

Malkamäki, Markku; Tanila, Kirsti

Working Paper

Elektronisten maksu- ja informaatiojärjestelmien kehitys ja maksutapamuutokset

Bank of Finland Discussion Papers, No. 22/1990

Provided in Cooperation with:

Bank of Finland, Helsinki

Suggested Citation: Malkamäki, Markku; Tanila, Kirsti (1990) : Elektronisten maksu- ja informaatiojärjestelmien kehitys ja maksutapamuutokset, Bank of Finland Discussion Papers, No. 22/1990, ISBN 951-686-264-0, Bank of Finland, Helsinki,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:fi:bof-201807311810>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211597>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

S U O M E N P A N K I N K E S K U S T E L U A L O I T T E I T A

22/90

Markku Malkamäki ja Kirsti Tanila
12.10.1990

ELEKTRONISTEN MAKSU- JA
INFORMAATIOJÄRJESTELMIEN KEHITYS
JA MAKSUTAPAMUUTOKSET

Markku Malkamäki ja Kirsti Tanila
Suomen Pankin rahoitusmarkkinaosasto
12.10.1990

22/90

ELEKTRONISTEN MAKSU- JA INFORMAATIOJÄRJESTELMIEN
KEHITYS JA MAKSUTAPAMUUTOKSET

Kirjoittajat kiittävät Kaiju Kalliota ja
Peter Nybergiä hyödyllisistä kommentteista.

Suomen Pankin monistuskeskus
Helsinki 1990
ISBN 951-686-264-0
ISSN 0785-3572

TIIVISTELMÄ

Tässä selvityksessä analysoidaan rahoitusmarkkinoiden vapautumisen ja nopeasti kehittyneiden maksu- ja informaatiojärjestelmien aikaansaamat maksutapamuutokset Suomessa ja ulkomail-la. Selvityksen alussa todetaan rahoitusmarkkinoiden vapautumisen muuttaneen pankkien kilpailukeinoja. Sääntelyn aikana kannatti luoda mahdollisimman laaja konttoriverkko verovapaisten talletusten saamiseksi. Rahoitusmarkkinoiden vapautumisen ja atk-tekniikan kehittymisen myötä yhä useammat maksamiseen liittyvät toiminnot voidaan hoitaa tehokkaammin elektronisten järjestelmien avulla. Elektronisista järjestelmistä onkin tullut yksi keskeisimmistä kilpailutekijöistä sekä pankki-että sijoitustoiminnassa. Pankit ovat lisäksi ainakin Yhdysvalloissa ja Kanadassa saaneet vähittäiskaupasta uuden kilpailijan elektronisten maksujen välittämiseen.

ABSTRACT

This study analyzes changes in Finnish and foreign payment methods arising from the liberalization of financial markets and rapidly developing payment and information systems. It is shown at the outset that the liberalization of the financial markets has changed the forms of bank competition. During the period of regulation, it was prudent to create as extensive a network of branches as possible in order to attract tax-free deposits. With the liberalization of financial markets and development of ADP techniques more and more payment transactions can be handled by means of electronic systems. Accordingly, electronic systems constitute one of the most important factors of competition in both the banking and investment sectors. In addition, banks at least in the United States and Canada, are facing new competition from retailers in the mediation of electronic payments.

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT

1	JOHDANTO	7
2	SÄÄTELYSTÄ VAPAISIIN RAHOITUSMARKKINOIHIN	8
3	MAKSUJÄRJESTELMIEN KANSAINVÄLINEN KEHITYS	10
4	MAKSUJÄRJESTELMIEN KEHITYS SUOMESSA 1980-LUVULLA	15
5	ELEKTRONISTEN MAKSU- JA INFORMAATIO- JÄRJESTELMIEN KEHITYS KILPAILUKEINOKSI	18
5.1	Elektroniset palvelujärjestelmät rahoitussektorin kilpailukeinona	19
5.2	Elektroniset palvelujärjestelmät vähittäiskaupan kilpailukeinona	22
6	ELEKTRONISEN RAHAN KEHITYSNÄKYMÄT	25
7	YHTEENVETO	26

LIITTEET

1	Määritelmät	28
2	Kuviot	30
3	Maksujärjestelmien maittainen tarkastelu	34
4	Raha-aggregaattien kehitys Suomessa	42

LÄHTEET

1 JOHDANTO

Rahoitusmarkkinoiden rakenteet ovat muuttuneet pääomanliikkeiden ja markkinoiden toiminnan sääntelyn lieventämisen myötä maailmanlaajuisesti hyvin nopeasti. Tämä kehitys jatkuu edelleen Euroopan yhdentymisen myötä. Rahoitustoimialan rakenteiden muutokset vaikuttavat osaltaan myös maksujärjestelmien kehitykseen ja maksutapoihin. Tämän selvityksen kolmessa ensimmäisessä luvussa analysoidaan rahoitusmarkkinoiden vapautumisen ja nopeasti kehittyneiden maksu- ja informaatiojärjestelmien aikaansaamia maksutapamuutoksia Suomessa ja ulkomaila.

Rahoitusmarkkinoiden rakenteiden muutoksen yhtenä ominaispiirteenä on niin kutsuttujen rahoitustavaratalojen syntyminen, mikä tarkoittaa muun muassa joko vakuutusyhtiöiden ja pankkien aikaisempaa kiinteämpää yhteistyötä tai niiden välistä kovempaa kilpailua. Vakuutusyhtiöillä on usein laaja konttori- ja asiamiesverkosto jo valmiina. Lisäksi niiden markkinoimat tuotteet muistuttavat pankkien tuotteita. Tämän selvityksen neljännessä luvussa analysoidaan maksu- ja informaatiojärjestelmien rooli rahoitussektorin ja vähittäiskaupan kilpailutekijöinä lähivuosina. Tätä kautta pyritään ennakoimaan maksutapamuutoksia ja rahoitussektorin tulevaa kilpailutilannetta. Viidennessä luvussa esitetään elektronista rahaa koskevia alustavia kehityssuunnitelmia.

2 SÄÄTELYSTÄ VAPAISIIN RAHOITUSMARKKINOIHIN

Suomen raha- ja pääomamarkkinat ovat kehittyneet 1980-luvulla nopeasti. Rahoitusvaateiden eli rahoitusinstrumenttien ja pankkitalletusten määrä on lisääntynyt noin 100 miljardista markasta noin 550 miljardiin markkaan. Samalla pankkitalletusten osuus rahoitusvaateista on supistunut puoleen, 80 prosentista noin 40 prosenttiin (liite 2, kuvio 1)¹.

Suomen rahoitusmarkkinoiden kehittymisen alkusysäyksenä oli 1980-luvun alussa suurimpien yritysten lisääntynyt likviditeetti, jolle oli saatavissa kotimaassa hyvä tuotto lainaamalla se markkinarahana muille yrityksille. Näin markkinahintaisen rahoitusvaateiden osuus lisääntyi lyhytaikaisissa rahoitusinstrumenteissa.

Lisävauhtia rahoitusmarkkinoiden kehittyminen sai rahoitusmarkkinoiden yleismaailmallisesta kansainvälistymisestä ja sekä pääomanliikkeiden että kotimaisten luottomarkkinoiden säätelyn purkamisesta. Rahamarkkinoiden kehittymisen vanavedessä myös pääomamarkkinat alkoivat laajentua. Jälkimarkkinakelpoisten arvopapereiden osuus rahoitusvaateista on jo noin puolet, kun niiden osuus vuosikymmen sitten oli vain viidesnes.²

Rahoitusmarkkinoiden säätelyn aikana pankkien tärkein kilpailukeino oli ottolainauksen verottomuus ja konttoriverkoston laajentaminen. Konttorit muodostivat palveluverkoston, jonka kautta pankit saivat laajan ja vakiintuneen asiakaskunnan.

¹ Maksujärjestelmiin liittyvien termien määritelmät ovat liitteessä 1.

² Suomen raha- ja pääomamarkkinoiden kehittymisestä ja pääpiirteistä laajemmin esimerkiksi Malkamäki - Solttila (1990).

Elektronisten informaatio- ja maksujärjestelmien nopea tekninen kehitys ja ottolainauksen verollisen osuuden lisääntyminen ovat muuttaneet tilanteen. Tietyt asiakkaat tavoitetaan nyt halvemmalla, nopeammin ja luotettavammin elektronisten järjestelmien välityksellä. Tällöin ei laajaa konttoriverkostoa välttämättä tarvita. Rahoituspalveluiden tarjoajien välisen kilpailun lisääntyminen on myös nopeuttanut tehokkaiden maksu- ja informaatiojärjestelmien käyttöönottoa ja vähentänyt siten konttoriverkoston tarvetta.

Elektronisista järjestelmistä onkin tullut yksi keskeisimmistä kilpailutekijöistä sekä pankki- että sijoitustoiminnassa. Pelkästään yksittäistuotteilla kilpailu ei enää onnistu, koska markkinoilla olevat tuotteet, esimerkiksi tilimuodot ja maksukortit, ovat samankaltaisia ja uudet versiot kopioidaan nopeasti. Pankit ovat lisäksi ainakin Yhdysvalloissa ja Kanadassa saaneet vähittäiskaupasta uuden kilpailijan elektronisten maksujen välittämiseen.³

³ Vittas - Frazer - Metaxas-Vittas (1988) ja Pottruck (1989).

3 MAKSUJÄRJESTELMIEN KANSAINVÄLINEN KEHITYS⁴

Yleensä maat voidaan maksujärjestelmiensä perusteella jakaa periaatteessa kahteen ryhmään: shekki- eli hyvitysmaihin ja pankkisiirto- eli veloitusmaihiin (taulukko 1). Järjestelmästä riippumatta lähes kaikki maat ovat kehittämässä paperittomia maksujärjestelmiä. BIS on laatinut selvityksen yhdentoista kehittyneen maan maksujärjestelmistä. Tutkituista maista tyypillisesti shekkimaita ovat Iso-Britannia, Kanada, Ranska ja Yhdysvallat, pankkisiirtomaita taas ovat Belgia, Hollanti, Japani, Ruotsi, Saksan liittotasavalta ja Sveitsi, sekä BISin tarkastelun ulkopuolelta Suomi. Italia on eräänlainen sekajärjestelmämaa lähes yhtäsuurine shekki- ja siirtotapahtumaosuuksineen. Maittainen lähempi tarkastelu on liitteessä 3 Suomea lukuunottamatta. Suomen maksujärjestelmien kehittymistä käsitellään luvussa 3.

Maksujärjestelmien kehittämisen vaatimat suuret investoinnit ovat edellyttäneet pankeilta yhteistoimintaa. Tämä yhteistyö on konkretisoitunut erityisesti pankkien kansainvälisissä yhteyksissä sekä luotaessa maksupäätejärjestelmiä. Kasvava yhteistyötarve on saanut yhä useammat maat perustamaan pysyviä koordinaatioelimiä yhteistyön kehittämiseksi tai ad hoc-työryhmiä keskustelufoorumiksi. Mm. Italian keskuspankki on julkaissut 1987 yhteistyössä pankkien kanssa tehdyn raportin, jossa muotoillaan periaatteet pankkien väliselle yhteistyölle ja Hollannin keskuspankissa on syksyllä 1987 laadittu muistio, jossa esitetään peruseriaatteet maksujärjestelmien kehittämiseksi.

⁴ Lähde: Bank for International Settlements: Payment Systems in Eleven Developed Countries (1989) ja (1985)

Taulukko 1 Eri maksutapojen osuus muista kuin käteismaksuista v. 1987, % maksujen kappalemäärästä

	Shekit	Luottokortit	Pankkikortit	Siirrot
Shekkimaat				
Iso-Britannia	57.0	11.0	..	31.0
Kanada	72.4	23.5	0.00	4.1
Ranska	65.4	..	7.9	26.7
USA	82.9	15.3	0.1	1.6
Pankkisiirtomaat				
Belgia	32.94	< 1.0	5.49	60.57
Hollanti	19.0	< 0.5	< 0.5	81.0
Japani	7.4	5.8	..	86.8
Ruotsi	20.7	2.07	0.00	77.23
SLT	8.6	0.60	0.00	90.8
Sveitsi	13.8	3.0	0.3	82.9
Suomi 1987	7.9	7.7	9.0	75.4
1989	3.2	7.2	16.8	72.9
Sekajärjestelmämaat				
Italia	52.54	0.91	0.01	46.54

Useassa maassa on haluttu luoda koko maan kattava laaja pankkiautomaattiverkko. On kuitenkin osoittautunut käytännöllisemmäksi sallia asiakkaille pääsy useampaan yhteensopivaan pienempään verkkoon. Tutkimukset ovat osoittaneet, että verkkojen yhteensovittaminen on osaltaan lisännyt laajempaa korttipohjaisten järjestelmien ja uusien maksutapojen käyttöä. Esimerkiksi Ranskassa tietyt pankit ovat yhdessä tuoneet markkinoille kortin, jonka laaja hyväksyttävyyys on tehnyt siitä varsin suosittua.

Elektronisten maksujärjestelmien kehittymisen vaikutus eri maiden maksujärjestelmiin on myös nähtävissä käteisen rahan määrän pienenemisenä. Käteisen rahan osuus laajasta rahakäsitteestä M3 on 1978-87 pienentynyt Hollantia ja mahdollisesti Belgiaa lukuunottamatta kaikissa tarkastelussa mukana olleissa

maissa (taulukko 2).⁵ Huolimatta tästä kehityksestä käteisen rooli on säilynyt merkittävänä. Mukavuus, laaja hyväksyttävyyys sekä anonyymiyys takaavat käteisen rahan säilymisen maksuvälineenä vielä ainakin jonkin aikaa.

Taulukko 2 Liikkeessä olevan setelistön osuus M3:sta, prosenttia.

Maa	1978	1987
Belgia
Hollanti	9.90	10.50
Iso-Britannia	16.00	7.10
Italia	7.45	5.92
Japani	6.50	4.80
Kanada	7.43	6.80
Ranska	7.80	5.80
Ruotsi	10.30	9.50
Saksan liittotasavalta	11.60	11.20
Suomi	5.88	4.71
Sveitsi	11.26	8.17
USA	6.64	5.95

Tarkasteltaessa eri maiden pankkikonttoriverkostoja 1983 ja 1987 voidaan todeta, että konttoreiden määrä on tällä aikavälillä lisääntynyt Kanadaa ja USA:ta lukuunottamatta kaikissa muissa tarkastelussa mukana olleissa maissa (taulukko 3). Samaan aikaan pankkiautomaattien määrä on kasvanut kaikissa maissa, monissa erittäin voimakkaasti. Pankkipalvelujen monopoliisuus ja hyvä saatavuus on tarkasteltuna ajanjaksona ollut tärkeä kilpailukeino.

Kun verrataan korttimaksujen osuutta toisaalta yksityisistä kulutusmenoista tai toisaalta BKT:sta voidaan todeta Suomen olevan USA:n ja Kanadan jälkeen heti kolmantena, ja näin ollen kuuluvan kehittyneisiin korttimaihin (taulukko 3).

⁵ Suomen raha-aggregaattien kehityksen pääpiirteet esitetään tarkemmin liitteessä 4.

Taulukko 3 Pankkitekniset palvelut ja maksukorttikäyttö eri maissa vuosina 1983 ja 1987. 1)

Maa	Henkilöitä per				Siirtotilejä		Kortti- maksut/ yksityi- nen ku- lutus,%	Kortti- maksut BKT,%
	Konttori		Pankkiautomaatti		per henkilö			
	1983	1987	1983	1987	1983	1987		
Belgia	986	808	17595	12315	0.9	0.96	2.4	1.5
Hollanti	2222	1733	..	32444	0.9	1.04
Iso-Britannia	2283	1733	9659	4544	1.8	2.30	7.3	4.7
Italia	4398	1932	37866	12975	0.3	0.35	0.4	0.2
Japani	2780	1857	3172	1967	2.3	1.4
Kanada	1943	1991	12755	4777	1.6	..	12.1	7.2
Ranska	1524	1285	10940	4760	0.8	2.70	5.0	3.1
Ruotsi	2318	1477	7700	5091	3.0	3.40	4.4	2.4
SLT	1541	990	38500	8147	0.9	0.95	0.7	0.4
Suomi 1)	1440	1397	7112	3172	3.5	3.68 2)	9.8	5.3
Sveitsi	1300	836	6329	5303	0.5	..	1.8	1.0
USA	2310	2322	4896	3222	0.3	0.50	12.6	8.4

1) Suomen tiedot ovat vuosilta 1985 ja 1987

2) Sisältää kaikki yleisön tilimuodot

Lähde: BIS, Payment Systems in Eleven Developed Countries
OECD, National Accounts

Kilpailun kiristytessä eri maksuvälineiden käytön kustannuksiin on ryhdytty yhä laajemmin kiinnittämään huomiota. Tämä koskee erityisesti paperipohjaisia (mm. käteinen, shekit) ja näin ollen työvoimaa vaativia maksuvälineitä. Hinnoitteluperusteita on tarkennettu, on pyritty edistämään joukkomaksujen maksamista tilisiirtoina sekä clearing-toiminnan automatisoimista. Viime aikoina on ryhdytty keskustelemaan myös uuden tekniikan käyttöönottonopeudesta suhteessa kustannuksiin. Esim. Englannissa on havaittu, että asiakaskunta ei ole toivotulla nopeudella omaksunut uutta tekniikkaa ja näin ollen on jouduttu ylläpitämään kahta järjestelmää kauemmin kuin oli laskettu. Vastaavia havaintoja on tehty muuallakin.

Samanaikaisesti kotimaisten elektronisten maksujärjestelmien kanssa on kehitetty kansainvälisiä maksuverkostoja. Näiden käyttö on synnyttänyt selvityskeskuksia, jotka sijaitsevat siellä missä markkinat ovat (offshore netting center, esim. Tokyo-based US dollar clearing system). Ne ovat, ollessaan kotimarkkinoiden laajennuksia, herättäneet kysymyksiä maksujen ajoittumisesta aikavyöhykkeiden ylitystapauksissa.

Elektronisten maksujärjestelmien käytön laajeneminen riippuu ensisijassa siitä, kuinka turvallisia ja mukavia ne ovat. Tämä taas edellyttää, ensinnäkin, että yksityisten rahoituslaitosten luotettavuus säilyy, toiseksi, että maksujärjestelmäriskit pystytään hallitsemaan, kolmanneksi, että maksutapahtumat pystytään asianmukaisesti varmistamaan ja viimeiksi, että maksuvälineet standardoidaan.

4 MAKSUJÄRJESTELMIEN KEHITYS SUOMESSA 1980-LUVULLA

Koko 1980-luku on ollut lisääntyvän automaation aikaa Suomen maksujärjestelmässä. Jo vakiintuneiden pankki- ja postisiirtojärjestelmien sekä shekkien rinnalle ovat tulleet erilaiset maksukortit, jotka ovat vähittäispalvelujen maksamisessa syrjäyttämässä shekit lähes kokonaan. Tämä käy ilmi parhaiten tarkasteltaessa käteistä korvaavien maksutapahtumien lukumääriä (liite 2, kuvio 2). Kun verrataan vastaavia markkamääriä voidaan kuitenkin todeta, että korttimaksujen osuus on edelleen varsin pieni ja että shekkimaksujen osuus on jopa kasvanut, mikä on aiheutunut nimenomaan muiden kuin vähittäiskaupassa käytettyjen shekkien markkamäärien kasvusta (liite 2, kuvio 3).

Suomessa on ollut kansainvälisesti tarkasteltuna laaja ja korkeatasoinen pankkikonttoriverkosto ja pankit ovat panostaneet hyvään asiakaspalveluun jo aivan peruspankkipalveluissa. Pankkitekniikan kehittymisen ja kannattavuutensa laskun myötä pankit ovat ryhtyneet supistamaan konttoriverkkojaan sekä automatisoimaan peruspankkitoimintojaan, mistä konkreettisimpana esimerkkinä asiakkaan kannalta on pankkiautomaatti. Ensimmäiset pankkiautomaatit otettiin käyttöön v.1979 lopulla ja niitä oli v. 1989 lopussa 2634 kappaletta. Pankkiteknisten valmiuksien ja palveluiden kehittymistä 1980-luvun puolen välin jälkeen kuvaa taulukko 4. Kehitys on kansainvälisesti tarkasteltuna ollut erittäin nopeaa. Esimerkkinä pankkiautomaation monipuolistumisesta voidaan mainita, että koko lainanhakuprosessi yksinkertaisimmissa tapauksissa hakemuksineen ja päätöksineen on siirrettävissä pankkiautomaatille.

Taulukko 4 Pankkitekniset valmiudet ja palvelut Suomessa 1984-89.

	Henkilöitä per			Siirtotilejä/ henkilö 1)
	Konttori	Pankkiautom.	Maksupäätte	
1984	1378	8405	..	3.5
1985	1380	6970	..	3.5
1986	1393	5158	..	3.6
1987	1397	3172	9878	3.7
1988	1410	2380	826	3.9
1989	1420	1887	331	..

1) Mukana kaikki yleisön tilimuodot

Erilaisten maksukorttien lukumäärät ovat kasvaneet tasaisen voimakkaasti 1980-luvun puolivälin jälkeen. Voimakkaimmin ovat kasvaneet kuitenkin pankkikorttien- ja yleisluottokorttien määrät (liite 2, kuvio 4). Markkamäärissä tarkasteltuna pankkikorttien osuus on kasvanut selkeästi voimakkaimmin (liite 2, kuvio 5).

Erilaisten maksukorttien käyttöä on merkittävästi lisännyt maksupäätetekniikan kehittyminen. Korttimaksut hoidettiin aluksi "korttimankeleilla", joissa varsinainen maksuliike tapahtui tositempohjaisena. Varmennus perustui tarkastuslistoihin, jotka saattoivat olla useinkin päivän ikäisiä. Tällä hetkellä käytössä olevissa varsinaisissa maksupäätteissä on magneettijuovanlukija ja maksut siirretään linjasiirtona kauppiaan pankkiin selvitettäväksi kerran päivässä. Varmennus tapahtuu kortin luvun yhteydessä kerran päivässä päivitetystä sulkulistatiedostosta, jossa tosin ovat mukana vain yleisimmät kortit. Tällaisia eräajotyyppistä maksujen siirtoa käyttäviä maksupäätteitä kutsutaan off-line -maksupäätteiksi. Reaaliajassa toimivia on-line -päätteitä on arvioitu olevan käytössä muutaman vuoden kuluttua, mikäli pankit pääsevät yksimielisyyteen yhteisestä dataverkosta.

Maksupäätteitä ryhdyttiin ottamaan käyttöön v. 1987 loppupuolella ja v. 1989 lopulla niitä on arvioitu olleen jo yli 10 000 (uskaliain arvio on 15 000 eli alle 350 suomalaista yhtä maksupäätettä kohti) (taulukko 4). Tämä kasvuvauhti on nopeimpia maailmassa. Eräiden asiantuntijoiden mukaan maksupäättealueella pankkien kilpailu on kuitenkin johtanut siihen, että esimerkiksi pankkien toimittamien päätteiden muistikapasiteetti on niin pieni, etteivät nykyiset sulkulistat kokonaisuudessaan mahdu laitteiden muistiin.

Älykortilla eli toimikortilla tarkoitetaan mikrosirulla varustettua ja näin ollen monipuolisilla ominaisuuksilla varustettua korttia, tai toisen tulkinnan mukaan henkilökohtaista tietokonetta, joka on istutettu muovinpalaan. Edelläkävijämaana kortin kehittämissä on toiminut Ranska ja Pohjoismaista Norja. Suomessa toimikorttitutkimus alkoi Otaniemessä v. 1985 ja Otakortin koekäyttö alkoi Otaniemen alueella syksyllä 1987. Nykyään toimikortin kehittälystä vastaa Setelipaino. Toimikortin kehittämisessä on olennaisinta, mikä on se sovellus tai järjestelmäkokonaisuus, jossa korttia käytetään. Todennäköisesti myös tieto- ja kuluttajansuojanäkökohdat aiheuttavat keskustelua. Nykyisten arvioiden mukaan toimikortti saa merkittävän aseman aikaisintaan 1990-luvun puolivälissä.

Varsinaisten maksukorttien osalta uutena piirteenä ovat 1980-luvun lopulla tulleet kaupan myöntämät erityiskortit, joiden haltijoille myönnetään tiettyjä etuisuuksia a.o. liikkeessä. Nämä kanta-asiakkaat saavat alennuksia tavaroista ja palveluista, ja mainontaa pyritään suuntaamaan asiakkaan ostotottumuksia vastaavasti. Tämä asiakaskunnan segmentoimiseen perustuva mainonnan ja palveluiden tarjonta saattaa olla kaupan alalle ongelmallista, koska tietosuojavaltuutetun toimisto on suhtautunut varsin negatiivisesti tällaisten rekisterien ylläpitoon.

5 ELEKTRONISTEN MAKSU- JA INFORMAATIOJÄRJESTELMIEN
KEHITYS KILPAILUKEINOKSI

Edellä kuvattujen pääasiassa maksamiseen liittyvien elektronisten järjestelmien ohella rahoitussektorin erilaiset yritykset ja vähittäiskauppa ovat kehittäneet ainakin Yhdysvalloissa asiakkailleen informaatiojärjestelmiä, joiden avulla voidaan käyttää myös muita palveluita, tilata esimerkiksi lentolippu. Automatisoitujen laitteiden välityksellä asiakkaita voidaan palvella parhaimmillaan kokopäiväisesti. Lisäksi nämä järjestelmät mahdollistavat asiakkaiden jakamisen kohde-ryhmiin entistä paremmin, palveluiden käytön tehokkaan seurannan (edellyttäen, että tietosuojanäkökohdat on otettu huomioon) ja asiakkaalle halvemmän palvelumaksun.

Elektronisten palvelujärjestelmien mahdollisuuksista voidaan esimerkkinä mainita eräs Yhdysvaltain suurin ns. Discount Broker⁶, jonka keskeisimpänä markkinointikeinona on ollut vuodesta 1985 kehittyneet asiakasyhteydet. Teknisten palvelujärjestelmien avulla sekä asiakkaat että yhtiö ovat voineet minimoida asiakaskontakteista aiheutuvat kustannukset. Vuonna 1989 kyseinen yhtiö sai asiakkailta päivittäin eri tavoilla noin 105 000 yhteydenottoa, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 60 000 puhelinsoittoa 110 konttoriin
- 10 000 puhelinsoittoa keskitettyihin puhelinkeskuksiin
- 10 000 puhelinsoittoa äänisyntetisoivaan tietokoneeseen
- 10 000 reaaliaikaista tietokoneyhteydenottoa asiakkaiden tietokoneista yhtiön tietokoneeseen
- 10 000 postitse
- 5 000 asiakaskäyntiä konttoreissa.

⁶ Discount broker hoitaa yleensä kokonaisille pörssierille annettuja tasaeräisiä osto- ja myyntitoimeksiantoja halvemmalla kuin tavalliset toimeksiantojen välittäjät.

Asiakkaiden ottamista kontakteista vain alle viisi prosenttia syntyi asiakkaan konttorissakäynneistä. Tähän tilanteeseen on aktiivisesti pyritty antamalla lisälennuksia elektronisesti annetuista toimeksiannoista. Tällaisia menetelmiä sovelletaan myös vähittäispankkitoimintaan, mikä vähentää konttoreiden merkitystä kilpailukeinona.

Myös vähittäiskauppa saattaa aiheuttaa lisäkilpailua perinteiselle pankkitoiminnalle. Eräs yhdysvalloissa toimiva tavarataloketju osti jo 1980-luvun alussa itselleen pienen pankin ja on onnistunut saamaan omalle maksukortilleen erittäin vahvan aseman. Tämän hankkeen tavoitteena on, että heidän kortillaan asiakas voi ostaa kaikki keskeiset pankki-, sijoitus-, vakuutus- ja jokapäiväiset kulutuspalvelut.

5.1 Elektroniset palvelujärjestelmät rahoitussektorin kilpailukeinona

Chorafas (1988: 132-149) jakaa pankkitoiminnan elektronisten maksu- ja informaatiojärjestelmien osalta tukku-, vähittäis- ja kirjeenvaihtajapankkitoimintaan sekä pankin omiin toimintoihin. Tukkupankkitoiminnalla tarkoitetaan yritysasiakkaiden palvelua. Vähittäispankkitoiminta tarkoittaa suuren yleisön palvelua joko haarakonttoreiden tai atk-järjestelmien välityksellä. Kirjeenvaihtajapankkitoiminnalla tarkoitetaan pankkien välistä maksujen välittämistä. Pankin omat toiminnot tarkoittavat nimensä mukaisesti päivittäisten toimintojen toteuttamista.

Vähittäispankkitoiminnan asiakaspalveluun tarkoitettut elektroniset maksu- ja palvelujärjestelmät tarkoittavat lähinnä käteis- ja maksuautomaatteja (cash dispenser, CD, ja automated teller machine, ATM), vähittäiskaupan maksukorttikassapäätteitä (electronic funds transfer at the point-of-sale, EFTPOS) ja kotipankkitoimintaa. Kotipankkiyhteyden omaava asiakas voi hoitaa kotoaan esimerkiksi maksuja ja tilisiirtoja

kotimikronsa, modemin ja puhelimen välityksellä sekä käyttää järjestelmään liitettynä informaatiotietokantoja. Edellä mainituista palvelumuodoista käteis- ja maksuautomaatit ovat yleistyneet nopeimmin. Näitä palvelumuotoja, joihin voidaan liittää myös informaatiopalveluita, voi saada hyväkseen vain omistamalla jonkinlaisen maksukortin.

Taulukon 5 ja 6 luvut, joiden mittaamiseen liittyvien ongelmien vuoksi on suhtauduttava varauksella, enteilevät CD-, ATM- ja EFTPOS -järjestelmien nopeaa kasvua myös jatkossa. Taulukossa 5 esitetään maksutavoittain volyymitiedot maksukertojen ja eriteltyjen kustannusten perusteella. Yleiskustannukset tarkoittavat yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia, jotka sisältävät kunkin instrumentin tuotanto-, liikkeeseenlasku- (esimerkiksi kuljetus ja postitus) ja takaisinkeräämiskustan-

Taulukko 5. Yleiset ja yksityiset kustannukset maksutavoittain maksajan kannalta tarkasteltuna Yhdysvalloissa vuonna 1987.⁷

Maksutapa	Volyymi (kpl)	Yleis- kustannus	Siirto- kustannus	Yksityis- kustannus
	(1)	(2)	(3)	(2)+(3)=(4)
Mekaaniset:				
Käteinen	83.42%	\$0.04	\$0.05	\$0.09
Shekit	14.07	0.79	-0.83	-0.04
Luottokortit	1.53	0.88	-0.44	0.44
Matkashekit	0.40	1.18	0.00	1.18
Maksুমääräys	0.24	1.79	0.00	1.79
Yhteensä	99.66%			
Elektroniset:				
ACH ⁸	0.28%	\$0.29	-\$0.00	\$0.29
Linjasiirrot	0.03	7.33	-0.02	7.31
EFTPOS	0.02	0.47	0.00	0.47
ATM-maksut	0.01	0.66	0.03	0.69
Yhteensä	0.34%			

⁷ Humphrey (1990: 48-76).

⁸ ACH eli automated clearing houses, joka välittää saamiaan maksusuorituksia elektronisesti eteenpäin lyhentäen maksupäivän ja maksun saapumispäivän aikaeroa.

Taulukko 6. Käteisrahan noston kustannukset Ranskassa (FR).⁹

Toiminto	1981	1982	1983	1984	1985	1986
A. Pankkitoimi- henkilön suoritteiden koko- naiskustannus	9.5	10.5	11.7	13.0	14.4	16.0
B. Suoritetason kustannus (42 % A:sta)	4.0	4.4	4.9	5.5	6.1	6.7
C. ATM-toiminnon kustannus	5.3	4.1	4.3	4.8	4.6	4.2
D. ATM-toimintojen lkm vuodessa (tuhatta)	690	725	760	799	838	890

nukset. Taulukon mukaan käteisrahan käyttö on yleiskustannuksiltaan edullisinta yhteiskunnalle ja elektronisten linjasiirtojen käyttö kalleinta. Taulukon laskelmissa ei kuitenkaan oletettu huomioon esimerkiksi eri maksutapoihin liittyviä riskejä tai muksamistavan vaivattomuuteen liittyvää hyötyä.

Seuraavan sarakkeen siirtokustannukset tarkoittavat maksajan kustakin maksutavasta saamaa hyötyä tai lisäkustannusta. Käteisen rahan käytöstä aiheutuva lisäkustannus tarkoittaa yleisön valtiolle suorittamia maksuja, joilla korvataan muun muassa seteleiden painamisesta aiheutuneet kustannukset. Sekkien ja luottokorttien käyttämisestä aiheutuva hyöty tarkoittaa maksajan saamaa korkohyötyä, joka on maksun saajalle lisäkustannus.

Yksityiskustannus muodostuu yleis- ja siirtokustannusten summana/erotuksena. Taulukon luvuista voi päätellä, että sekkien laaja käyttö Yhdysvalloissa aiheutuu ainakin osittain maksajan maksun saajalta saamasta korkohyödyistä, joka aiheutuu sekin kirjoittamisen ja lunastamisen välisestä usein pitkästäkin aikaerosta. Kokonaiskustannuksiltaan edullisimpien maksutapojen käyttö lisääntyy kuitenkin koko ajan.

⁹ Chorafas (1988: 168-171).

Taulukon 6 tiedoista havaitaan, että elektroniikan kehittyminen edistää yhteiskunnallisesti edullisimpien maksutapojen lisääntymistä. Taulukon mukaan käteisen rahan nostokustannuksen per nosto ovat laskeneet 5,3 Ranskan frangista 4,2 frangiin vuosien 1981-86 kuluessa. Samanaikaisesti pankkitoimihenkilön suorittaman tililtäoton kokonaiskustannus on noussut 16 frangiin. Pankkitoimihenkilölle kohdistetut tililtäotosta aiheutuvat suorat kustannukset ovat nousseet vastaavana aikana neljästä frangista lähes seitsemään frangiin. Näiden kustannusten siirtäminen asiakkaiden maksettavaksi on ongelmallista. Lisäksi näiden kustannusten odotetaan nousevan myös jatkossa, mikä nopeuttanee pankkien elektronisten maksu- ja informaatiojärjestelmien kehittelyä ja käyttöönottoa.

5.2 Elektroniset palvelujärjestelmät vähittäiskaupan kilpailukeinona

Vähittäispankkitoiminta on lähinnä asiakaspalvelua. Suomen rahoitusmarkkinoiden sääntely aiheutti kuitenkin sen, että pankkien ei tarvinnut kiinnittää paljoakaan huomiota luottoa haluavien asiakkaiden palvelemiseen, koska lainaa haluavien oli kilpailtava niukoista lainansaantimahdollisuuksista. Rahoitusmarkkinoiden ja pääomanliikkeiden sääntelyn vapautumisen myötä tilanne on kuitenkin muuttunut. Pankkien on kilpailtava nyt myös luottoa haluavista asiakkaista parantamalla palveluitaan ja kilpailemalla palveluidensa hinnoilla.

Vähittäiskaupalle ja muille palveluelinkeinon harjoittajille tällainen tilanne on jo entisestään tuttu. Vähittäiskaupalla on myös perinteitä asiakasluototuksesta. Lisäksi niillä on laaja myymäläverkosto, jossa kuluttajat käyvät joka tapauksessa. Mihin siis pankkeja ja niiden konttoreita tarvitaan lyhytaikaisessa luototuksessa?

Luototuksen hinta on kuluttajalle keskeinen tekijä eikä luototuksen antaja. Säätelyn aikana pankkien ottolainauksen keski-korko oli alhaalla ja pankeista sai lyhytaikaistakin luottoa halvemmalla kuin mitä vähittäiskauppa peri välittämästään osamaksurahoituksesta. Sittemmin pankkien markkinahintainen luotonotto on lisääntynyt, mikä on nostanut pankkien antolainauksen korkoja. Tällöin vähittäiskaupan välittämän esimerkiksi rahoitusyhtiörahoituksen hinta saattaa olla halvempi vaihtoehto kuin pankkien myötämä rahoitus.

Vähittäiskaupan omien maksukorttien mahdollisuuksista saa hyvän kuvan ottamalla esimerkin jälleen Yhdysvalloista. Sears, joka on maanlaajuinen tavarataloketju, laski markkinoille uuden Discover-kortin vuonna 1986. Jo tätä ennen Sears oli Yhdysvaltain suurin kulutusluottojen myöntäjä ja oli ostanut 1980-luvun alussa pienen pankin. Vuonna 1989 tämä kortti oli Yhdysvaltain suosituin pankkikortti (sisältää myös luottomahdollisuuden), jolla on yli 27 miljoonaa käyttäjää ja joka käy noin miljoonassa liikepaikassa ja 23 000 pankkiautomaatissa.

Kortin kehittämisesä on keskeisenä ajatuksena ollut tavarataloketjun suuren asiakaskunnan palveleminen ja hyödyntäminen. Asiakkaiden käydessä tähän ketjuun kuuluvissa liikkeessä he voivat tehdä ostoksensa joko käteisellä tai luotolla, tallettaa rahamarkkinakorkoiselle tililleen tai nostaa siltä rahaa, maksaa laskujaan ja varata erilaisia matkoja, joille taataan halvin lentoyhteys ja joista saa lisäksi alennuksen. Jatkossa kortin avulla voi suunnitelmien mukaan ostaa myös vakuutuksia ja käyttää muita rahoitus- ja sijoituspalveluita.

Miksi vähittäiskauppa kehittäisi esimerkin kaltaisia palvelujärjestelmiä? Syitä on monia. Yksi tärkeimmistä tavoitteista on saavuttaa kortilleen niin keskeinen asema, että se lisää asiakasuskollisuutta ja tuo uusia asiakkaita. Korttien käyttäjien kulutustottumuksista on lisäksi mahdollista saada täsmällistä ja reaaliaikaista informaatiota, jota voidaan käyttää

hyväksi uusia tuotteita ja palveluita kehitettäessä ja markkinoitaessa.

Esimerkin kaltainen menestys vähittäiskaupan lanseeraamalle kortille ei todennäköisesti ole mahdollista Suomessa, koska Suomen pankkijärjestelmä on teknisesti huomattavasti edistyneempi ja keskittyneempi kuin Yhdysvaltain pankkijärjestelmä. Pankkikortit ovat lisäksi saaneet jo suositun aseman Suomessa ja niihin on usein liitetty myös maksuaikakortti. Suomessa näiden korttien käytöstä kauppialta ja korttien käyttäjiltä perittävät maksut ovat myös olennaisesti pienemmät kuin Yhdysvalloissa vastaavista palveluista perityt maksut.

Varsinaiset luottokortit eivät kuitenkaan vielä toistaiseksi ole yleistyneet Suomessa. Yksi keskeinen syy niiden käytön vähäisyyteen saattaa olla luottokorttien välityksellä saadun luoton aikaisempi korkea hinta. Luottokorttirahoituksen hinta saattaa kuitenkin jo nyt olla varsin edullinen vaihtoehto esimerkiksi lyhytaikaiselle pankkiluotolle. Tällöin voi olettaa, että luottokorttien määrä ja käyttö saattaa lisääntyä Suomessa lähivuosina. Jos näin käy, niin pankkisektorin kohtaama kilpailu lisääntyy entisestään. Samalla laajenevat kotitalouksien kulutusmahdollisuudet, mikä aiheuttaa omat hankaluutensa muun muassa vaihtotaseen vajeen supistamiselle ja kansantalouden likviditeetin seurannalle.

6 ELEKTRONISEN RAHAN KEHITYSNÄKYMÄT

Elektroniseen rahaan perustuva maksujärjestelmä on kansainvälisen mielenkiinnon ja kehityksen kohteena. Elektronisen maksujärjestelmän käyttöönoton edellytyksenä on uusi elektroninen maksuväline, sitä tukeva infrastruktuuri ja säännöt. Tällaisen suunnitelman tavoitteena on luoda tehokas ja turvallinen maksujärjestelmä, joka vähentää erityisesti maksukortilla tehdyn pienen loppusumman ostoksiin liittyviä korkeita kuluja ja joka on käytettävissä erilaisten etäispalveluiden maksamiseen yleisen tietoverkon palvelukokonaisuudessa.

Elektronisen rahan käyttövälineenä on toimikortti, johon näitä uusia maksuvälineitä ladataan. Näihin kortteihin sisältyvän teknologian avulla on rakennettavissa kansallinen maksujärjestelmä (tai useita erilaisia paikallisia, yrityskohtaisia tai hyödykekohtaisia järjestelmiä), jolla on käteisen edut (helpokäyttöisyys, yleinen hyväksyttävyyys, pienten summien maksamisen helppous ja anonyymiyys) mutta ei käteisen ja magneetti-juovakortin haittapuolia (kolikoiden ja seteleiden jakaminen, takaisin kerääminen ja laskeminen, tapahtumatositteiden käsittely, reititys ja tilisiirtojen teko sekä järjestelmän ylläpitämisestä aiheutuvat kustannukset). Suurin hyöty saavutettaisiin ilmeisesti 0-50 markan ostosten kohdalla.

Elektronisen rahan ja toimikorttien kehitysmahdollisuudet ovat erittäin laajat, koska toimikortteihin voidaan sisällyttää paljon muitakin palveluita ja tietoja elektronisen rahan lisäksi. Tarvittavien sovellutusten kehittäminen on kuitenkin vielä kesken. Toimikorttisolujen kehittäminen on odotettavissa siten aikaisintaan 1990-luvun puolivälissä. Toimikortti syrjäyttäneenä tällöin lähinnä kolikoilla ja pienillä seteleillä maksamista sekä pankkikorttimaksuja.

TIIVISTELMÄ

Suomen maksujärjestelmien pääpiirre on maksupalvelujen hyvä saatavuus. Pankeilla on laaja konttoriverkosto ja varsin kattava automaattiverkosto. Pankkien konttoriverkostojen rationalisointisuunnitelmat voidaankin tulkita tässä yhteydessä päällekkäisten toimintojen ja turhien kustannusten karsimiseksi. Suomen maksujärjestelmien kattavuudesta huolimatta niiden jatkokehittely saattaa vaatia suuriakin investointeja, koska maksujärjestelmät ovat ulkomailla aktiivisen kehitystyön kohteena. Näiden hankkeiden tavoitteena on maksujärjestelmiin liittyvien riskien hallinta, kustannustehokkuuden nostaminen ja kansainvälisten standardien luominen.

Rahoitusmarkkinoiden muutos ja atk-tekniikan kehittyminen ovat aiheuttaneet Suomessa myös merkittäviä maksutapamuutoksia. Erityisesti tietotekniikan kehittyminen on lisännyt maksukortteilla tehtyjä ostoksia nopeasti. Nopeimmin ovat yleistyneet pankki- ja maksuaikakorttiostokset. Sen sijaan erityisluottokortteilla ostaminen ei vielä ole saavuttanut useisiin ulkomaihin verrattavaa suosiota. Luottokorttirahoituksen suhteellisen kilpailukyvyn nousu lyhytaikaiseen pankkirahoitukseen verrattuna saattaa jatkossa lisätä luottokorttien käyttöä Suomessa.

Teknologian kehittyminen lisää myös jatkossa erilaisten korttien kautta saatavia maksu- ja muita palveluita sekä niiden käyttöä. Seuraava yleisesti käyttöön tuleva korttiostoksia lisäävä tuoteryhmä on todennäköisesti erilaiset toimikorttisovellutukset, joita on kehitteillä niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Ensimmäisiä sovellutuksia on jo kokeiltukin. Toimikortteihin saatetaan liittää myös elektroninen raha. Tällöin

toimikortteilla korvattaisiin lähinnä pieniä käteis- ja pankkikorttiostoksia.

Elektroniset maksu- ja informaatiojärjestelmien nopea tekninen kehitys on nostanut nämä järjestelmät yhdeksi keskeisimmistä rahoitussektorin kilpailutekijöistä. Yksittäisillä tuoteinno-vaatioilla kilpailu ei enää ole tehokasta, koska markkinoilla olevat tuotteet, esimerkiksi tilimuodot ja maksukortit, ovat samankaltaisia ja uudet versiot kopioidaan nopeasti. Pankkien kohdalta kilpailu saattaa koventua kolmellakin eri tavalla: (1) Pankit kilpalevat keskenään yhä tiukemmin. (2) Vakuutusyhtiöt saavat yhä laajemmat oikeudet tarjota lähes samoja palveluita kuin pankit. (3) Vähittäiskaupat tai joku muut instituutiot kehittävät oman maksujärjestelmänsä. Kolmas vaihtoehto on toteutunut ainakin Yhdysvalloissa ja Kanadassa, jossa pankit ovat saaneet vähittäiskaupasta uuden kilpailijan elektronisten maksujen välittämiseen.

MÄÄRITELMÄT

Seuraavassa esitetään katsaus lähinnä vähittäispalvelujen elektronisiin maksujärjestelmiin liittyvästä terminologiasta. Mukaan on otettu suomenkielisten käsitteiden lisäksi alaan liittyviä englanninkielisiä termejä ja lyhenteitä.

Maksukortilla tarkoitetaan maksajan ja/tai tilin yksilöivää korttia, jota käytetään maksuvälineenä tai maksamisen apuvälineenä.

Pankkikortti (debit card) on pankin asiakkaalleen luovuttama yksilöity maksukortti, jota käytetään maksuvälineenä, pankkipalvelujen apuvälineenä ja pankkiautomaattikorttina.

Luottokortti (credit card) yksilöi luoton saajan ja luoton myöntäjän. Sitä käytetään apuvälineenä ostosten (luoton käytön) rekisteröinnissä. Yleisluottokortilla tarkoitetaan luottokorttia, jota sen haltija voi käyttää kortin hyväksyvissä liikkeissä, joiden toimialaa ei ole rajattu. Eriyisluottokortti on luottokortti, jolla kortin haltija voi suorittaa ostoksia vain kortin myöntäneessä tai sen kanssa luottokorttiyhteistyössä olevassa liikkeessä.

Yhdistelmäkortti on pankkikortti, johon on yhdistetty luottokorttiominaisuus.

Pankkiautomaattikortti on pankin asiakkaalleen luovuttama pankkiautomaattien ja pankkipalvelupäätteiden avaimena toimiva kortti.

Maksuaikakortti on luottokortti, jolla suoritettut ostokset maksetaan kokonaisuudessaan laskutuskerroittain.

Pankkipalvelupäätteet ovat sähkömekaanisia laitteita, joiden avulla käyttöoikeuden omistaja voi nostaa käteistä rahaa ja valuuttaa, kysyä saldotietoja, tehdä talletuksia ja maksaa laskuja.

Pankkiautomaatti (ATM=Automated Teller Machine) on pankkipalvelupääte, jonka avulla käyttöoikeuden omistaja voi kysyä saldotietoa, nostaa rahaa ja tehdä talletuksen omalle tililleen.

Maksupääte (EFT POS=point-of-sale terminal for electronic funds transfer) on kaupan kassapääte, joka kerää (off-line maksupääte), ja joissain tapauksissa myös siirtää (on-line maksupääte), konekielisessä muodossa maksutietoa kortilla maksettaessa.

Toimikortti (älykortti) on maksukortin kokoinen mikroprosessorilla ja muistilla varustettu kortti, jonka erityisominaisuuksia ovat monipuolisuus, ohjelmoitavuus ja kyky säilyttää merkittävä määrä tietoa. Sitä voi käyttää mm. tavallisena maksukorttina, rahakukkarona, elektronisena avaimena ja henkilötietojen säilyttämiseen.

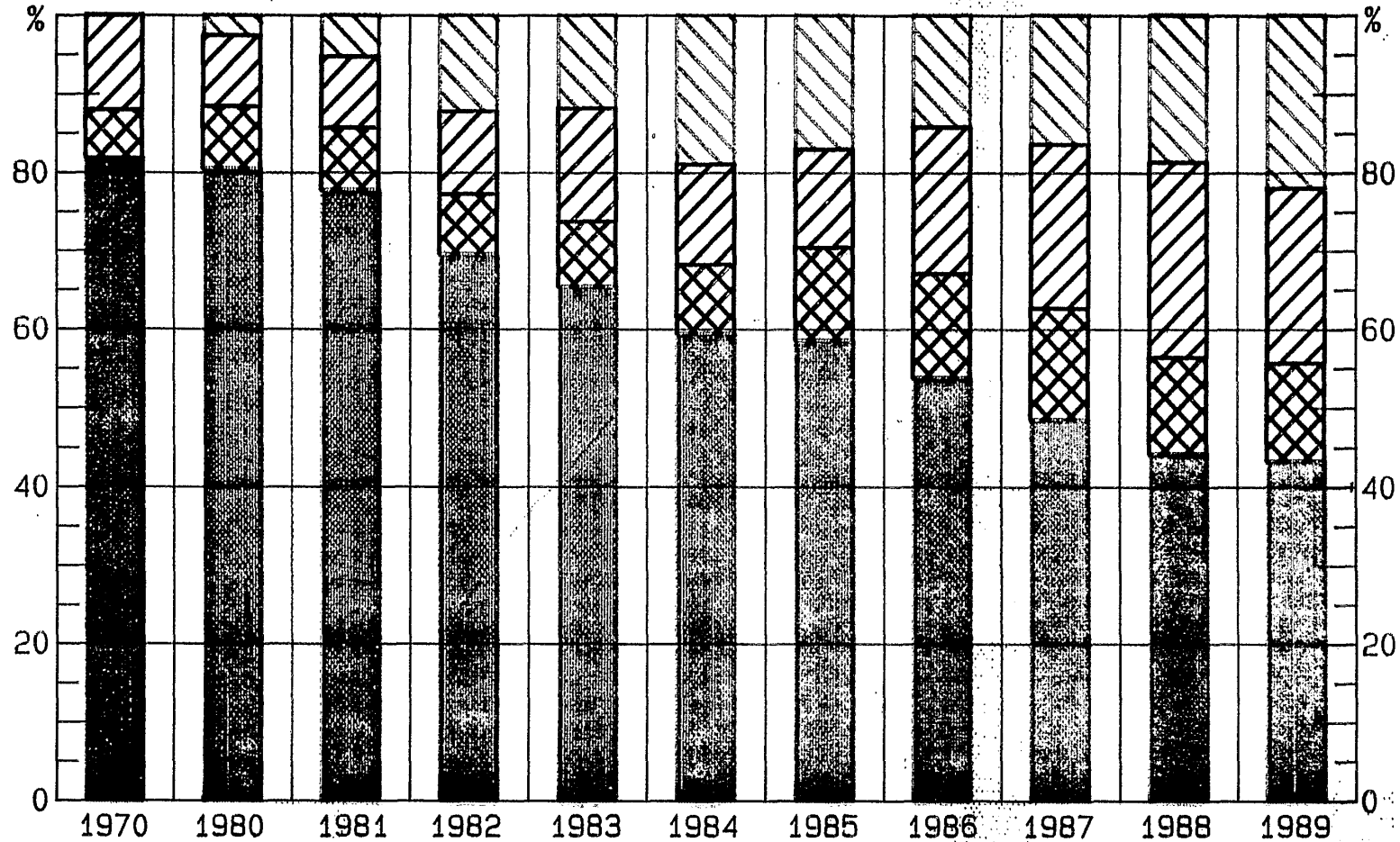
PIN-luku (Personal Identification Number) on kortteihin liit-tyvä henkilökohtainen tunnusluku.

Varmistuksella tarkoitetaan toimenpidettä, jossa maksupääte tarkistaa päätteen muistiin syötetystä varastettujen tai kadonneiden maksukorttien tiedostosta (sulkulista) onko käytettäväksi aiottu kortti "laillinen". Korttimankeleiden yhteydessä sulkulista on manuaalinen.

RAHOITUSVAATEIDEN OSUUDET %



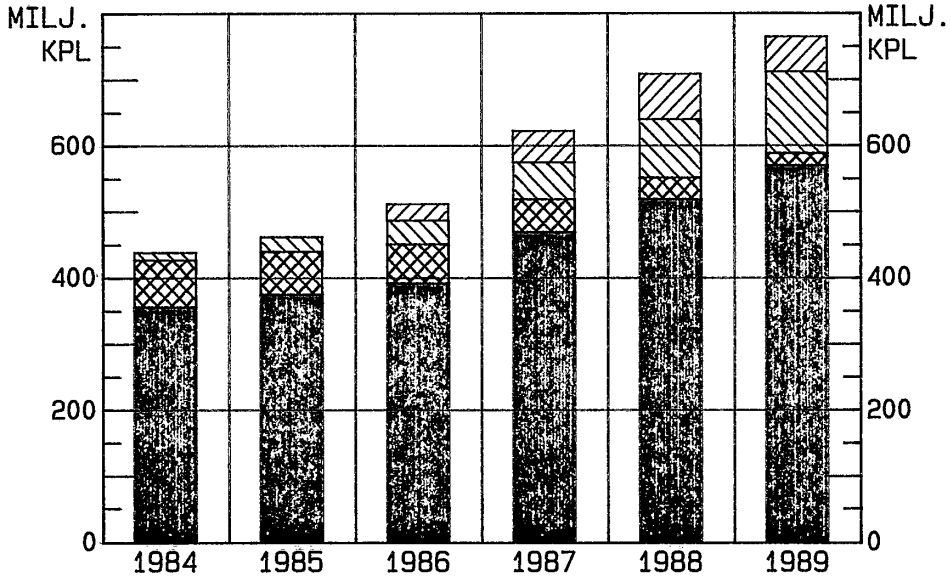
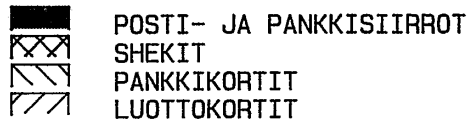
PANKKITALLETUKSET
 JOUKKOVELKAKIRJAT (YLEISÖLAINOJEN KANTA)
 OSAKKEET (PÖRSSIYHTIÖIDEN MARKKINA-ARVO)
 RAHAMARKKINASIJOITUKSET*)



*) YLEISÖN RAHAMARKKINASAAMISET:
 SIJOITUSTODISTUKSET, YRITYSTODISTUKSET, VALTION VELKASITOUUMUKSET,
 KUNTATODISTUKSET, NOTARIAATTISIJOITUKSET, PANKKIEN ERITYISOTTO-
 LAINAUS, YRITYSTEN TERMIINIVALUUTAN MYYNTI PANKEILLE, NETTO

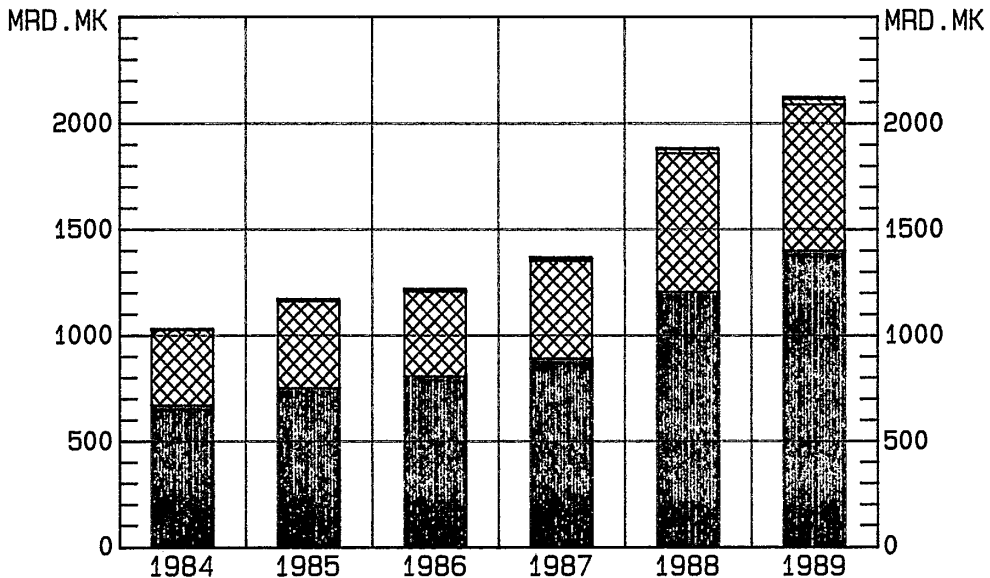
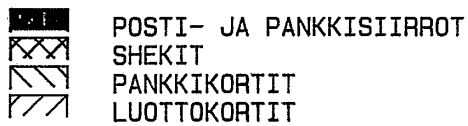
Kuvio 2

KÄTEISTÄ RAHAA KORVAAVAT MAKSUT, MILJ.KPL



Kuvio 3

KÄTEISTÄ RAHAA KORVAAVAT MAKSUT, MRD.MK

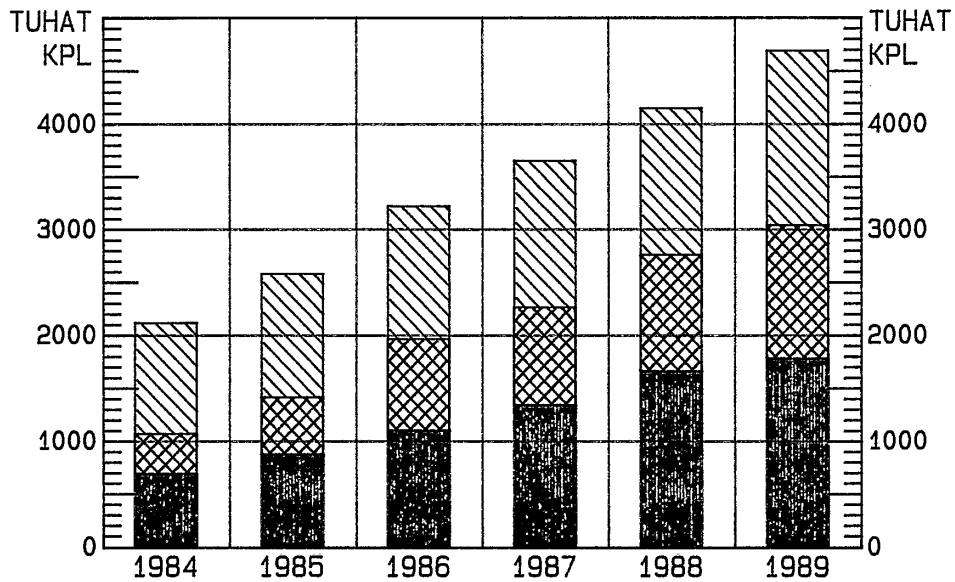


Lähde:

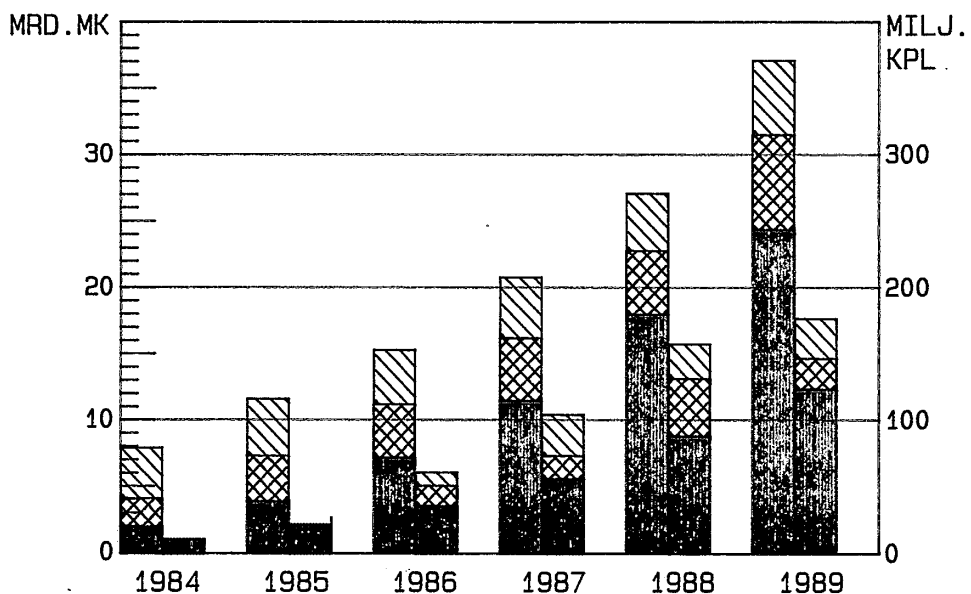
Pankkiyhdistys (1989), Maksujärjestelmät ja pankkien jakeluverkot

Kuvio 4

MAKSUKORTTIEN LUKUMÄÄRÄT

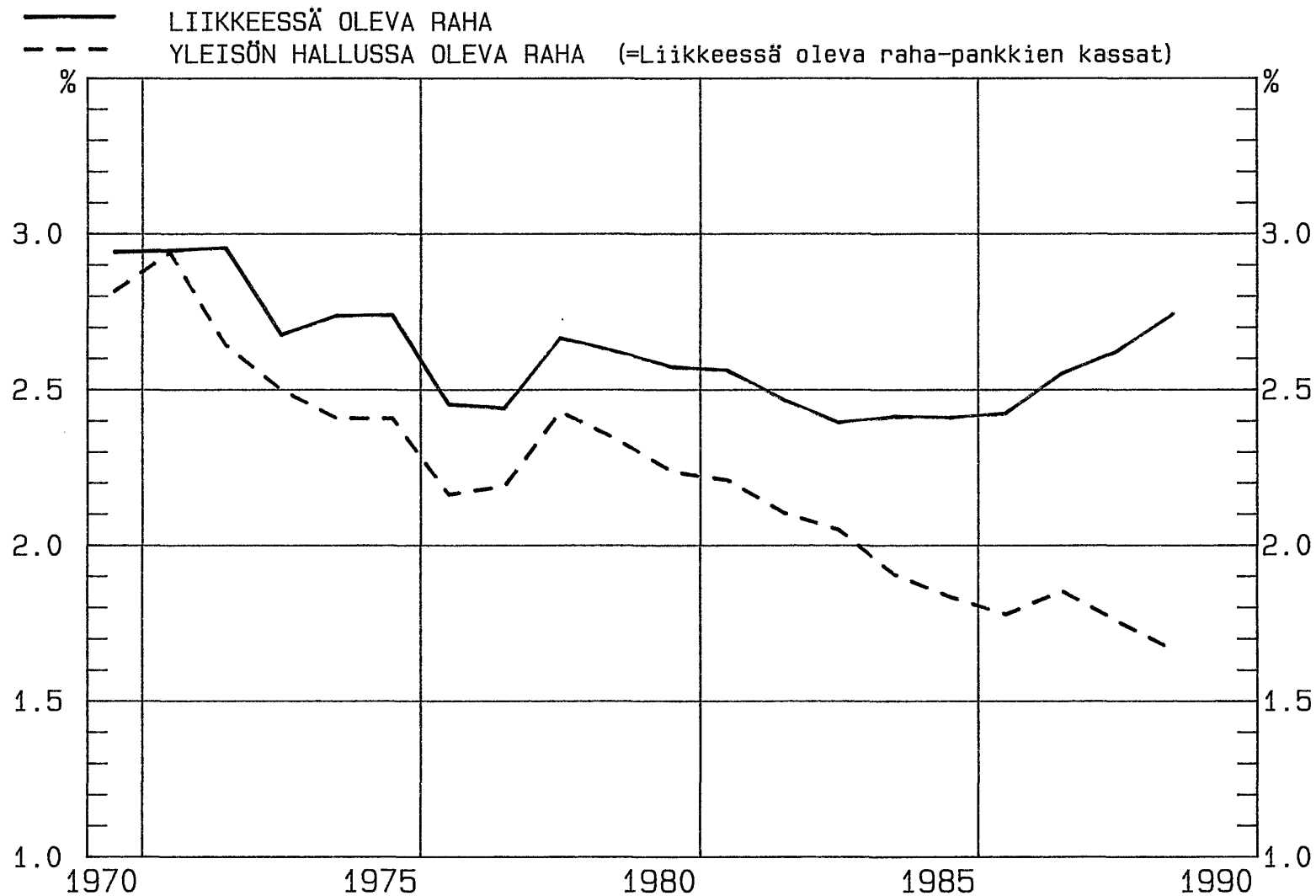


Kuvio 5

 MAKSUKORTTIMAKSUT KORTTITYYPEITTÄIN, MRD.MK JA MILJ.KPL
 (Vasen pylväikkö markkamäärät, oikea pylväikkö kappalemäärät)


Lähde:

Pankkiyhdistys (1989), Maksujärjestelmät ja pankkien jakeluverkot

LIIKKEESSÄ OLEVAN RAHAN JA YLEISÖN HALLUSSA OLEVAN RAHAN
SUHTEELLINEN OSUUS BKT:STA, PROSENTTIA

MAKSUJÄRJESTELMIEN MAITAINEN TARKASTELU

Belgia

Belgiassa käteisen osuus M1:stä on merkittävä, joskin vähenevässä. Pankkikonttoreita on paljon. Siirtojärjestelmä ja sen johdannaiset ovat shekkejä merkittävämpiä. Tekninen kehitys on voimakkaasti myötävaikuttanut uusien maksujärjestelmien ja -välineiden yleistymiseen samoin kuin maksujen välityksen ja clearingin rationalisointiin. Maksamispalvelut ovat pääsääntöisesti ilmaisia, joskin paineita hinnotteluun on. Pankit toimivat yhteistyössä kehitettäessä teknisiä infrastruktuureja ja pankkien välisiä standardeja. Pankit kohtaavat yhä kasvavaa kilpailua muiden kuin pankkien taholta maksamispalvelujen tarjonnassa.

Hollanti

Hollannissa käytetään erittäin paljon siirtopohjaisia järjestelmiä. Shekkien osuus on vain 20 % muista kuin käteisellä tapahtuvista maksuista, siirrot muodostavat 80 %. Koska siirto- ja shekkipohjainen järjestelmä on ollut erittäin toimiva, on Hollannissa vasta 1980-luvun puolella ryhdytty kehittämään elektronisia maksamispalvelumuotoja. Pankit ovat asentaneet pankkiautomaatteja yhä kasvavassa määrin ja maksupäätejärjestelmä on otettu käyttöön. Luottokorteilla maksaminen ei ole merkittävää, joskin lisääntymässä. Käytetyin kortti on Eurocard. Jotkut vähittäiskauppaketjut ovat tuoneet markkinoille omat korttinsa, mutta niiden käyttö on jäänyt vähäiseksi. Maksamispalvelut ovat 1980-luvun lopulla tulleet maksullisiksi pankeissa lukuunottamatta Hollannin postipankkia. Yleisesti ottaen palvelujen hinnoitteluun kustannuksia vastaaviksi on ryhdytty kiinnittämään huomiota. Tätä edellyttää myös Hollannin keskuspankki.

Englanti

Englannin maksujärjestelmä on kokenut merkittäviä muutoksia 1980-luvun lopulla. Luottokorttimaksut ovat lisääntyneet lähes 20 % vuosittain. Pankkien luottokorttien haltijoilla on mahdollisuus maksaa tiettyjä laskuja luottokorttitililtään. Vuoden 1988 lopulla ryhdyttiin laskemaan liikkeelle monipuoliset maksukorttiominaisuudet sisältävää sekkikorttia. Aikaisemman ominaisuutensa sekkien takuukorttina lisäksi se toimii mm. pankkiautomaattikorttina ja maksukorttina elektronisissa maksupäätteissä. Vuoden 1985 lopulla perustettiin Association for Payment Clearing Services, APACS katto-organisaatioksi eri clearingjärjestelmille. Sen alaisuuteen perustettiin joulukuussa 1986 EftPos UK Ltd, jonka tarkoituksena oli kehittää, johtaa ja koordinoita elektronisten maksupäatejärjestelmien käyttöönottoa kansallisella tasolla. Tällä hetkellä suurin osa elektronisista maksupäatejärjestelmistä toimii off-line-periaatteella, mutta on-line -järjestelmiä kehitetään voimakkaasti.

Italia

Sekki on edelleen käteisen ohella tärkein maksuväline. Luottokortit ja pankkiautomaatit ovat yleistyneet 1980-luvun loppupuolella. Aivan viime vuosina on aloitettu kokeilut vähittäiskaupan elektronisilla maksupäätteillä ja pankkien asiakaspäätteillä.

Italian keskuspankki tarjoaa pankkienvälisiä maksuliike- ja selvityspalveluja samoin kuin clearingpalveluja kaikissa 95:ssä alueellisessa pääkaupungissa. Lisäksi keskuspankki on mukana useassa maksujärjestelmien eri osa-alueita kattavissa projekteissa. Niiden tavoitteena on mm. nopeuttaa ja tehostaa shekkien käsittelyä, kehittää automaattisia clearing- ja selvitysjärjestelmiä sekä vähentää arvopapereiden fyysistä siirtoa selvitystoiminnan yhteydessä.

Japani

Japanissa maksujärjestelmät ovat vähittäissektorilla kehittymässä käteisen käytöstä kohti elektronisia maksujärjestelmiä. Sekkien käyttö rajoittuu lähes yksinomaan yrityssektoreille. Jo 1950-luvun lopulla laskettiin liikkeelle ensimmäiset luottokortit. Japania voidaankin USA:n ohella pitää luottokorttikehityksen edelläkävijämaana. 1980-luvun lopulla eräät yritykset toivat markkinoille etukäteen maksettavan kortin ja näiden käyttö on voimakkaasti lisääntymässä. Siirtoliikenne on kasvanut voimakkaasti osittain sen vuoksi, että palkat nykyään maksetaan käteisen sijasta suoraan työntekijän tilille. 1980-luvun puolessa välissä on tehty pääasiassa pankkien aloitteesta useita kokeiluja toimikortilla. Kortin kalleuden vuoksi niiden yleistymiseen uskotaan kuitenkin kuluvan aikaa.

Kanada

Paperipohjaiset maksujärjestelmät ovat vielä pitkään Kanadan tärkeimmät maksujärjestelmät. Toisaalta, luottokortteja on käytetty jo niin kauan, että tuotetta voidaan Kanadassa pitää jokseenkin valmiina. Elektroniikan käyttö maksujärjestelmissä oli 1980-luvun loppupuolella vielä varsin uutta. Vuosien 1985 ja 1988 välillä käynnistettiin kuusi projektia kehittämään elektronisia maksupäättejärjestelmiä. Pankkiautomaattien käyttö on yleistynyt lähestyttäessä 1980-luvun loppua. On laskettu, että vuonna 1987 talletuksia vastaanottavien yhtiöiden asiakkaista 30-35 % käytti pankkiautomaattia. Kanadassa painotetaan kehitystyössä arvopaperi -ja valuuttamarkkinoihin liittyvien suurten (yli CAD 50000) maksujen automatisoimista.

Ranska

Ranskan maksujärjestelmälle tyypillisiä piirteitä ovat sen voimakas yhteisöllinen keskittyminen ja tiliasiakkaiden suuri määrä. Pankit ovat pystyneet yhteensovittamaan yhteistyön ja

kilpailun. Maksuvälinevalikoima on suuri, ja korttimaksut ja tilisiirrot ovat lisääntyneet voimakkaasti. Ranska on ollut elektronisten maksupäättejärjestelmien ja älykortin kehitystyön edelläkävijämaa, osittain sen vuoksi, että esim. maksupäättekehityksessä Ranskan valtio on ollut mukana maksumiehen ominaisuudessa.

Aivan viime aikoina on aloitettu yhdessä kaupan kanssa kokeilu, jossa asiakkaan on mahdollista maksua (kauppa veloittaa asiakasta FFR 3) vastaan nostaa käteistä kaupan maksupäätteestä. Kehityssuunnista voidaan mainita pankkien pyrkimys edelleen vähentää maksuvälinekustannuksia, sekä paperittomien maksuvälinevaihtoehtojen edelleenkehittäminen. Lisäksi pyritään pankkien välisen maksuliikkeen täydelliseen automatisoimiseen.

Eräinä tärkeimmistä kehitysalueista ovat maksujärjestelmän turvallisuuden kehittäminen sekä pankkien välisen kilpailun ja yhteistyön entistä parempi yhteensovittaminen. Lisäpiirteenä mainittakoon muuta kuin pankkitoimintaa harjoittavien yhtiöiden vahvistuva rooli maksujärjestelmiä kehitettäessä.

Ruotsi

Ruotsin maksujärjestelmäkehitystä 1980-luvulla luonnehtii yhä kasvavat siirtomäärät ja tietokoneistuminen sekä maksutavoissa että maksujen selvityksessä. Merkittävä piirre 1980-luvulla on ollut pankkien kehittämät omat korttijärjestelmät.

Pankit käynnistivät ensimmäisen elektronisten maksupäättejärjestelmien projektinsa jo noin 12 vuotta sitten, todennäköisesti ensimmäisenä maailmassa. Se kesti vain puoli vuotta ja asiantuntijoiden mukaan epäonnistui. Tämän kokeilun jälkeen maksupäätteprojekteissa olikin kauan hiljaiseloa. 1980-luvun puolivälissä perustettiin varmennuskeskukseksi Kontocentralen, jossa olivat mukana kaikki pankit sekä kaksi kansainvälistä luottokorttiyhtiötä. Sen ja pankkien kautta levitettiin puh-

taasti varmennustoimintaa suorittavia päätteitä, joita tällä hetkellä on n. 4000 kappaletta. Vuonna 1989 perustettiin Korttbetalning Servo Ab, jonka tehtävänä on hoitaa korttitapah- tumien käsittely ja reititys eri kortinantajille.

Korttikaupan ja tapahtumankäsittelyn automatisointi ei ole edennyt Ruotsissa samalla vauhdilla kuin Suomessa. Tärkein syy on standardoinnin puute. Ruotsissa 2000 myyntipistettä on konekielisen korttikäsittelyn piirissä, Suomessa vastaava luku on 10 000.

Huolimatta luottokorttijärjestelmien voimakkaasta kasvusta vain 2 % maksujen kokonaiskruunumäärästä tehtiin korteilla 1980-luvun loppupuolella, siirtomaksujen osuuden ollessa noin 90 %. Pankit pyrkivät palveluidensa hinnoittelupolitiikalla saamaan asiakkaansa hyväksymään yhä paremmin itsepalvelun traditionaalisen pankkipalvelun sijaan.

Saksan Liittotasavalta

Saksan Liittotasavallassa muiden kuin käteismaksujen osuus koko maksuliikkeestä oli v. 1987 lopulla n. 60 %. Tästä ehdot- toman valtaosan, n. 90 %, muodosti siirtoliikenne ja jäljelle jäävästä osuudesta taas shekit. Korttimaksujen osuus oli minimaalinen. Luottokorttien käyttö on kuitenkin v. 1986-87 lähtien lisääntynyt voimakkaasti. Tähän on pääasiassa vaikut- tanut vähittäiskauppioiden pääseminen sopimukseen luottokort- tiyhtiöiden kanssa aikaisempaa (jopa 7 %) huomattavasti pie- nemmistä käsittelykuluista. Lisäksi monet vähittäiskauppaket- jut ovat laskeneet liikkeeseen omia korttejaan. Tärkein pank- kikorttiin verrattava kortti on magneettijuovalla varustettu euroshekkikortti.

Maksupäätökokeiluja on Liittotasavallassa v. 1987 mennessä tehty vain Berlinissä ja Münchenissä. Tähän on ollut syynä puutteellinen varmistusmahdollisuus, maksujen selvityksen hajanaisuus korttityypistä riippuen, pankkien erimielisyys

siitä, mitkä kortit kelpaavat missäkin liikkeessä sekä vähittäiskaupan haluttomuus maksaa korkeita käsittelymaksuja. Kokeilujen hyvien tulosten johdosta on Liittotasavallassa tavoitteena saada nopeasti aikaan koko maan kattava maksupäätejärjestelmä, jossa e.m. haitat on minimoitu.

Saksan Liittotasavallan maksujärjestelmien kehityssuunnista mainittakoon ei-paperipohjaisten maksuvälineiden käytön lisääminen sekä fyysisten maksuvälineiden korvaaminen teleyhteyksillä muissa kuin käteissiirroissa. Lisäksi pyritään käteismaksujen osittaiseen korvaamiseen maksupäätejärjestelmillä ja ennalta maksetuilla korteilla sekä kaikkeen edellä esitettyyn liittyen elektronisten maksutoimintojen harmonisointiin.

Sveitsi

Sveitsin maksujärjestelmien kehittymiselle on tyypillistä, että uusien maksuvälineiden hyväksyminen kestää kauemmin kuin muissa maissa. Muista maksuvälineistä kuin käteisestä rahasta ehdottomasti merkittävimmät ovat siirrot. Sekit eivät koskaan ole saavuttaneet laajaa suosiota.

Noin joka kolmannella sveitsiläisellä oli pankkiautomaattikorttiominaisuudella varustettu maksukortti v. 1987. Yleisluottokorttien määrä on lisääntynyt voimakkaasti koko 1980-luvun ajan ja luottokorttiyhtiöt uskovatkin markkinoiden kyllästyspisteen olevan 1990-luvun alkupuolella. Sveitsissä on kaksi pankkiautomaattiverkkoa, joista toinen on postin ja toinen pankkien yhteinen. Pankeissa on lisäksi sisäautomaatteja, joilla voidaan hoitaa erilaisia pankkitoimintoja.

Elektronisia maksupäätejärjestelmiä on ryhdytty kehittämään 1980-luvun loppupuolella, mutta v. 1988 mennessä ei ole ollut merkkejä siitä, että hankkeista olisi kustannuksia vastaavaa hyötyä ja että asiakaskunta olisi valmis hyväksymään järjestelmän.

Yhdysvallat

Kaupan sektorilla sekut ovat tärkein maksuväline. Niiden osuus on 16 % kaikista dollarimääräisistä maksuista. Pankkiautomaattien käyttö on lisääntynyt voimakkaasti vuodesta 1969, jolloin ne otettiin käyttöön. Noin 85 % pankkiautomaattikäytöstä on käteisen nostoa, loppuosa koostuu talletuksista ja laskujen maksuista.

Yhdysvalloissa otettiin ensimmäisenä maana käyttöön nykyisen tyyppinen luottokortti 1950-luvulla. Niitä käytettiin aluksi lentolippujen yhteydessä ja niihin lisättiin magneetti-juova. 1960-70 -lukujen taitteessa. Luottokortit ovat yleistyneet voimakkaasti 1980-luvulla. Vuonna 1987 71 % kotitalouksista omisti ainakin yhden kortin ja kortteja oli tuolloin 7.8 jokaista 15-65 vuotiasta amerikkalaista kohti. Tämä suuri määrä selittyy vähittäiskauppojen lukuisilla omilla korteilla.

Elektroniset maksupäätejärjestelmät ovat yleistyneet melko hitaasti USA:ssa. Suurimpana syynä tähän on ollut, että kauppiat eivät ole päässeet sopimukseen kustannuksista. On kuitenkin havaittavissa, että vähittäisliikkeet, joissa tyyppillisesti maksetaan käteisellä tai sekillä ovat vähitellen hyväksymässä myös maksupäätejärjestelmän.

Yhdysvaltojen maantieteellinen koko edellyttää tehokasta ja luotettavaa maksujärjestelmää. Talletuslaitosten suuri määrä monimutkaistaa niiden keskinäistä maksuliikennettä. Suurelta osin näistä syistä yli 80 % dollarimääräisistä maksuista hoidetaan kahden siirtojärjestelmän (Fedwire service ja Clearing House Interbank Payments System, CHIPS) kautta. Lisäksi osa maksuista hoidetaan S.W.I.F.T.in kautta.

Yhdysvaltojen pankkijärjestelmä on ollut hyvin osavaltiokeskeinen, mutta 1980-luvun loppupuolella ovat lähes kaikki osavaltiot hyväksyneet lait, joiden mukaan pankkien sallitaan laajentavan toimintaansa myös osavaltioiden rajojen yli. Näin syntyvien suurten, "monivaltioisten" pankkien uskotaan vaikut-

tavan merkittävästi maksujärjestelmien tehokkuuden kehittymiseen ja kustannusten merkittävään laskuun ja näin ollen edistävän elektronisten maksujärjestelmien kehittymistä USA:ssa.

RAHA-AGGREGAATTIEN KEHITYS SUOMESSA

Yleisön hallussa olevan käteisen rahan määrä (M0) suhteutettuna bruttokansantuoteeseen on liitteen 2 kuvion 6 mukaan laskenut Suomessa alle 2 prosenttiin. Liikkeessä olevan käteisen rahan määrän (M0 + pankkien kassat) vastaava suhdeluku on noin 3 prosenttia. Nämä tunnusluvut ovat OECD-maiden pienimpiä. Liikkeessä olevan rahanmäärän vähyden on yleensä tulkittu olevan kehittyneen pankki- ja postisiirtojärjestelmämme ansiota. Yleisön hallussa olevan prosentuaalisen rahanmäärän jatkuva väheneminen 1980-luvulla on todennäköisesti pääasiassa muovirahan käytön lisääntymisen ansiota.

Raha-aggregaattien M1 (M0 + yleisön käteistalletukset) ja M2 (M1 + yleisön vuotta lyhyemmät talletukset pankeissa) suhteellinen osuus bruttokansantuotteesta on myös laskenut. M3:n (M2 + yleisön vuoden ja sitä pidemmät talletukset pankeissa) vastaava osuus on sen sijaan noussut voimakkaasti. Laajan rahakäsitteen M3 suhteellisen osuuden poikkeava kehitys on tulkittu aiheutuvan muun muassa likviditeetin lisääntymisestä sekä uusien korkeakorkoisten tilimuotojen ja yleisön korkotietoisuuden lisääntymisestä.

Suomen rahoitusmarkkinoiden infrastruktuurin muuttuminen sekä maksu- ja luottokorttien lisääntynyt käyttö ovat muuttaneet raha-aggregaattien suuruuden lisäksi myös niiden sisältöä. Lisäksi rahan kiertonopeutta kuvaavien tunnuslukujen ennustettavuus on heikentynyt, mikä vaikeuttaa muun muassa kansantalouden likviditeetin arvioimista.¹⁰

¹⁰ Maksujärjestelmien kehittymisestä ja Suomen raha-aggregaateista laajemmin esimerkiksi Lempinen - Lilja (1989), Malkamäki - Viren (1990) ja Viren (1989a ja b).

LÄHTEET

- Bank for International Settlements (1985 ja 1989). Payment Systems in Eleven Developed Countries. Basle.
- Chorafas, D., N. (1988). Electronic Funds Transfer. Butterworths, London.
- Humphrey, D., B. (1989). The U.S. Payment System: Efficiency, Risk and the Role of the Federal Reserve. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Lempinen, U. - Lilja, R. (1989). Payment Systems and the Central Bank. Suomen Pankki, D:70.
- Malkamäki, M. - Solttila, H. (1990). The Finnish Money and Capital Markets: Developments and Main Features. Bank of Finland Bulletin, vol. 64, No. 4.
- Malkamäki, M. - Viren, M. (1990). Recent Finnish Developments in Financial Wealth and Money and Credit Aggregates. Finnish Journal of Business Economics 2:1990, pp .
- OECD (1989). Electronic Funds Transfer: Plastic Cards and the Consumer. Paris.
- Pankkiyhdistys (1989). Maksujärjestelmät ja pankkien jakeluverkot.
- Pottruck, D. (1989). Alternative Distribution Strategies: 10 Tactics for Succeeding in the 1990s. 2nd International Delivery Systems Conference for Retail Financial Services. Lafferty Publications Ltd, London.
- Viren, M. (1989a). Currency Substitution, Financial Innovations and Money Demand. Bank of Finland Discussion Papers 31/1989.
- Viren, M. (1989b). Recent Trends in the Use of Cash in Transactions. Bank of Finland Bulletin, vol. 63, No. 10.
- Vittas, D. - Frazer, P. - Metaxas-Vittas, T. (1988). The Retail Banking Revolution: an International Perspective. Lafferty publications Ltd, London.

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/90 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN Financial markets in the BOF4 model of the Finnish economy. 1990. 57 s. (ISBN 951-686-234-9)
- 2/90 JUHA TARKKA - HANNA-LEENA MÄNNISTÖ - ALPO WILLMAN Macroeconomic foundations and simulation properties of the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1990. 57 s. (ISBN 951-686-235-7)
- 3/90 PETER BIRCH SÖRENSEN Tax harmonization in the European Community: problems and prospects. 1990. 70 s. (ISBN 951-686-238-1)
- 4/90 PETER BIRCH SÖRENSEN Issues in the theory of international tax coordination. 1990. 83 s. (ISBN 951-686-239-X)
- 5/90 ESKO AURIKKO Floating exchange rates and capital mobility. 1990. 25 s. (ISBN 951-686-242-X)
- 6/90 PERTTI HAAPARANTA - TARJA HEINONEN Re-opening of banks' certificates of deposit market. 1990. 16 s. (ISBN 951-686-244-6)
- 7/90 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN Income distribution and government finances in the BOF4 model of the Finnish economy. 1990. 46 s. (ISBN 951-686-246-2)
- 8/80 CAMILLA GUSTAVSSON Taxation of personal interest income in 18 OECD countries. 1990. 54 s. (ISBN 951-686-247-0)
- 9/90 PERTTI HAAPARANTA Whether to join EMS or not: signalling and the membership. 1990. 17 s. (ISBN 951-686-249-7)
- 10/90 TOM KOKKOLA Kontantpenningefterfrågan, betalningsmedel och teknisk utveckling. 1990. 96 s. (ISBN 951-686-250-0)
- 11/90 ERKKI KOSKELA - MATTI VIRÉN Monetary policy reaction functions and saving-investment correlations: some cross-country evidence. 1990. 24 s. (ISBN 951-686-251-9)
- 12/90 ERKKI KOSKELA - MATTI VIRÉN Government size and economic growth: some evidence from a market price approach. 1990. 21 s. (ISBN 951-686-252-7)
- 13/90 ESA JOKIVUOLLE Suomalaisten Fox-indeksioptioiden hinnoittelu Monte Carlo -simulointia käyttäen. 1990. 107 s. (ISBN 951-686-253-5)
- 14/90 JUHANA HUKKINEN Suomen vientimenestys Neuvostoliiton markkinoilla 1970 - 1986. 1990. 76 s. (ISBN 951-686-254-3)
- 15/90 MATTI VIRÉN An analysis of advance effects of anticipated policy actions: recent results with the Finnish micro-QMED model. 1990. 24 s. (ISBN 951-686-255-1)

- 16/90 ERKKI KOSKELA Kotimainen säästäminen, rahoitusmarkkinat ja veropolitiikka. 1990. 29 s. (ISBN 951-686-256-X)
- 17/90 MONICA AHLSTEDT Measuring the interest rate and exchange rate risk of a commercial bank's portfolio. 1990. 31 s. (ISBN 951-686-258-6)
- 18/90 MIKKO SPOLANDER Euroopan yhdentymisen taloudelliset vaikutukset; mitä tutkimukset kertovat. 1990. 66 s. (ISBN 951-686-259-4)
- 19/90 MATTI VIRÉN A note on Finnish property criminality. 1990. 20 s. (ISBN 951-686-260-8)
- 20/90 MATTI VIRÉN McKinnon's currency substitution hypothesis: some new evidence. 1990. 17 s. (ISBN 951-686-262-4)
- 21/90 MART SÕRG Viron rahatalouden kehittämisen strategia. 1990. 57 s. (ISBN 951-686-263-2)
- 22/90 MARKKU MALKAMÄKI ja KIRSTI TANILA Elektronisten maksu- ja informaatiojärjestelmien kehitys ja maksutapamuutokset. 1990. 43 s. (ISBN 951-686-264-0)