Var	Yok	Yok
		CyberCoin	Ağ-tabanlı	Banka hesabı veya kredi kartı	Veri Yok	0	Veri Yok	Yok	Var	Yok	Veri Yok
	2001	Visa Cash	Kart-tabanlı	ATM	Veri Yok	500	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	ATM
		Mondex	Kart-tabanlı	ATM	96,000	200	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	ATM
		American Express Cobaltcard	Ağ-tabanlı	Banka hesabı veya kredi kartı	Veri Yok	2000	Veri Yok	Veri Yok	Var	Var	ATM
		Mastercard Ecount	Ağ-tabanlı	Banka hesabı veya kredi kartı	Veri Yok	500	Veri Yok	-	Var	Var	ATM
ALMANYA	2000	Visa Buxx	Ağ-tabanlı	Banka hesabı veya kredi kartı	Veri Yok	1500	Veri Yok	-	Var	Var	ATM
	2001	GeldKarte	Kart-tabanlı	ATM	60,000,000	240	3.60	Yok	Yok	Yok	Var
AVUSTURYA	2000	Quick	Kart-tabanlı	ATM	4,800,000	170	6.00	Yok	Yok	Yok	Var
	2001	Quick	Kart-tabanlı	ATM	5,500,000	145.35 (EUR)	4.95 (EUR)	Yok	Var	Yok	Var
BELÇİKA	2000	Proton	Kart-tabanlı	ATM, telefon, internet	7,000,000	133.8	4.00	Yok	Pilot uygulamada	Yok	Var
	2001	Proton	Kart-tabanlı	ATM, telefon, internet	8,500,000	105	3.17	Yok	Pilot uygulamada	Yok	Var
DANİMARKA	2001	Danmont	Kart-tabanlı	ATM	593,000	-	1.10	Yok	Yok	Yok	Yok
FİNLANDIYA	2000	Avant II	Kart-tabanlı	ATM, internet	Veri Yok	362	Veri Yok	Yok	Var	FIM ve Euro	Var
		Maitahuolto	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	150	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		UniCard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	170	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		Vaasa Citycard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	170	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		Rovaniemi Citycard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	150	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		Seinajoki Citycard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var

Ek.1. (devamı)

ÜLKE	YIL	SİSTEMİN ADI	SİSTEMİN TİPİ	YÜKLEME İŞLEMİ	BASILAN KART SAYISI (veya PC kullanıcı adedi)	KART AVEYA TUKETICI BILGISAYARINA YUKLENEN LİMİT (USD)	SATIN ALMA İŞLEMİNİN ORTALAMA TUTARI (USD)	SON KULLANICILAR ARASINDA TRANSFER EDİLEBİLİRLİK	NETWORK ÖDEMEYE BAĞLANABİLME ÖZELLİĞİ	DEĞİŞİK PARA CİNSİ TAŞIMA ÖZELLİĞİ	ÇOK FONKSİYONLU ÖDEME ÖZELLİĞİ
FINLANDİYA (devamı)	2001	Avant	Kart-tabanlı	ATM, internet	Veri Yok	311	Veri Yok	Yok	Var	Yok	Var
		Malkahuolto	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
		UniCard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	155	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
		Vaasa Citycard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	155	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
		Rovaniemi Citycard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
		Seinäjoki Citycard	Kart-tabanlı	Diğer	Veri Yok	Veri Yok	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
		Espoo Citycard	Kart-tabanlı	ATM, internet, diğer	Veri Yok	311	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		Pori Citycard	Kart-tabanlı	ATM, internet, diğer	Veri Yok	311	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		Vantaa Citycard	Kart-tabanlı	ATM, internet, diğer	Veri Yok	311	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		Kleline	Ag-tabanlı	Internet	15,000	80	102.00	Yok	Var	Var	Borç/kredi kartı
FRANSA	2000										
	2001	Moneo	Kart-tabanlı	ATM	60,000	Veri Yok	3.00	Yok	Yok	Yok	Borç/kredi kartı
		Mondex France	Kart-tabanlı	ATM	110,000	Veri Yok	2.50	Var	Yok	Yok	Borç/kredi kartı
		MinutePay	Ag-tabanlı	Internet	Veri Yok	670	Veri Yok	Var	Var	Yok	Yok
HOLLANDA	2000	Chipknip	Kart-tabanlı	Bankalardaki terminaller (7000), taşınabilir telefon yüklemeli	13,000,000	250	8.00	Yok	Var	-	Borç kartı
		Chipper	Kart-tabanlı	Telefon, taşınabilir telefon yüklemeli ateller	7,000,000	250		Yok	Var	-	Borç kartı
	2001	Chipknip	Kart-tabanlı	Terminaller (7000)	14,500,000	226	8.00	Yok	Var	Yok	Borç kartı
		Chipper	Kart-tabanlı	Telefonlar (20,000)	7,000,000	226		Yok	Var	Yok	Borç kartı
İNGİLTERE	2000	Mondex	Kart/Ag-tabanlı	ATM	140,000	165	16.34	Var	Sınırlı	Yok	Var
		Visa Cash	Kart-tabanlı	ATM		3		Yok	Yok	Yok	Var
		Magex Wallet	Ag-tabanlı	Internet, kredi kartı		Veri Yok		Yok	Var	Yok	-
		Mondex	Kart/Ag-tabanlı	ATM	160,000	165	16.34	Var	Sınırlı	Yok	Var
	2001	Visa Cash	Kart-tabanlı	ATM		83		Yok	Yok	Yok	Borç/kredi kartı/ATM
		Magex Wallet	Ag-tabanlı	Internet, kredi kartı		Veri Yok		Yok	Var	Yok	-

ÜLKE	YIL	SİSTEMİN ADI	SİSTEMİN TİPİ	YÜKLEME İŞLEMİ	BASILAN KART SAYISI (veya PC kullanıcı adedi)	KARTA VEYA TUKETICI BİLGİSAYARINA YUKLENEN LİMİT (USD)	SATIN ALMA İŞLEMİNİN ORTALAMA TUTARI (USD)	SON KULLANICILAR ARASINDA TRASFER EDİLEBİLİRLİK	NETWORK ÖDEMEYE BAĞLANABİLME ÖZELLİĞİ	DEĞİŞİK PARA CİNSİ TAŞIMA ÖZELLİĞİ	ÇOK FONKSİYONLU ÖDEME ÖZELLİĞİ
İSPANYA	2000	Monedero 4B	Kart-tabanlı	ATM	5,690,036	Minimum 170.72 Maximum 239.01	3.12	Yok	Var	Yok	Var
		Visa Cash	Kart-tabanlı	ATM				Yok	Var	Yok	Var
		Euro 6000	Kart-tabanlı	ATM				Yok	Var	Yok	Var
		Virtu@l Cash +	Ağ-tabanlı	Veri Yok				Yok	Var	Yok	Var
	2001	Monedero 4B	Kart-tabanlı	ATM	8,802,825	170.72	2.07	Yok	Var	Yok	Var
		Visa Cash	Kart-tabanlı	ATM		170.72		Yok	Var	Yok	Var
İSVİÇRE	2000	Euro 6000	Kart-tabanlı	ATM		204.86		Yok	Pilot uygulamada	Yok	Var
		Virtu@l Cash +	Ağ-tabanlı	ATM ve Internet		239.01		Yok	Var	Yok	Var
		Cybertarjeta La Caixa	Ağ-tabanlı	Internet		1707.2		Yok	Var	Yok	Var
		Cybertarjeta La Banco Herrero	Ağ-tabanlı	Internet		1707.2		Yok	Var	Yok	Var
	2001	Cash	Kart-tabanlı	ATM	3,000,000	204 kart başına	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Var
		e-cash™	Ağ-tabanlı	Internet	3,400	3,401 ay başına	Veri Yok	Yok	Var	Yok	Yok
İTALYA	2000	Cash	Kart-tabanlı	ATM	3,600,000	204 kart başına	2.22	Yok	Yok	Yok	Var
		e-cash™	Ağ-tabanlı	Internet	Veri Yok	3,401 ay başına	Veri Yok	Yok	Var	Yok	Yok
		Cassamat	Kart-tabanlı	ATM, banka şubesi	442,000	300	6.20	Yok	Yok	Yok	Yok
		Minipay	Kart-tabanlı	Banka şubesi, ATM, telefon		180		Yok	Var	Deneniyor	Yok
	2001	VISA Cash	Kart-tabanlı	Yüklenemez		30		Yok	Yok	Yok	Yok
		Minipay	Kart-tabanlı	Banka şubesi, ATM, telefon	40,712	180	1.60	Yok	Var	Yok	Yok
SINGAPUR	2000	Omniplay Prepagalo	Ağ-tabanlı	Internet	97	143	10.00	Yok	Var	Düşünüyor	Düşünüyor
		Moneta On Line	Ağ-tabanlı	Banka şubesi, ATM	4,002	185	57.00	Yok	Var	Yok	Yok
	2001	Cashcard	Kart-tabanlı	Banka terminalleri, HomeNETS	3,156,637	297	0.62	Yok	Var	Yok	Var
TÜRKİYE	2000	Cashcard	Kart-tabanlı	HomeNETS, mobil telefonlar, internet, ATM	4,696,861	289	0.75	Yok	Var	Yok	Var
		Akıllı Kart	Kart-tabanlı	EPROM	227	6.597	102.09	Yok	Var (banka kanalıyla)	Yok	Yok
	2001	Parakart	Kart-tabanlı	Banka şubeleri, ATM	3,132	60	Veri Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2001	Campuscard	Kart-tabanlı	POS terminalleri	950	Veri Yok	3.00	Yok	Yok	Yok	Var

Kaynak: BIS (2000b) ve BIS (2001)

BAZI ÜLKELERİN EFTPOS TERMINAL SAYILARI, KİŞİ BAŞINA DÜŞEN EFT POS TERMINAL SAYILARI VE İŞLEMLERİ

ÜLKE	EFTPOS TERMINAL SAYISI				1000 KİŞİ BAŞINA EFTPOS TERMINALI				KİŞİ BAŞI EFT POS İŞLEMLERİ			
	1987	1990	1993	1996	1987	1990	1993	1996	1987	1990	1993	1996
BELÇİKA	15,388	28,253	52,984	81,331	15.57	28.28	52.46	79.97	114.29	320.17	703.81	1,413.59
DANİMARKA	6,264	15,804	21,778	41,911	12.21	30.74	41.96	79.83	84.32	680.40	1,081.21	2,478.33
FİNLANDİYA	4,995	26,500	42,000	51,000	10.13	53.00	82.84	99.42	38.85	1,115.23	1,149.82	1,989.44
FRANSA	70,000	180,000	429,000	546,000	12.18	31.80	74.35	93.33	430.07	775.60	1,201.84	1,727.19
ALMANYA	6,044	23,152	51,806	115,000	0.99	2.90	6.37	14.02	0.79	1.22	39.37	208.83
İTALYA	392	22,185	77,206	216,093	0.07	3.84	13.50	37.58	0.22	10.23	32.26	115.91
HOLLANDA	926	2,223	24,549	96,044	0.63	1.48	16.05	61.96	-	37.42	219.64	1,078.68
İSVEÇ	520	690	26,630	67,000	0.62	7.11	30.54	75.79	-	124.28	415.20	916.60
İSVİÇRE	903	2,765	9,989	33,018	1.38	4.10	14.33	46.44	3.56	39.38	201.32	813.19
UK	13,006	110,000	270,000	550,000	2.29	19.16	46.39	93.54	-	124.49	440.62	-

Kaynak: Snellman ve diğerleri (2000), BIS (2000b)

MODELİN İNDİRGENME SÜRECİ

MODEL 1. ANCP'nin EKK ile modellenmesi
Tahmin Dönemi: 1994 (3) - 2002 (3)

Değişkenler	Katsayı	Std.Hata	t-değeri	t-prob
ANCP 1	-0.478	0.153	-3.120	0.005
ΔGDP	0.023	0.006	4.210	0.000
ΔGDP 1	-0.002	0.007	-0.341	0.736
ΔCURR	0.378	0.264	1.430	0.164
ΔCURR 1	1.081	0.298	3.630	0.001
AR12	-0.658	2.277	-0.289	0.775
AR12 1	-5.084	2.021	-2.520	0.018
Sabit	-27.535	35.450	-0.777	0.445

Sigma	138.263	RSS	477.917.269
log-likelihood	-204.906	-T/2log Omega	-158.081
Omega	14.482.342	log Y'/T	11.566
R ² (LR)	0.863	R ² (LM)	0.863
Gözlem sayısı	33	Değişken sayısı	8
mean(ANCP)	202.785	var(ANCP)	105.474.000

Modelin tümü için F-testi: F(7,25) = 22.439 [0.0000] **

Modelin katsayıları için F-testi, F(1,25) =

ANCP 1	9.74122	[0.005]**	ΔGDP	17.71900	[0.000]**
ΔGDP 1	0.11653	[0.736]	ΔCURR	2.05442	[0.164]
ΔCURR 1	13.18380	[0.001]**	AR12	0.08345	[0.775]
AR12 1	6.32966	[0.019]*	Sabit	0.60336	[0.445]

AR 1-3 test:	F(3,22)	2.9958 [0.0527]
ARCH 1-3 test:	F(3,19)	1.4757 [0.2529]
hetero test:	F(14,10)	2.3741 [0.0868]
hetero-X test:	yeterli gözlem yok	
RESET test:	F(1,24)	2.6762 [0.1149]

MODEL 2. ANCP'nin EKK ile modellenmesi
Tahmin dönemi: 1994 (3) - 2002 (3)

Değişkenler	Katsayı	Std.Hata	t-değeri	t-prob
ANCP 1	-0.496	0.124	-4.000	0.000
ΔGDP	0.024	0.005	4.720	0.000
ΔCURR	0.371	0.213	1.750	0.092
ΔCURR 1	0.993	0.255	3.890	0.001
AR12 1	-4.987	1.911	-2.610	0.014

Sigma	132.468	RSS	491.335.845
log-likelihood	-205.363	-T/2log Omega	-158.538
Omega	14.888.965	log Y'/T	11.895
R ² (LR)	0.898	R ² (LM)	0.898
Gözlem sayısı	33	Değişken sayısı	5
mean(ANCP)	202.785	var(ANCP)	105.474.000

Modelin tümü için F-testi: F(5,28) = 49.5371 [0.0000] **

Modelin katsayıları için F-testi, F(1,28) =

ANCP 1	15.89540	[0.000]**
ΔCURR	3.05052	[0.082]
ΔCURR 1	15.12300	[0.001]**
ΔGDP	22.23150	[0.000]**
AR12 1	6.81313	[0.014]*

AR 1-3 test:	F(3,25)	2.74590 [0.0641]
ARCH 1-3 test:	F(3,22)	0.89544 [0.4592]
hetero test:	F(10,17)	1.99290 [0.1013]
hetero-X test:	F(20,7)	6.38040 [0.0090]**
RESET test:	F(1,27)	2.3016 [0.1409]

MODEL 3. ANCP'nin EKK ile modellenmesi
Tahmin dönemi: 1994 (3) - 2002 (3)

Değişkenler	Katsayı	Std.Hata	t-değeri	t-prob
ANCP 1	-0.532	0.127	-4.210	0.000
ΔGDP	0.030	0.004	8.530	0.000
ΔCURR 1	1.307	0.188	6.960	0.000
AR12 1	-4.935	1.977	-2.500	0.018

Sigma	137.071	RSS	544.865.487
log-likelihood	-207.069	-T/2log Omega	-160.244
Omega	16.511.075	log Y'/T	11.895
R ² (LR)	0.867	R ² (LM)	0.868
Gözlem sayısı	33	Değişken sayısı	4
mean(ANCP)	202.785	var(ANCP)	105.474.000

Modelin tümü için F-testi: F(4,29) = 57.1199 [0.0000] **

Modelin Katsayıları için F-testi, F(1,29) =

ANCP 1	17.70590	[0.000]**
ΔCURR 1	48.44500	[0.000]**
ΔGDP	72.82060	[0.000]**
AR12 1	6.29306	[0.018]*

AR 1-3 test:	F(3,26)	2.52220 [0.0798]
ARCH 1-3 test:	F(3,23)	1.94380 [0.1507]
hetero test:	F(8,20)	0.74076 [0.6558]
hetero-X test:	F(14,14)	0.78541 [0.6713]
RESET test:	F(1,28)	1.49700 [0.2313]

Model	Gözlem sayısı	Değişken Sayısı	Yöntem	Log-likelihood	SC	HQ	AIC
3	33	4	EKK	-207.069	12.973	12.853	12.792
2	33	5	EKK	-205.363	12.976	12.826	12.749
1	33	8	EKK	-204.906	13.266	13.025	12.903

Modellerin indirgenme Testleri

MODEL(1) → MODEL(2):	F(3,25)	[0.23398 [0.8718]]
MODEL(2) → MODEL(3):	F(1,28)	[3.05050 [0.0817]]
MODEL(1) → MODEL(3):	F(4,25)	[0.87552 [0.4925]]

TÜRKİYE'DE POS'TA NAKİT KULLANIM PAYI TAHMİNİ (YÜZDE)
(ÜÇER AYLIK)

YIL	S	YIL	S
1994-3	99.961	1999-1	96.124
1994-4	99.947	1999-2	94.899
1995-1	99.931	1999-3	93.765
1995-2	99.904	1999-4	92.919
1995-3	99.882	2000-1	91.353
1995-4	99.837	2000-2	89.907
1996-1	99.789	2000-3	88.199
1996-2	99.709	2000-4	86.866
1996-3	99.624	2001-1	87.236
1996-4	99.497	2001-2	85.659
1997-1	99.372	2001-3	81.200
1997-2	99.588	2001-4	80.914
1997-3	98.493	2002-1	79.861
1997-4	98.518	2002-2	75.550
1998-1	98.157	2002-3	71.918
1998-2	97.646		
1998-3	97.107		
1998-4	96.519		

**TÜRKİYE'DE POS'TA GELECEK NAKİT KULLANIM PAYI TAHMİNİ İÇİN
KULLANILAN MATLAB PROGRAMI**

```
clear all;
close all;

yil=[1990:2010];

len=length(yil);
say=5;
a=0.50;

sv=[ 0.99954 0.99888 0.99655 0.98993 0.97357 0.94427 0.89081 0.83752
0.75776];

c=0.000209;
b=0.623;
sc=[];

for i=1:len
    dum= a*exp(-c*exp(b*(i-1)))+a
    sc=[sc dum];
end

figure
plot(yil,sc)
hold on

plot([say+yil(1):say-1+length(sv)+yil(1)],sv,'r-.')
```