

OTDK-DOLGOZAT

Hegedüs Eszter

BA

2013

**ÖTÖDIK SEBESSÉGBEN AZ NFC, AVAGY AZ ÚJ TECHNOLÓGIA
FEJLŐDÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK**

**FIFTH GEAR WITH NFC, OR THE NEW TECHNOLOGY'S
INFLUENCING FACTORS OF DEVELOPMENT**

Hegedüs Eszter

Kézirat lezárva: 2012. október 29.

Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS.....	1
2.	SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS I. - TECHNOLÓGIA.....	3
2.1.	TECHNIKAI HÁTTÉR	3
2.2.	ELŐZMÉNYEK	4
2.3.	NFC ÉVSZÁMOKBAN	6
2.4.	TECHNOLÓGIA	7
2.5.	KOMMUNIKÁCIÓS MÓDOK	8
2.6.	OPERÁCIÓS MÓDOK	8
2.7.	NFC TAG.....	9
2.8.	NFC TECHNOLÓGIA FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI.....	10
3.	SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS II. - PIAC	12
3.1.	NFC FORUM.....	12
3.2.	MAGYAR MOBILTÁRCA SZÖVETSÉG.....	14
3.3.	PROJEKTEK.....	15
3.4.	JELENLEG ELÉRHETŐ NFC ALAPÚ SZOLGÁLTATÁSOK	18
3.5.	MOBILTELEFON-PIAC.....	20
3.6.	ELŐREJELZÉSEK.....	21
4.	MÓDSZERTAN.....	23
4.1.	A DIFFÚZIÓS FOLYAMAT NÉGY ALAPVETŐ ÖSSZETEVŐJE.....	23
4.2.	INNOVÁCIÓ ELFOGADÁSI FOLYAMAT	30
4.3.	FÓKUSZCSONPORTOS INTERJÚ.....	33
5.	ELEMZÉSEK, EREDMÉNYEK	34
5.1.1.	FÓKUSZCSONPORTOS VIZSGÁLAT EREDMÉNYE	34
5.1.2.	TECHNO SHOPPERS.....	37
5.1.3.	PAYMENT OPTIMISERS	38
6.	ÖSSZEGZÉS.....	40
	IRODALOMJEGYZÉK.....	42

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. táblázat Mobiltelefonok közötti különbségek NFC technológia tekintetében	20
2. táblázat Fókuszcsoporthoz tartozó interjú eredményének táblázatos összefoglalója.....	35
3. táblázat TS és PO csoportok összefoglalása.....	39
1. ábra NFC készülékek számának alakulása	22
2. ábra NFC technológiával felszerelt mobiltelefonok számának alakulása	22
3. ábra NFC technológiából származó bevétel.....	23
4. ábra Tömeg- és interperszonális kommunikáció befolyása az elfogadásnál.....	27
5. ábra Az adoptációs folyamat S-görbéje.....	28
6. ábra Rogers-féle elfogadási görbe felosztása	27
7. ábra Rogers-féle innováció elfogadási folyamat	31

1. BEVEZETÉS

Innováció – kreativitás, nap, mint nap megjelenő újdonságok, életünket megkönnyítő ötletek sokasága, minél inkább költséghatékony módszerek kidolgozása viszi előre a világot. A technika aktuális slágere a sok lehetőséget magában rejtő okos telefonok tárháza. A pár éve már jelen lévő Near Field Communication (továbbiakban NFC) kommunikációs technika drámai hatást gyakorolhat mindennapi életünkre.

Bár évek óta jelen van a technológia, tapasztalataim mégis azt mutatják, hogy nagyon kevesen rendelkeznek bármiféle ismerettel, az NFC rövidítéshez semmilyen jellemzőt nem tudnak társítani.

Magyarország 2011 júniusában csatlakozott az NFC Forumhoz, mellyel hivatalosan is megkezdte munkálatait a technológia kiépítésében országunk területén. A kommunikáció ezen fajtája hatalmas sebességgel fejlődik, naponta jelennek meg friss felmérések, hírek, cikkek, a mobilgyártók már a technológiával felszerelt telefonokat árusítják, fejlesztik. Minden kétséget kizáróan az NFC korszak kezdetét vette, így hiányolom, hogy környezetemben oly kevesen hallottak felőle, pedig lehet, hogy már használták PayPass formájában fizetésnél, vagy a Sziget Fesztivál keretein belül. Ezek még a kezdetleges formái a technológiának, napjainkban ennél már sokkal többet takar az „NFC-képes készülék” fogalma. Rengeteg szolgáltatás lesz elérhető csak a telefonunkról, gyorsabbá, kényelmesebbé téve életünket. Viszont időre lesz szükség, míg mindenki elfogadja, megszokja. Hogy ezt a folyamatot felgyorsítsák, a cégek a felhasználói élményt hangsúlyozzák majd, hogy fenntartsák az érdeklődést és ez által elkerüljék a rendszer bukását.

Dolgozatom témáját abból a célból választottam, hogy megismerjem ezt az innovatív technológiát, illetve megvizsgáljam annak elfogadási arányát a potenciális felhasználók körében.

A technológiával kapcsolatos forrásokat nagyon figyelmesen kellett kiválasztanom, ugyanis olyan dinamikusan fejlődő területről van szó, amellyel kapcsolatban szinte naponta jelennek meg újabb hírek. Például amikor elkezdtem a dolgot, még nem tudták, hogy milyen módon integrálják a mobilokba az NFC chipet, mára azonban már

az is kiderült, hogy sikeres tárgyalásoknak köszönhetően, a telefonszolgáltatókkal közreműködve a SIM kártyával egyesítik a technológiát, megosztva ezzel a piaci nyereséget. Hasonló, néhány hónapja, hete még bizonytalan megoldások miatt napi rendszerességgel követtem az információkat, hogy a lehető legfrissebb anyagot adhassam ki kezeim közül.

Dolgozatomban az NFC technológia, és jelenlegi piaci helyzetének bemutatása után az NFC, mint innovációs technika elfogadását vizsgálom Everett M. Rogers elméleteinek, modelljeinek segítségével. A fókuszcsoporthoz interjút követően - melyben a résztvevők mobiltelefon-használathoz és NFC-hez való hozzáállását igyekeztem kideríteni – két csoportot választottam el egymástól, melyek a társadalomban technológia-követő (Techno Shoppers), illetve ár-érték-funkció követő (Payment Optimiser) vásárlókként vannak jelen.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS I. - TECHNOLÓGIA

2.1. TECHNIKAI HÁTTÉR

Az NFC rádiófrekvenciás kommunikáción alapuló szabvány, egy RFID (Radio Frequency Identification) rendszer, melyet telekommunikációs sztenderdek szabályoznak, mint például az ISO/IEC¹, az ECMA², valamint az ETSI³, a rendszerért és környezetének karbantartásáért pedig például a GSM⁴, az NFC Forum⁵ és a StoLPaN⁶ felel. A sztenderdeknek azért van fontos szerepük, mert ezek biztosítják, hogy egy NFC eszköz bármely más NFC eszközzel, NFC Tag-gel⁷ képes legyen kommunikálni.

Az összeköttetés 13,56 MHz frekvenciás csatornát használ, ez világszerte elfogadott, elérhető. A kapcsolat 2 NFC kompatibilis eszköz között jön létre, biztonságosan, 106, 212, 424 vagy 848 kbps sebességgel. A kommunikáció - választott funkciótól függően - lehet 2 irányú, ez adja a technológia újdonságát. Az átvitt adat formátumát az NFC Forum definiálta, mely az NDEF (NFC Data Exchange Format) nevet kapta. A csomag mérete nincs megkötve, 255 Byte alatti információt Short Record-nak, nagyobb méretűeket Recordnak nevezik. [Internet 1]

Az NFC rendszert telefonunkba költöztetve egyetlen érintéssel egyszerre lehet bankkártyánk, személyi- és diákigazolványunk, jogosítványunk, kedvezménykártyánk, hűségkártyánk, névjegykártyánk, bérletünk, egy rendezvényre szóló jegyünk, indíthatja autónkat, nyithatja lakásunkat, hotel szobánk ajtaját, belépést biztosíthat munkahelyünkre, irodánkba, könnyedén és gyorsan tölthetünk le információkat

¹ ISO/IEC – International Organization for Standardization, Nemzetközi Szabványügyi Szervezet, nemzetközi szabványokat dolgoznak ki és tesznek közzé. IEC egy szabványtípust jelez.

² ECMA – European Computer Manufacturers Association, Európai Számítógépgyártók Szövetsége, 1961-ben alakult, az információs és kommunikációs eszközök szabványosítását végzi.

³ ETSI – European Telecommunication Standardisations Institution, Európai Távközlési Szabványügyi Intézet, globálisan alkalmazható információs és kommunikációs technológiák szabványosításáért felel.

⁴ GSM – Global System of Mobile communication, mobil- és hang-adatátviteli szolgáltatásokat nyújtó szervezet.

⁵ NFC Forum – Near Field Communication Forum, nonprofit szervezet, mely az NFC technológia alapjait, hátterét hivatott felügyelni, továbbfejleszteni, elterjeszteni. A dolgozatban külön alfejezetben mutatom be.

⁶ Stolpan - Store Logistics and Payment with NFC, NFC technológiának biztosít dinamikus, átjárható technikai környezetet.

⁷ NFC Tag – NFC technológiával felszerelt, saját áramkörrel rendelkező eszköz. A későbbiekben erre is bővebben kitérek.

reklám- és hirdetőtáblákról, poszterekről, sőt, egészségünket is felügyelheti folyamatos kapcsolatot tartva orvosunkkal.

Az NFC technológia alapjaiban nézve egyáltalán nem újdonság, az azonosításra, megkülönböztetésre régóta keresnek különböző megoldásokat, hogy megkönnyítsék, felgyorsítsák a folyamatokat, legyen szó egy vállalat gyártási vagy logisztikai részlegéről, repterek csomagszállító osztályáról, áruházak termékeinek kódolásáról.

Dolgozatom első fejezetében a technológia fejlődésének kisebb állomásait mutatom be, majd magának az NFC előrehaladásának fontosabb eseményeit vezetem le évszámokkal kiegészítve.

2.2. ELŐZMÉNYEK

Minden itt említett módszer megalkotása azzal az igénnyel jött létre, hogy vezetékek nélkül lehessen megjelölni, megkülönböztetni, leolvasni adott információt. Az IFF, az RFID és a SmartCard, melyek az NFC múltjának, előzményeinek tekinthetők. Mind a három módszer felgyorsította a kommunikációt.

➤ IFF

A legelső, hasonló, de kezdetleges fajtáját már a II. világháborúban alkalmazták. A németek az IFF (Identification Friend or Foe) módszerrel repülőkről állapíthatták meg, hogy ellenség vagy társ közeledik. A kivitelezés egyszerű volt: a gépeket repülés közben jobbra-balra döntötték, így a radar jelet módosították a központ felé.

A britek már transzpondereket erősítettek a gépekre, amik a radarnak megkülönböztető jeleket vertek vissza.

➤ RFID

Az IFF-ből fejlesztett, napjaink egyik legmeghatározóbb technológiája az RFID (Radio Frequency Identification). Az RFID transzponder tartalmazza magát az egyszeri írásra képes chipet, mely antennával van felszerelve. Az adatokat kinyerni erre a célra gyártott RFID leolvasóval lehet, típustól függően 20-100 méteres távolságon belül. [Internet 2] A rádióhullámokon alapuló technológia elsősorban a vonalkódokat hivatott leváltani, bár ez napjainkig nem történt meg. Jelenleg leginkább

állatok nyomon követésére, autópálya díjakhoz, beléptető rendszerekhez, reptereken, logisztikai területeken használják.

➤ Smart card

Integrált áramkörrel rendelkező kártya, melyet azonosításra, hitelezésre, adattárolásra és feldolgozásra lehet használni. A mágnes csíkokat leváltó mikroprocesszorok vezeték nélküli kapcsolatot tesznek lehetővé, ha elég közel kerülnek egy leolvasóhoz, például számítógéphez, POS terminálhoz. A plastikkártyának saját áramellátása nincs, csak a leolvasó aktiválhatja. Mivel memóriával rendelkezik, személyre szabott adatokat tárol, így pénzügyi, szolgáltatási, egészségügyi, biztonsági, oktatási, tömegközlekedési szektorban alkalmazható. [Hendry, 2007, p17-20]

Elmondható, hogy az NFC, az RFID és a Smart card technológia kombinációjával jött létre.

[Axelsson, 2011]

2.3. NFC ÉVSZÁMOKBAN

1983 Charles Walton szabadalmaztatja az RFID technológiát

2004 Nokia, Philips és Sony megalapítja az NFC Forumot

2006 NFC Tag-ek bevezetése

2006 Smart Posterek⁸ bevezetése

2007 Nokia 6131 bevezeti az első NFC képes mobiltelefont

2009 januárjában az NFC Forum bejelenti a Peer-to-Peer⁹ alkalmazást

2011 Samsung bevezeti az első Android alapú NFC-képes mobiltelefont (Nexus S)

2011 Google "How to NFC" bemutatója az NFC használatáról

2011 NFC megjelenik a Symbian alapú mobilkészülékeken is

2011 Research In Motion (RIM) az első cég, mely a Mastercard Worldwide által hitelesített eszközt dob piacra, melyen már használható a PayPass fizetési mód (BlackBerry 9900 és BlackBerry Curve 9360 készülékek)

2012 március, az első Smart Poster kampány (EAT brit étteremlánc és Everything Everywhere Orange Mobile Internet Szolgáltató által). NFC-képes készülékkel leolvassa a plakáton szereplő NFC Tag-et, egy erre a célra létrehozott mobilalkalmazás jelenik meg telefonunkon.

2012 Sony bemutatja az ú. n. „Smart Tag”-et, mely az NFC technológiát használja fel arra, hogy egyetlen mozdulattal módosítsuk telefonunk beállításait, akár többet egyszerre.

[Internet 3-14]

⁸ Smart Poster – NFC Tag-ekkel felszerelt promóciós anyag, melyről mobiltelefonunkra menthetjük a hirdetmény részleteit.

⁹ Peer-to-Peer – Két NFC technológiával felszerelt eszköz közötti kommunikáció.

2.4. TECHNOLÓGIA

A kommunikáció létrehozásához elengedhetetlen eszköz egy NFC-támogatott mobiltelefon, valamint egy NFC elfogadóhely.

A kezdeményező eszköz (mobiltelefonunk) generálja azt az erőteret, amely képes aktiválni a passzív fogadót, amin keresztül az információáramlás létrejön. Más rádiófrekvenciás eszközökkel összehasonlítva (Wifi, RFID, Bluetooth, Infrared stb.), az NFC-nek a legrövidebb a hatótere, mindössze 4-10 cm.

A rendszerrel kapcsolatos leggyakoribb kérdés, ami felmerült eddig, az a biztonság. Itt nem csupán arról van szó, hogy amennyiben a készüléket elhagyjuk, elvesz mindenünk. A kártya letiltható az éjjel-nappal rendelkezésünkre álló ügyfélszolgálaton keresztül. Az NFC tartalom nem veszik el, illetve ha megfelelően védjük PIN kóddal, akkor a letiltásig sem fér majd hozzá senki. A felhasználónak körültekintően, felelősséggel kell bánnia mobiltelefonjával.

Sokkal inkább a rádióhullámon keresztül történő kommunikáció biztonságáról van szó. Vajon hogyan biztosítják nekünk, hogy a térben áramló személyes, bizalmas információk, jelszavak, hozzáférések, adataink ne kerüljenek illetéktelen kezekbe?

„Dinamikus adatvédelmi eljárás, korszerű azonosítási megoldások, rendkívül kis hatótávolság.” – írja a MasterCard, amely bankkártyánkba költöztette a PayPass-re keresztelt NFC technológián alapuló szolgáltatását. [Internet 15]

A francia Orange távközlési szolgáltató által 2012. június 28-án bejelentett SIM kártya alapú NFC technológiát a világvezető Gemalto (ú.n. TSM¹⁰) digitális biztonságot nyújtó vállalata biztosítja, az UpTeq NFC SIM néven futó alkalmazásával. [Internet 16]

„Biztosítja, hogy a 3. fél alkalmazásának telepítése során ne lépjen kapcsolatba más, jelen lévő alkalmazással, így garantálva teljes biztonságot és védelmet a fél által küldött információknak.”

Tehát például a bank csak a SIM kártyában rá vonatkozóan implantált részhez fér hozzá, míg mást (személyigazolvány-, tömegközlekedési-, tagsági- és egyéb adatokat)

¹⁰ TSM – Trusted Service Manager, Megbízott Szolgáltatási Menedzser, az NFC technológia kommunikáció technikai és biztonsági lebonyolítását végző partner.

nem olvashat/módosíthat. A tartalom szabványok szerint, több rétegűen kódolva van, úgynevezett SE¹¹, Secure Element-ek révén. [Internet 17]

2.5. KOMMUNIKÁCIÓS MÓDOK

Az NFC technológiával felszerelt eszközöknek két fajta kommunikációs módja létezik. Van olyan, mely csak az egyikre, illetve van olyan, mely mind a két módra képes.

➤ Aktív

Mindkét NFC eszköz rendelkezik saját áramellátással, így bármelyik létrehozhatja a kapcsolatot.

➤ Passzív

Csak a kezdeményező eszköz rendelkezik saját áramellátással, így ő generálja a rádióhullámokat, melyek aktiválják a passzív céleszközt.

[Forum.Nokia, 2011]

2.6. OPERÁCIÓS MÓDOK

A következő operációs módok közül kettő, a Peer-to-Peer és a Card Emulation mód rendelkezik azzal, melyet a technológia kiemelkedő tulajdonságának tartanak: a kommunikáció lehet kétirányú.

➤ Reader/Writer

Eszközünk olvasni illetve módosítani is tudja a Tag-et. Egy aktív és egy passzív elemet tartalmaz. (pl. mobiltelefon-hirdetmény)

➤ Peer-to-peer

Két aktív NFC eszköz közötti interakció. (pl. laptop-nyomtató, kamera-TV, névjegykártyák)

¹¹ SE – Secure Element, Biztonsági Elem, mobiltelefonba integrált chip, mely a tranzakciók biztonságáért felel.

➤ Card Emulation

Maga az NFC eszköz viselkedik Tag-ként, tehát az alapjaiban véve aktív elem áll át passzív módra. (pl. NFC képes mobiltelefon használata fizetésnél)

[Lundahl, 2009]

2.7. NFC TAG

Passzív, saját áramellátással nem rendelkező, írható/olvasható komponens. Különböző méretekben kivitelezhető, kártyákba, kulcstartóba illeszthető, termékeken, posztereken, reklámtáblákon helyezhető el. Tartalmuk jelszóval levédhető. Alább a Tag-ek néhány lehetséges használati módjait ismertetem.

➤ Smart Poster

Egy plakáton, hirdetményen elhelyezett NFC Tag, melyet a felhasználó telefonjával leolvas és információt szerez meg. A tárolt adat lehet például a reklámozott esemény részleteit megjelenítő weboldal. Amennyiben telefonunkon éppen van Internet-elérés, azonnal hozzájutunk a tartalomhoz.

➤ Átadási pont

Konfigurálási adatokat megosztó NFC Címke. Például egy Wifi router közelében elhelyezett Tag leolvasásával felkonfiguráljuk a vezeték nélküli internetelérést telefonunkban.

➤ Digitális névjegykártya

Plasztikkártyába integrált NFC Tag, mely tulajdonosának személyes adatait tárolja. Ezt leolvasva mobiltelefonunkba automatikusan elmenti a nevet, telefonszámot, e-mail címet és egyéb adatokat, így nem kell manuálisan begépelni azokat.

➤ Termék címke

Áruházakban elhelyezett, áruk információival felszerelt Tag segítségével közvetlenül vásárlás előtt tájékozódhatunk a termékekkel kapcsolatos árváltozásokról, specifikációkról, összetevőiről. Amennyiben internet-elérés is van mobiltelefonunkon,

online közölt véleményeket olvashatunk, más áruházak ajánlataival kapcsolatos tájékoztatásokat kereshetünk, akciós kuponokat tölthetünk le a vásárlás helyszínén.

Az NFC Tag további felhasználási módjainak csak a képzelet szab határt, így a fentiekén kívül még számos felhasználási módja létezhet.

[NXP Philips, 2009, p15]

2.8. NFC TECHNOLÓGIA FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI

Ahogy a Tag-nél is említettem, a felhasználási területek sem teljesen kiaknázottak még, a fejlesztők folyamatosan újabb és újabb ötletekkel állnak elő. Összefoglaltam a jelenleg megtalálható elképzeléseket.

➤ Utazás

Tömegközlekedésben jegyváltásra, jegyetöltésre vagy bérletként használhatjuk mobiltelefonunkat. Autónkkal zárt parkolókba juthatunk be, igazolva magunkat egy leolvasónál, illetve autópályákra válthatunk matricát. Mivel ez a technológia jóval olcsóbb, mint a jelenleg használt módszerek, így az árak csökkenése is várható.

➤ Fizetés

Mobiltelefonunkat különböző számlákhoz tartozó-, hitel-, pontgyűjtő-, törzsvásárlói kártyánk helyett tudjuk használni. A telefon mindent egy helyen tárol. Gyorsétterem, tömegközlekedés, parkolási díj, áruházak, étel- és ital-automaták, utalások, letöltések, illetve online fizetésekre alkalmas. [Deloitte, 2012a] A fizetés gyors, biztonságos, jelszóval védett, az eszköz elvesztése esetén azonnal tiltható a hozzáférés.

➤ Reklám

Az információáramlás felgyorsul, egyetlen érintés és a városban elhelyezett reklámtáblákon, hirdetményeken, posztereken, újságokban, áruházakban, termékeken elhelyezett, tájékoztatóval ellátott címkékről már le is tölthetjük a minket érdeklő tartalmat. A marketing területén hatalmas szerepet tölthet be. Múzeumok, színházak, mozik bejáratánál gyorsan és egyszerűen tájékozódhatunk az aktuális eseményekről.

➤ Kapcsolat

Névjegykártyák, fájlok, fényképek, gyors cseréje, NFC technológiával felszerelt laptopok, nyomtatók, faxok közötti gyors adatcsere, irodán belüli kommunikáció felgyorsítása. Bár ezeket a műveleteket már más vezeték nélküli módon is végrehajthatjuk, az NFC mégis hatékonyabbnak mondható el, mint a Bluetooth és a WiFi. Hogy miért? Mert míg utóbbi kettőnél minden esetben manuálisan kell felállítani kapcsolatot, addig az NFC eszköz amint megfelelő távolságba kerül a leolvasótól, automatikusan aktiválja az erőteret, ami az adatcserét lehetővé teszi.

[NFC Forum, 2007]

3. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS II. - PIAC

Ebben a fejezetben bemutatom az NFC technológiával foglalkozó piaci résztvevőket. Elsőként az NFC Forumot, mely a legelső és legnagyobb összefogás példája ezen a területen. Ezután a tavaly megalakuló Magyar Mobiltárca Szövetséget, eddigi munkájukat ismertetem.

A már lefutott, jelenleg futó, vagy tervezett pilot programokból is beszámolok, akár csak a már működő NFC alapú szolgáltatásokról és NFC-vel felszerelt mobiltelefonok piacáról. Végül áttekintjük a technológiával kapcsolatos előrejelzéseket.

3.1. NFC FORUM

2004-ben három vállalat, a Philips, a Sony és a Nokia alapították az NFC Forumot. Mára több mint 180 tagból áll (pl. INTEL, Samsung, Mastercard Worldwide, VISA, American Express, AT&T, Google Inc., PayPal stb.).

Küldetésük:

„Az NFC Forum legfőbb célja, hogy egyeztesse és lefektesse a közeli, érintés nélküli kommunikáció szabványait, amelyek meghatározzák az ökoszisztéma moduláris felépítését és biztosítják a rendszerek közötti kölcsönös átjárhatóságot. Az eszközök és a kommunikációs protokollok fejlesztéséhez kínált közös platform elősegíti azt is, hogy az NFC technológia a GSM, a 3G, a Bluetooth vagy éppen a WiFi mintájára globális standard legyen.

Az NFC Forum emellett kiemelt figyelemmel kezeli a biztonsági kérdéseket is, hiszen ezek jelentik a garanciát a mobil NFC segítségével bonyolítható pénzügyi tranzakciók sikeréhez.” [Magyar Mobiltárca Szövetség Sajtóközlemény, 2012. június 1.]

Hol tartunk most?

- Mobilinternet- és pénzügyi szolgáltatók együttműködése megkezdődött.
(AT&T, Google Inc., Huawei Technologies Co. Ltd., American Express, Visa Inc., MasterCard Worldwide, PayPal, stb.)

- Mobiltelefon gyártók, kormányzatok, egyetemek, illetve kiskereskedelmi cégek folyamatosan csatlakoznak a Forumhoz.
(Samsung Electronics Co. Ltd., LG Electronics, SHARP Corporation, CANON Inc., Research In Motion Ltd., University of Applied Sciences HES-SO Valais stb.)
- Közlekedési szolgáltatók fokozatosan vezetik be az NFC használatát.
(Cubic Transportation Systems Inc., Transport for London stb.)
- Egyre több helyen alkalmazzák az NFC-n keresztüli jegyvásárlást. (pl. sportcsarnokok, koncertek, múzeumok, színházak)
(NEXPERTS, Proxama Ltd., SKIDATA AG, Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH stb.)

[Internet 18]

- Fogyasztók 85%-a már érdeklődik, elfogadja az új technológiát. [Arnold, 2011]
- Az NFC technológiát jelző, bárki által – a liszensz elfogadása után – használható embléma



- Az NFC Forum által hitelesített NFC eszköz jele, melyet csak a hivatalos partnerek használhatnak fel, akik megfelelnek a tanúsítványnak.



- Az NFC Forum kizárólagos logója, melyet csak a szövetség, illetve tagjai használhatnak fel a partneri kapcsolat jelzésére.



[NFC Forum, 2012, p10]

3.2. MAGYAR MOBILTÁRCA SZÖVETSÉG

„A magyar Mobiltárca Egyesület 2011 júniusában alakult hat szolgáltató összefogásának eredményeképpen. A Mobiltárca Egyesület az innovatív, mobil NFC technológiára alapuló fizetési megoldások, rendszerek és szolgáltatások hazai elterjedésének előmozdítására, az ezzel kapcsolatos szakmai irányelvek kialakítására és betartatására, a szakmai színvonal biztosítására és folyamatos fejlesztésére, valamint a technológia mögött lévő platform egységesítésére jött létre.

Az Egyesület elkötelezett híve a készpénzkímélő innovatív megoldások elterjesztésének; vállalva ezzel a lakosság és a lehetséges szerződő partnerek minél teljesebb körű edukációját, a gazdasági fejlődés előmozdítása érdekében a hazai pénzügyi kultúra fejlesztését.

A mobil NFC technológia bevezetésének sikere a mobilszolgáltatók és a piac többi szereplőjének együttműködésén alapul.” [Internet 19]s

2012 júniusában a Magyar Mobiltárca Szövetség csatlakozott az NFC Forum-hoz, így a legnagyobb vállalatokkal működhet együtt, valamint első kézből szerezheti meg a technológia bevezetéséhez szükséges információkat, fejlesztéseket. [Magyar Mobiltárca Szövetség Sajtóközlemény, 2012a]

2012. június 12-én a Mobiltárca által tartott konferencián bejelentették, hogy a tervek szerint 2013 első negyedévében válik elérhetővé a szolgáltatás Magyarországon. Közel 20.000 NFC technológiával felszerelt elfogadóhely lesz ekkorra üzemképes állapotban. Lengyelország után Magyarország lehet a második, ahol a szolgáltatás elindul.

[Magyar Mobiltárca Szövetség Sajtóközlemény, 2012b]



3.3. PROJEKTEK

Természetesen mivel alapjaiban szeretnék megváltoztatni a fizetési és egyéb szokásainkat, ezért pilot programokra van szükség, hogy felmérjék a közönség reakcióit, elfogadó képességét az új technológiával szemben, valamint az ezzel kapcsolatos további szükséges fejlesztésekre is rávilágíthatnak a lefuttatott tesztek.

Rengeteg ilyen program indult az elmúlt években, így csak néhányat szeretnék kiemelni. A teljes lista, országokra bontva megtalálható az Interneten elérhető NFC technológiával foglalkozó oldalakon, mint például a www.nfcworld.com, www.nfctimes.com és www.nfc-forum.org.

➤ 2012. április 14. Magyarország

Az idei Sziget Fesztivál a Vodafone közreműködésével lehetővé tette a látogatóknak, hogy készpénz helyett NFC technológiával felszerelt kártyával, mobiltelefonnal tudjanak vásárolni a fesztivál területén. A Sziget-kártya díjmentesen volt átvehető a bejáratnál, pénzzel feltölteni pedig a sziget területén kihelyezett pontokon lehetett. Azok, akik már rendelkeztek NFC technológiával felszerelt mobiltelefonnal, más szolgáltatást is kipróbálhattak készülékeikkel, a Vodafone támogatásával.

➤ 2012. május 23. Barcelona, Hamburg, Rio de Janeiro, Derry

A francia Connectthings néven ismert érintés nélküli technológiát megvalósító vállalat célul tűzte ki, hogy spanyol, német, brazil és ír városokban vezeti be az NFC Tag-hálózatát, mellyel turistáknak és lakosoknak biztosítana információt a helyi szolgáltatásokkal kapcsolatban. Terv szerint a digitális tapasztalatokra fektetik a hangsúlyt és ezen keresztül a városok örökségeire hívják fel a figyelmet.

➤ 2012. május 30. Oroszország

Az orosz mobilszolgáltató, Megafon bevezette Jekatyerinburgban a mobiltelefonon keresztüli jegyvásárlást a helyi tömegközlekedésben, így a metro, villamos, busz és trolibusz jegyeket az NFC technológia segítségével vásárolhatjuk meg még az utazás előtt, és tárolhatjuk a telefonunk SIM kártyájában. Az alkalmazás Android operációs rendszerre lesz kifejlesztve.

➤ 2012. július 3. Németország

A Deutsche Telekom és a stratégiai szövetségesének választott MasterCard közösen építenék fel a mobil-alapú fizetéshez szükséges háttérrel Németországban, melyhez 4 stratégiai pillért állapítottak meg: Online fizetés, Mobiltárca, Kártyakibocsátás, Terminálok elhelyezése. Az Online fizetés már elérhető a Deutsche Telekom Clickandbuy leányvállalatának köszönhetően, 14 millió ügyféllel. A Mobiltárca szolgáltatással az NFC technológia minden kihasználható elemét ajánlja fel a szolgáltató, a bankkártyáktól, az igazolványokon át, a jegyvásárlásig. Erre a lépésre 2013 első felében kerül sor. Kártyakibocsátását a Clickandbuy alvállalatának segítségével viszi véghez. Mivel az rendelkezik a szükséges liszensszel, nem kell partneréül más bankot választania. Az NFC-képes terminálok hálózatának kiépítését, fenntartását és fejlesztését a Telekom kívánja végezni.

➤ 2012. július 11. Kína

A világ legnagyobb mobilszolgáltatója, a China Mobile hozza létre az első olyan okostelefont, amely teljes körűen kihasználja az NFC technológia adta lehetőségeket, ez a Card Emulation, Tag olvasás/írás, Peer-to-Peer operációs módokat jelenti, valamint a „China Mobile Wallet”, mobiltárca szolgáltatást is integrálják. A kezdeti pilotprogramok után Kína 100 Metro állomásra tervezi bővíteni a technológiát.

➤ 2012. szeptember 19. Európa (London Olimpia)

Az idei Olimpia előtt 726 tesztalany – alkalmazottak, partnerek, atléták és újságírók – kapta meg az NFC technológiával rendelkező Samsung S III-as mobiltelefont abból a célból, hogy az Olimpia előtt ennek segítségével végezzék a jegyvásárlást, valamint az Olimpia alatt a kihelyezett NFC elfogadóhelyeken ezen keresztül vásároljanak. Az esemény után, mint kiderült, fejenként 15 alkalommal használták az NFC-t.

További felmérések szerint az Egyesült Királyságokban több mint 120.000 darab vezeték nélküli technológiával felszerelt terminál található, Európában pedig több mint 378.000. Európában több mint 40 millió NFC technológián alapuló Visa kártyát bocsátottak ki, ebből 24 millió az Egyesült Királyságokban történt. A Visa Europe a pozitív visszacsatolások láttán hosszú távú terveit kívánja megvalósítani és reméli, hogy 2020-ra a tranzakciók fele már mobiltelefonon keresztül történik majd.

➤ 2012. október 10. Spanyolország

A Telefónica mobilszolgáltató a CTA (Consortio de Transportes de Asturias), spanyol tömegközlekedési operátorral együttműködve indítja el pilot programját, melyben az utasok mobiltelefonjukkal NFC technológián keresztül válthatják meg jegyeiket. A fizetés a telefonszámlán jelenik meg. Egyszerre 10 jegyet lehet megvásárolni, amit a telefon SIM kártyája tárol el, s így bármely helyi buszjáraton illetve vonaton fel lehet használni az utazás során. A program novemberben kezdődik meg, jelenleg a toborzás folyik, 100 Telefónica ügyfél jelentkezését várják, akik szívesen vennének részt a tesztprogramban.

[Internet 20-26]

3.4. JELENLEG ELÉRHETŐ NFC ALAPÚ SZOLGÁLTATÁSOK

A következőkben három, már elfogadott, működő, NFC alapú szolgáltatást mutatok be melyek világszerte elterjedtek.

➤ MasterCard Paypass

„The Simpler Way to Pay™.” szlogenhez híven a MasterCard a fizetés egy gyors, egyszerű, biztonságos módját alkotta meg. Az NFC-képes PayPass bankkártyát a szintén NFC-vel ellátott terminál előtt elhúzva kártyánkkal fizethetünk anélkül, hogy át kellene adnunk azt a pénztárosnak. Amennyiben úgy kívánjuk, még PIN kódot sem kell megadnunk egy általunk választott összeghatár alatt, így még hamarabb hagyhatjuk magunk mögött az áruházat, csökkentve így a vásárlók sorban állási idejét. A technológia nagy sikert aratott olyan területeken, ahol fontos volt a gyorsaság, így például gyorséttermekben, mozikban, benzinkutaknál, és áruházakban. [Smart Card Alliance, 2005]



➤ Google Wallet

A Google NFC technológiával felszerelt okostelefonokra fejlesztett mobiltárcájában bank-, hitel-, hűségkártyák, kuponok, illetve további fizetési eszközök tárolhatóak egy helyen, így a vásárlás sokkal gyorsabban lebonyolítható, mintha készpénzzel vagy pénztárcánkából válogatva, különböző kártyákkal fizetnénk. A vásárláshoz MasterCard PayPass terminálra van szükség, melyeket a legtöbb áruházlánc már biztosít. Alkalmazása egyszerű, a telefont a terminálhoz érintve és a PIN kódunkat megadva azonnal megtörténik az adatcsere, a pénz és a kuponok beolvasása.

A Google hosszú távú tervei között szerepel a szolgáltatás bővítése, mely szerint jegyek, igazolványok is tárolhatóvá válnak mobiltelefonunkban. [iProspect, 2011]



➤ ISIS Mobile Wallet

A legfrisebb NFC alapú mobiltelefonon keresztüli fizetést nyújtó szolgáltatás. 2012. október 22-én indították el Amerikában, Austin, Texas, Salt Lake City és Utah területén. Az AT&T, Verizon és T-Mobile ügyfelek már használhatják a technikát, amennyiben rendelkeznek NFC-vel felszerelt mobiltelefonnal. [Internet 27] A Google Wallet-hez hasonlóan mobiltelefonunkat itt is használhatjuk bankkártyák, hűségkártyák helyett. Továbbá rendelkezik egy ú. n. „ISIS Cash Card” funkcióval, melyre utalhatunk pénzt, így nem kell közvetlenül számlánkat elérni mobilunkon keresztül. A kedvezménykuponok és a digitálisan tárolt vásárlási adataink, blokkok szintén az alkalmazás részét képezik. [Isis Brochure, 2012]



3.5. MOBILTELEFON-PIAC

Google, Nokia, Samsung, Sagem, Motorola. néhány mobilgyártó, amelyeknek NFC képes telefonjai már megtalálhatóak a piacon. Közeljövőben előreláthatóan Sony Ericson, LG, Huawei, Toshiba, HTC vállalatok eszközei is megjelennek a nagyközönségnek. A teljes lista megtalálható a www.nfcworld.com weboldalon.

Mindenképpen meg kell említeni, hogy két NFC képes mobiltelefon között is van különbség. Egy nem okostelefon kategóriába tartozó mobiltelefon is képes kihasználni az NFC technológia néhány funkcióját. De mi is az az okostelefon? A kérdésre pontos válasz nem létezik, egyelőre nincs hivatalos definíció. Különböző források ismeretében a következőképpen tudnám definiálni röviden:

- Okostelefonnak nevezzük azokat a készülékeket, melyek szabványosított operációs rendszerrel rendelkeznek, illetve PC-szerű funkcionalitást képesek nyújtani. [Operációs rendszerek pl.: Android, iOS, Symbian, BlackBerry OS, Bada, Windows, webOS, Malmó, MeeGo]

A következő táblázatban összegyűjtöttem a két mobiltelefon-típus közötti különbséget, NFC technológia használatának tekintetében:

1. táblázat: Mobiltelefonok közötti különbségek NFC technológia tekintetében

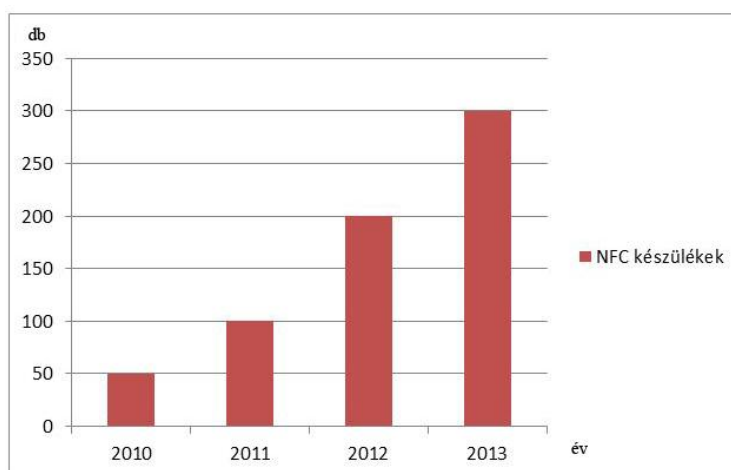
Egyszerű mobiltelefon	Funkció	Okostelefon
x	Reader/Writer	
	Címkéből szöveg leolvasása	x
	Címke írása	x
	Címkéből nyert weboldal megnyitása	x
	Címkéből kupon letöltése	x
	Peer-to-Peer	
x	Névjegykártya csere	x
	Bluetooth/WiFi aktiválás	x
	Fájl megosztás	x
x	Card emulation	
	Fizetés	x
	Azonosítás	x

Forrás: Saját szerkesztés

3.6. ELŐREJELZÉSEK

A technológiával kapcsolatos előrejelzéseket nagyon szigorúan kezelik, a részletesebb adatokat, számításokat nem osztják meg a nyilvánossággal. A következő információkat a megvásárolható teljes dokumentum tájékoztatójában tüntették fel.

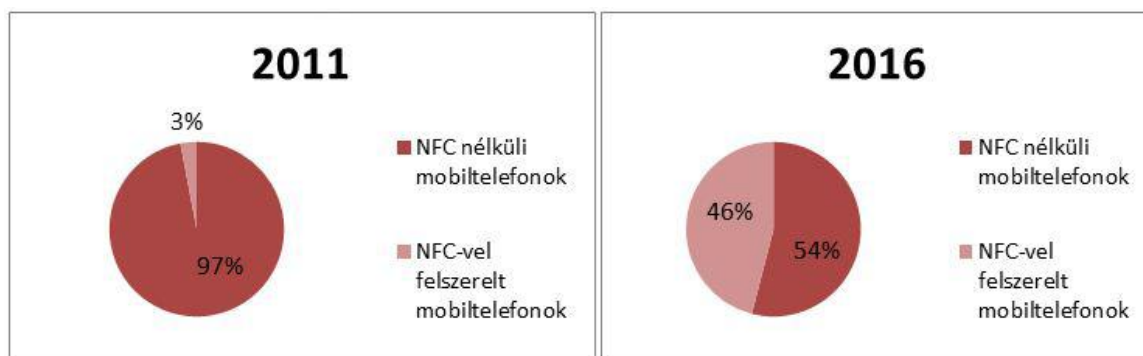
Ahogy egyre jobban bővülnek az NFC technológia használatának területei, úgy egyre több mobiltelefongyártó integrálja az ehhez szükséges alkalmazást a készülékbe. Míg a 2010-es évben körülbelül 50.000 darab NFC telefon volt megtalálható a piacon, addig idén már 200.000 darab körülire tehető ezek száma. A tervek, pilot programok előrejelzése szerint a következő év végére még 100.000 darabbal bővül a kínálat.



1. ábra: NFC készülékek számának alakulása

Forrás: Deloitte, 2012b, p36 alapján saját szerkesztés

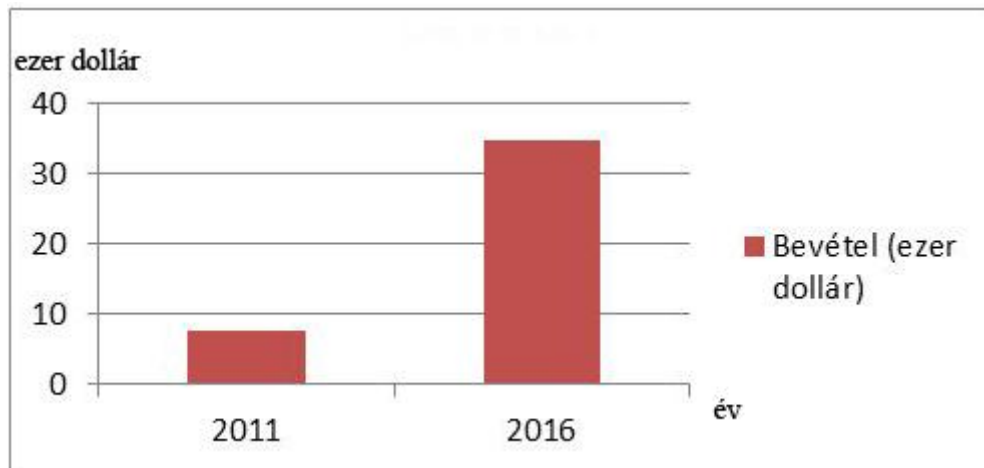
A Market Publishers előrejelzése alapján 2016-ra a tavalyi 3%-os NFC mobiltelefonok elterjedése 46%-ra nő.



2. ábra: NFC technológiával felszerelt mobiltelefonok számának alakulása

Forrás: Market Publishers, 2012 alapján saját szerkesztés

Az NFC technológia piaci bevételének növekedése a 2011-es 7.686 dollárról 34.515 dollárra várható 2016-ra. Ezek legnagyobb részét a mobilfizetés, jegykezelés és beléptető rendszerek elterjedése adja.



3. ábra: NFC technológiából származó bevétel

Forrás: Market Publishers, 2012 alapján saját szerkesztés

4. MÓDSZERTAN

Kutatásomhoz Everett M. Rogers tanulmányait használtam fel. Elsőként az ő eredményeinek segítségével bemutatom az NFC technológia terjedését befolyásoló tényezőket, valamint ez alapján összefüggéseket tárok fel az eddigi NFC-vel kapcsolatos tevékenységekkel. A felhasznált tanulmányok közé tartoznak a diffúziós folyamat összetevői, azaz az innováció, kommunikációs csatornák, idő és társadalmi rendszer. Ezeken belül az innováció elterjedését befolyásoló jellemzőit és az elfogadási modellt mutatom be. Végül az innováció-elfogadási folyamaton haladok végig.

A kutatásom egyéni részeként két kategóriát hoztam létre melyek tulajdonságait fókuszcsoporthoz vizsgálat segítségével írtam le. A két csoport a Techno Shoppers, azaz technológiakövető vásárlók és Payment Optimisers, azaz funkció-érték/árkövető vásárlók. Ezeket elhelyeztem a Rogers-féle elfogadási modellben, valamint javaslatokat tettem a két kategóriába tartozó vásárlók elérésére, megnyerésére.

4.1. A DIFFÚZIÓS FOLYAMAT NÉGY ALAPVETŐ ÖSSZETEVŐJE

1. Innováció

Rogers definíciója az innovációról nem más, mint egy olyan gondolat, gyakorlat vagy tárgy, melyet az alkalmazó újnak ítél meg. [Rogers, 2003, p12] Az NFC technológia újdonságát az adja, hogy a mindennapi, megszokott eszközeinket - kulcsok, különböző kártyák, igazolványok - egyetlen eszközbe, mobiltelefonunkba sűrítik. Ezek közül az egyik legfontosabb, legnagyobb változást nyújtó opció az az elképzelés, hogy pár éven belül készpénz és bankkártya helyett csak mobiltelefonunkat használjuk fizetésre. A dolgozat korábbi részében ismertetett Google Wallet felhasználóknál ez a tulajdonság már nem hat akkora újdonságként, azonban őket is meglephetik még az NFC technológia más lehetőségeket biztosító alkalmazásai. Egy innováció elterjedését több jellemző is befolyásolja, ezeket 5 fő kategóriába sorolhatjuk.

➤ Relatív előny

Annak a mértéke, hogy mennyivel tartják hasznosabbnak az új ötletet a réginél. Ez lehet gazdasági, pénzügyi előny, hozzájárulhat a felhasználó státuszemelkedéséhez, segítheti az információellátottságban, időt spórolhat, komfortosabbá teheti napjait.

A korábban leírt NFC felhasználási módszerek mind egyszerűbb, gyorsabb, kényelmesebb lehetőségeket ígér a felhasználó számára. Nincsenek rá szabályok, az egyén igényeitől függ. A technológia minél inkább megfelel a potenciális vásárló elvárásának, annál inkább növekszik az adoptáció sebessége.

➤ Kompatibilitás

Annak mértéke, hogy mekkora az összhang a meglévő értékek, a múltbéli tapasztalatok és a potenciális adoptálók szükségletei között. Az NFC funkciói nem teljesen idegenek azoknak, akik használtak már NFC alapú PayPass szolgáltatást, vásároltak már SMS szolgáltatáson keresztül, használtak irodai, egyetemi vagy például kollégiumi beléptető chipkártyát, olvastak már le QR kódot vagy vonalkódot mobiltelefonjukkal. Minél kevesebb új ismeretet kell elsajátítani a technika használatához, annál gyorsabb lesz az adoptáció.

➤ Komplexitás

Azoknak, akiknek nincs legalább minimális ismerete az előző pontban felsorolt már létező technikákról, biztosítani kell a megfelelő információkat, minél egyszerűbben, közérthetőbben és logikusabban bemutatni a használatot, ugyanis annak megértése nagyban befolyásolja az elfogadás arányát.

➤ Kipróbálhatóság

A komplexitásból eredő problémát küszöbölheti ki a kockázatmentes kísérletezés biztosítása. A helyi pilotprogramok kiválóan alkalmasak erre, ahol a vásárlók maguk jelentkezhetnek a hosszabb-rövidebb lefolyású tesztekre. Minél több ilyen programot szerveznek, annál gyorsabb lehet a tömeges elterjedés.

➤ Megfigyelhetőség

A pilotprogramok által kapott eredmények publikálása, követhetősége fokozatosan növelheti az NFC iránt érdeklődő közönség terjedelmét. Fontos az adatok,

tapasztalatok, vélemények pontos, őszinte megosztása. A technológiát bemutató előadások, riportok, összefoglalók terjesztése is pozitívan hat.

[Rogers, 2003, p12-13]

2. Kommunikációs csatornák

Az új technológia megismerésére első körben minden bizonnyal valamilyen tömegkommunikációs eszköz által kerül sor. Lehet ez Internet, televízió, rádió, újság, melyekből értesülhetnek az innováció létezéséről, alapvető információiról. Miután ez sokakat elért, megkezdődik az egymás közti kommunikáció, vélemények, esetleg tapasztalatok megosztása.

Az NFC Forum (www.nfcforum.org) felel a technológiával kapcsolatos kommunikációért, legyen szó együttműködő partnereiről vagy potenciális felhasználók felé történő információk nyújtásáról. Az NFC World (www.nfcworld.com) és NFC Times (www.nfctimes.com) weboldalait találtam még a legmegbízhatóbb forrásnak a technológiával kapcsolatos információk terén. Szinte naponta jelennek meg friss hírek az aktuális fejlesztésekről, új vállalatok csatlakozásáról, együttműködésekről és tervezett pilot programokról vagy már meglévők eredményeiről. Bár magyarországi vállalatok is kezdik aktualizálni magukat a - nem is olyan távoli - jövő technológiájára, a médiában még nem igazán található információ a fogyasztók felé. Még a Magyar Mobil Tárca weboldalán is a külföldi hírek játszanak nagyobb szerepet, pedig ők már több mint egy éve megkezdtek munkálataikat hazánkban.

A tömegkommunikáción kívül beszélhetünk még interperszonális kommunikációról, azaz amikor két vagy több személy osztja meg tapasztalatait, ismereteit az adott tárggyal kapcsolatban. Ez sokkal hatékonyabb lehet, mint a tömegkommunikáció, ugyanis egy személyes kapcsolat általi beszélgetés egyszerűbben tudja megváltoztatni attitűdjeinket.

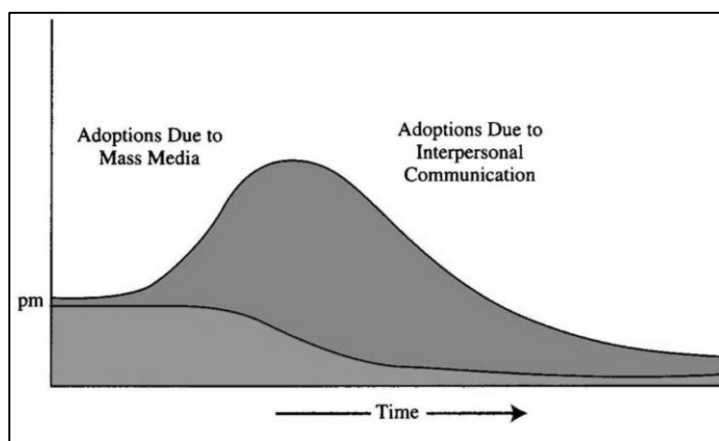
Nem mindegy azonban, hogy a két személy kapcsán homofília vagy heterofília van jelen.

Homofiliáról akkor beszélünk, ha a kapcsolatba lépő egyének között hasonlóság fedezhető fel társadalmi státusz, iskolázottság vagy attitűd szempontjából. Heterofília esetén a különbségeken van a hangsúly. A legideálisabb, ha a két személy homofil a fentebb felsorolt tulajdonságok kapcsán, viszont heterofil az innovációt illetően.

[Rogers, 2003, 13-20]

A pilotprogramokban résztvevő személyek igazán hiteles információkkal rendelkeznek, így környezetüknek részletesen tudnak beszámolni az innovációs technológiáról. A legjobb az lenne, ha nem csak hozzájuk közelálló, azaz homofil társaikkal osztanák meg tapasztalataikat, hanem részt vennének olyan „élménybeszámolókon” is, ahol heterofil társaik attitűdjeit is lehetőségük van befolyásolni.

A következő ábra szemlélteti a tömegkommunikáció és az interperszonális kommunikáció hatását az adoptációra.

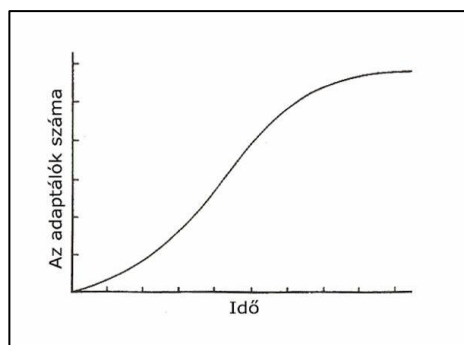


4. ábra: Tömeg- és interperszonális kommunikáció befolyása az elfogadásnál

Forrás: Rogers, 2003, p210 hivatkozik Mahajan – Muller – Bass, 1990

3. Idő

Egy innováció elterjedésének időbelisége az S-görbével ábrázolható. Azaz míg a bevezetésnél kevesebben adoptálják a technikát, folyamatosan növekszik a felhasználók száma, majd ez a növekedés fokozatosan lelassul.

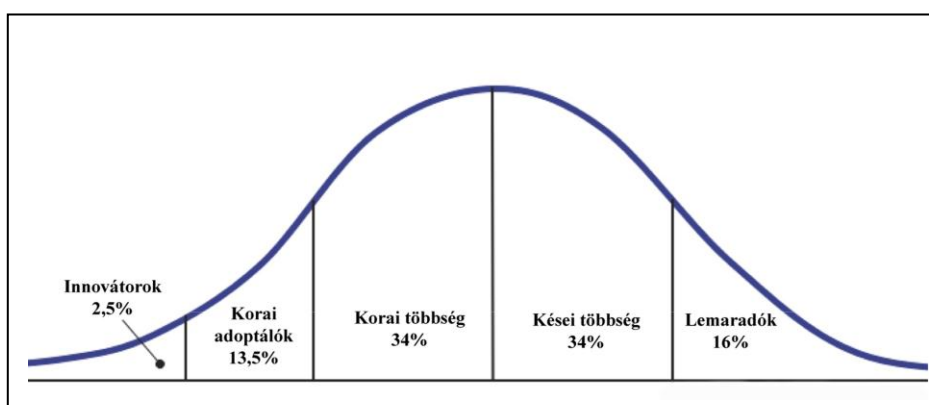


5. ábra: Az adoptációs folyamat S-görbéje

Forrás: Rogers, 2003, p11 alapján

Az S-görbe az innovációs eszköztől függően lehet meredekebb, lehet nyújtottabb az elfogadás relatív sebességétől függően.

Rogers tanulmánya során az elfogadási modellben 5 csoportot hozott létre, melyekbe besorolta az egyéneket. Ezeket a csoportokat adoptációs kategóriáknak nevezzük.



6. ábra: Rogers-féle elfogadási görbe felosztása

Forrás: Rogers, 2003. p281 alapján

Az egyes százalékok a kategóriák teljes körhöz viszonyított részarányait mutatják. Rogers a csoportokhoz tulajdonságokat is rendelt, melyek alapján rá lehet ismerni azok tagjaira. Három tulajdonság-csoportot állapított meg: gazdasági-társadalmi státusz, személyes jellemzők, kommunikációs viselkedés.

➤ Újítók (2,5%)

Divatdiktálók, akik a termék megjelenése után elsőként vásárolják meg az adott terméket. Jellemzi őket a kockázattvállalás, fokozott érdeklődés az újdonságok iránt, széles körű kapcsolatok. Mivel nem jellemző rájuk az érzékenység, így anyagi

helyzetük feltehetően kedvezőbb az átlagnál. Csoporton belül jelentősek a személyes kapcsolatok, a kommunikáció. Ők hozzák be a közösségbe az innovációt.

➤ Korai adoptálók (13,5%)

Ők már óvatosabban kezelik az újdonságokat. Adott társadalmi rendszer tekintélyes, véleményformáló tagjai, racionálisan gondolkodnak. A potenciális adoptálók számára jelentős információforrást jelentenek.

➤ Korai többség (34%)

Sokkal óvatosabban, megfontoltabban döntenek, de még így is az átlagnál hamarabb történik az adoptáció.

➤ Kései többség (34%)

Szkeptikusak, óvatosak, forrásaik szegények, a gazdasági és szociális szükségszerűség vezeti rá őket a termék vagy szolgáltatás elfogadására.

➤ Lemaradók (16%)

Konzervatívak, gyanakvók az újdonságokkal szemben, a társadalmi rendszerben kevésbé integráltak, forrásaik szegényesek.

[Rogers, 2003, p281-284]

4. Társadalmi rendszer

Az elterjedés ütemét nem csak az egyének elvárásai határozhatják meg. Elképzelhető, hogy felsőbb utasításra történik meg a közösségen belüli innováció bevezetése. Rogers szerint három féle döntést határozhatunk meg.

➤ Egyéni döntés

Itt természetesen az egyén maga döntheti el, hogy befogadja-e az új technológiát, információt a körülötte lévőkől gyűjt. Az NFC esetén az egyén maga dönti el, hogy készpénzzel, bankkártyával, vagy mobiltelefonján keresztül fizet az áruház kasszájánál. Még fontosabb, hogy lecseréli-e mobiltelefonját egy NFC technológiával

felszerelt típusra, vagy úgy dönt, nem hajlandó alkalmazni az NFC szükséges lehetőségeket.

➤ Kollektív döntés

Nagyobb közösségen belül demokratív választással is megszavazhatják, hogy alkalmazni kívánják-e az innovációt, megéri-e nekik befektetni a technológiaváltásba. Vegyük például a magyarországi Sziget Fesztivál tavalyi pilotprogramját. Az esemény szervezői döntötték el, hogy lehetővé teszik-e a fesztiválon az NFC technológia általi fizetés módszerét. Azonban a látogatók döntése már az egyéni döntésüktől függött, alkalmazzák-e a felkínált lehetőséget, avagy nem.

➤ Hatalmi döntés

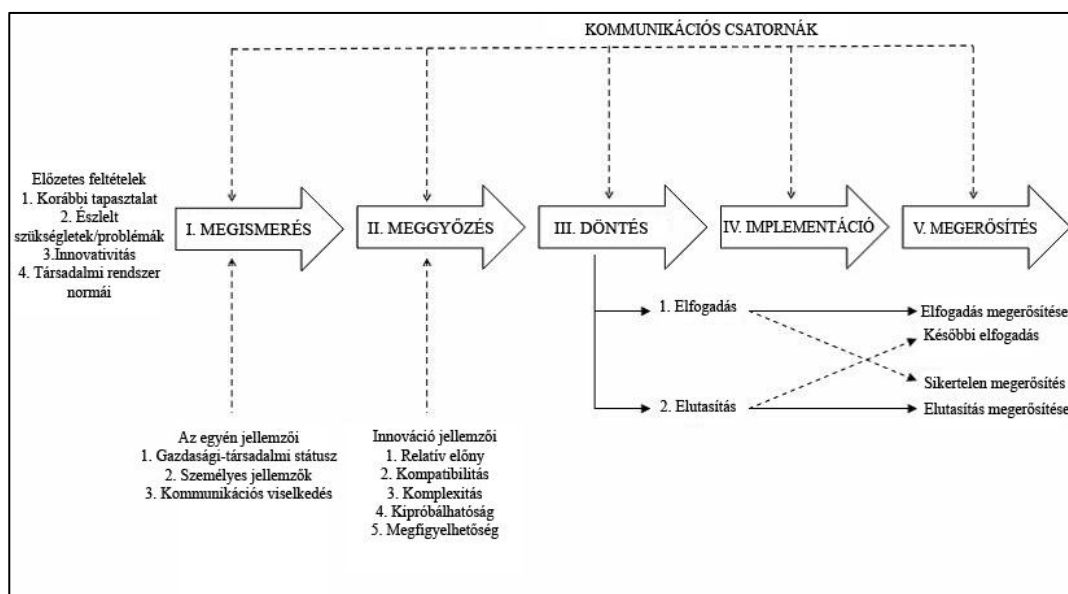
Elképzelhető, hogy az egyének beleszólása nélkül, felsőbb intézkedés alkalmával kerül bevezetésre az újítás. Egy vállalat eldöntheti, hogy amikor cserére érnek a belépőkártyák, nem rendelnek újabb plastikkártyákat, hanem minden alkalmazott telefonjába integrálják a belépéshez szükséges adatokat, és a leolvasókat is NFC képes készülékekre cserélik le. Mindezt persze számos elemző, mérlegelő tevékenységnek kell megelőznie.

[Rogers, 2003, p23-31]

4.2. INNOVÁCIÓ ELFOGADÁSI FOLYAMAT

Az a folyamat, mely során az egyén az innováció előnyeivel és hátrányaival kapcsolatos bizonytalanságát csökkenti, az innováció megismerésétől, egyfajta attitűd kialakulásán át az újítás elfogadásáig vagy elutasításáig tart. [Rogers, 2003, p172]

Rogers a következő öt állomást állapította meg:



7. ábra: Rogers-féle innováció elfogadási folyamat

Forrás: Rogers, 2003, p169 alapján

1. Megismerés (Knowledge)

Mi? Hogyan? Miért? – Az első fázisban értesül az egyén az újdonságról. Jellemzőbb az interperszonális kommunikáció révén, mivel a tömegkommunikáció reklámjai általánosak, nem biztosítanak elég információt, ráadásul a hatalmas mennyiségű reklám hatására egyfajta szelektivitás is kialakult bennünk, így az adoptáció felé vezető út megkezdéséhez ennél több kell.

Kétféle esetben állhat elő, hogy az egyén elkezd érdeklődni az újítás után. Elképzelhető, hogy egy szükséglet veszi rá a technológia felkutatására, de lehet, hogy a technológia megjelenése kelt hiányérzetet a potenciális felhasználóban.

Személyes tapasztalatom szerint, mielőtt elkezdtem az NFC technológiával foglalkozni, csak távolról, online reklámokból értesültem az innovációról, nem magam kerestem fel az NFC-vel foglalkozó oldalakat, hanem egy gyakran látogatott weboldal reklámfelületén jelent meg. Mint majdnem minden hasonló reklámot, ezt is figyelmen kívül hagytam, nem keltett bennem érdeklődést. Azonban amikor TDK írásra került a

sor, konzulensem, aki már jártasabb volt a témában, többek között ezt a területet is felajánlotta tudományos vizsgálatom tárgyául. Ekkor kezdett el annyira érdekelni, hogy önmagamtól keressek fel információt a technológiával kapcsolatban, hiszen szükségem volt egy tudományos területre, melyre dolgozatomat alapozhatom.

Hasonló módon, a közönség akkor fog nagyobb figyelmet fordítani erre a területre, ha szükségesnek tartja annak megismerését. Ez a „sugallat” nagy valószínűséggel személyes kapcsolatai által érkezik, melyek elindíthatnak egyfajta attitűd-formáló folyamatot.

Az NFC technológia a rohanó világunkra alapozva még gyorsabb ügyintézés lehetőségeit vetíti előre, időt spórolhatunk azzal, hogy egy eszközzel végzünk számos napi mozzanatot.

Az elegendő begyűjtött ismeret után megkezdődik a Rogers szerinti folyamat második szakasza.

2. Meggyőzés (Persuasion)

Ebben a szakaszban kapnak szerepet az online kialakított, NFC technológiával foglalkozó weboldalak, melyeket az érdeklődő felkereshet. Az itt megtalálható információk alakíthatják az egyén attitűdjét pozitív vagy negatív irányba. A kérdések, melyekre választ szeretne kapni, mik az előnyei illetve hátrányai az adott innováció adoptálásának? Miért lesz jó nekem, ha elfogadom? Hátrányba kerülök, ha nem teszem? Az ismeretre éhes felhasználó elkezd játszani a gondolattal, szituációkat képzel el, melyben használja az újítást. Miben változnak majd napjaim? Megéri megtanulni a használatát?

A már fentebb említett weboldalakon is található menüpont a „Gyakran Ismételt Kérdések” –hez. Tulajdonképpen minden információ megtalálható, ami a meggyőzéshez szükséges, már csak az egyén szükségletei befolyásolhatják a terjedést. A használatot bemutató videók száma is magas. Naptárban feltüntetve megtalálhatóak a következő innovációval kapcsolatos fontos események, bemutatók, programok. A mobiltelefon gyártók NFC képes telefonjainak aktuális listáját is közlik. Prezentációk, sajtóközlemények is segítik a döntést, mely után az illető eljut a folyamat 3. állomására.

3. Döntés (Decision)

Ehhez ajánlott biztosítani, hogy a potenciális vásárló a megszerezhető általános leíráson kívüli információk mellett gyakorlati eredményeket is találjon, akár ki is próbálhassa az innováció egy részét, mielőtt még dönt annak sorsáról. Nem véletlenül szerveznek megannyi pilotprogramot az NFC Forum tagjai. Az, hogy látjuk az eredményeket, a tesztben résztvevő emberek véleményeit, minket is bizalommal tölthet el. A programban részt vevők terjeszthetik személyes tapasztalataikat a potenciális felhasználók felé, akik így, bár másodkézből, de nyitottabbá válhatnak az elfogadás felé.

Az elegendő információ megszerzése után eldől, hajlandó-e az adoptációra, vagy nem akarja alkalmazni az innovációt. Ez a későbbiekben még változhat, amennyiben adoptál, a következő szakaszok után meggondolhatja magát, illetve ha elutasítja, akkor a későbbi tömeg- és interperszonális kommunikáció még mindig formálhatja hozzáállását.

4. Implementáció (Implementation)

Amennyiben a felhasználót meggyőzte az innováció, megkezdődhet az alkalmazása. Az implementáció gyorsabb, ha a felhasználói ismeret elegendő mennyiségben van jelen. Ezt az előző állomásokon lehet megszerezni.

Jelenleg hiába vannak NFC technológiával felszerelt mobiltelefonok a piacon, Magyarországon még nem lehet teljes mértékben kihasználni a lehetőségeit. Azonban minden bizonnyal jó döntés volt, hogy előbb kezdték árulni az új telefonokat és csak ezután fogják bevezetni az elfogadóhelyeket, így biztosítva a gördülékeny bevezetést. Több hazai forrás a 2013-as évtől várja az NFC elterjedését. Nyugati országokban már hosszabb ideje lehet élvezni az NFC nyújtotta lehetőségeket.

5. Megerősítés (Confirmation)

Az implementáció megerősítheti vagy megingathatja az eddigi álláspontot. A teljeskörű használat után akár arra is rádöbbenhet az egyén, hogy valójában nincs is szüksége az innovációra.

Ez, a legutolsó állomás, melyre a jövőben kaphatunk csak választ. A pilot programok segítségével folyamatosan fejlesztik, a felhasználói igényekhez alakítják az NFC

technológiát, hogy amikor bevezetésre kerül a sor, az adoptáció minél gyorsabban történjen meg.

[Rogers, 2003, p169-180, 189]

4.3. FÓKUSZCSOPORTOS INTERJÚ

Ez a módszer az interjú egyik fajtája, amely abban különbözik a szokásos, két személyes párbeszédétől, hogy itt több személy vesz részt a beszélgetésben. Az alanyok egymással is kommunikálhatnak, ez az interakció a legfontosabb jellemzője ennek a technikának. A moderátor vázlat segítségével irányítja a beszélgetést.

Shamdasani és Steward (1990) következő esetekben javasolja ennek a módszernek a használatát:

1. Általános kép kialakulásához, háttér-információk gyűjtésére.
2. Induló hipotézisek megfogalmazására.
3. Kreatív ötletek, új gondolatok születésének elősegítésére.
4. Valamilyen tervezet potenciális hibáinak kiszűrésére.
5. Vizsgálati kérdéssel (pl. termék, szolgáltatás) kapcsolatos asszociációk gyűjtésére.
6. A kutatás nyelvezetének feltárására.
7. Kvantitatív eredmények motivációinak kvalitatív ellenőrzésére.

Előnyei közé tartozik a beszélgetés kötetlen légköre, így olyan véleményeket, viselkedéseket is produkálnak a résztvevők, amit egy feszültebb, négy szemközti interjúban nem engednék maguknak.

Hátránya, hogy amennyiben a csoport tagjai között egy vezéregyéniség is található, a többieket visszatarthatja a megnyilvánulásban. Az eredmény szempontjából hátrány az is, hogy az nem számszerűsíthető. [Letenyei, 2006]

Miért éppen a fókuszcsoport interjút választottam, például a népszerű kérdőíves módszer helyett? Úgy gondoltam, ezzel a módszerrel kaphatom a legtöbb releváns információt. Mivel nagyon kevesen értesültek eddig az NFC technológiáról, így egy kérdőíves módszer eredménye nem adna elfogadható, hihető anyagot kutatásomhoz.

5. ELEMZÉSEK, EREDMÉNYEK

Kutatásom során Rogers adoptációs kategóriáit, kutatásait vettem alapul. Azok között, akik viszonylag hamar adoptálják az NFC technológiát, két csoportot állítottam fel. A TS (Techno Shoppers – Technológia-követő vásárlók) és a PO (Payment Optimiser – Funkció-érték/Ár követő vásárló) tulajdonságait kvalitatív kutatási technikát alkalmazva, fókuszcsoportos vizsgálattal határoztam meg.

5.1.1. FÓKUSZCSOORTOS VIZSGÁLAT EREDMÉNYE

Az interjúval célom volt megismerni a hallgatók mobiltelefonhoz kapcsolódó vásárlási és felhasználói szokásait, innovációhoz való hozzáállásukat, hogy kiismerjem, mik azok a tényezők, melyek befolyásolják őket egy új technológia elfogadásánál. Továbbá kíváncsi voltam az NFC technológiához való hozzáállásukra. Feltételeztem, hogy nem, vagy csak minimálisan ismerik ezt a technikát, így miután ismertetem velük annak jellemzőit, megfigyelhetem első reakcióikat.

A fókuszcsoport összeállításához mindenképpen olyanokra volt szükségem, akik nyitottak, tájékozottak, felvállalják saját véleményüket. Az interjút az egyik előadás alkalmával végeztem el, mindannyian a Pannon Egyetem hallgatói és azonos szakirány tanulói. A résztvevők életkora 20-24 év közé esett, 4 fiú illetve 6 lány válaszolt a kérdéseimre.

A hallgatókhoz olyan kérdéseket intéztem, melyek megválaszolásával kiismerhettem az alanyok személyiségét, attitűdjeit, illetve a fentebb említett mobiltelefonhoz fűződő vásárlási magatartásait, felhasználói szokásaikat, NFC technológiával kapcsolatos reakcióikat.

Az interjú során érintett témakörök a következők voltak:

- Saját mobiltelefonjuk bemutatása
- Mobiltelefon-vásárlásnál szem előtt tartott tényezők
- Innovatív eszközökhöz való hozzáállás
- NFC technológia

A 2. táblázat összefoglalóan mutatja az interjú eredményét.

2. táblázat: Fókuszcsoporth interjú eredményének táblázatos összefoglalója

	Saját mobiltelefonjuk bemutatása	Mobiltelefon-vásárlásnál szem előtt tartott tényezők	Innováció	NFC technológia
1	- lépéstartás a technológiával - újdonságnak számító funkciók - ár kevésbé lényeges	- ha új mobiltelefon jelenik meg a piacon - követik a reklámokat, a cégek fejlesztéseit	- számít, hogy újabb, mint amivel rendelkeznek - naprakészek	- a technika előnyeit veszik észre
2	- megszokás, bizalom - funkciók iránti hiányérzet - ár lényeges szempont	- ha mobiltelefonjuk elhasználódott - mobilszolgáltatójuk akcióit figyelik	- számít az ár-érték-funkció arány - másodkézből értesülnek	- funkciókra kíváncsiak - a technika kockázatai foglalkoztatják őket

Forrás: saját szerkesztés

Az interjúból kiderült, hogy a többség már áttért az okostelefonok használatára, valaki azért, hogy lépést tartson a technológiával, valaki azért, mert az idő lefolyásával és az ismeretek bővülésével szükségesnek érezte, hogy az okostelefonok funkciói számára is rendelkezésre álljanak. Amikor mobilvásárlásra kerül a sor, a csoport egy része egy favorizált márka legújabb modelljét tűzi ki vásárlása céljául. Sőt, ők általában akkor vásárolnak új készüléket, ha a jelenlegit „lejártnak” gondolják, ha a mobilgyártó cég új, jobban felszerelt modellt dob a piacra. Ez sokkal gyakrabban történik, mint ahogy egy telefon elhasználódik, tönkremegy. Folyamatosan figyelik a reklámokat, követik a cég fejlesztéseit. Azonban a csoport másik része sokkal inkább az alapján vásárol, hogy mobilszolgáltatója milyen akciókkal, árakkal kínálja a modelleket, megvizsgálják azok funkcióit, összehasonlítva különböző készülékeket, hogy megtalálják az elvárásaiknak legmegfelelőbbet, azaz összevetik az ár-érték-funkció arányt. Általában csak másodkézből értesülnek az új modellekről, másokkal történő kommunikáció során derül fény az új funkciókra, amikre felfigyelnek, ha úgy érzik, szükségük van rá, hiányzik mindennapjaikból.

A résztvevőket megkérdeztem, ismerik-e az NFC technológiát. Legtöbbjük a PayPass szolgáltatásról hallott már, anélkül, hogy tudnák, ennek alapja is az NFC. A

mobiltelefonba integrált NFC-ről megoszlottak a vélemények. A rövid ismertetés után, a technika legtöbbjüknek tetszett, de ahogy egyre mélyebben jártuk körül a funkciókat, egyre több kétely is felmerült az alkalmazásával kapcsolatban. Azok, akik az innovációs technikákban jártasabbak voltak, több ötletet, már meglévő módszereket vetettek fel a biztonsági kérdésekkel kapcsolatban és már most elkezdték meggyőzni a kevésbé jártasabbakat arról, hogy van megoldás az NFC technológiánál felmerülő problémákra.

A beszélgetés másfél órát vett igénybe, ez alatt a válaszok, vélemények, megnyilvánulások alapján két csoportra tudtam bontani a résztvevőket (amint az a táblázatban is látható). Kutatásomban ezt a két csoportot igyekszem megalkotni, definiálni, jellemezni, viselkedésüket elemezni, elhelyezni a Rogers-féle elfogadási modellben és javaslatokat tenni az NFC technológia elterjedésének segítésére.

5.1.2. TECHNO SHOPPERS

Naprakészek az új technológiai eszközök terén. Mindig az újat, magasabb kategóriába tartozó terméket keresik. Presztízs értéknek tartják, ha az elsők között vásárolhatják meg a piacon frissnek számító árut. A vásárlás előtt nem mérlegelik az ár-érték-funkció arányt, a vásárlás nem a termék hasznosságán, hanem az újdonságán alapul. Maguk szeretnek véleményt alkotni az új eszközről.

A TS-ek a rogers-féle újítók (3%) és korai adoptálók (13,5%) kategóriába tartoznak.

Az újítók, innovátorok már az első pillanattól kezdve követik az NFC technológia elterjedését, működését. Azonnal észreveszik, hogy a jövő az NFC-ben van, így a kezdetektől részesei akarnak lenni a technikának. Részt vesznek a pilot programokban, a fejlesztésben, terjesztik az NFC hasznosságát, funkcióit, próbálnak követőket toborozni. Ők azok, akik internetes blogokat hoznak létre az NFC technológiáról, mint például a www.blognfc.com, illetve a korábban említett www.nfctimes.com-nak is van blog része, melyben az innovátor kategóriába tartozók igyekeznek személyesebb kapcsolatot kialakítani a technológia iránt érdeklődőkkel, hogy felgyorsítsák az elfogadási időszakot.

A korai elfogadókat sem kell nagyon győzködni. Amint kiderül, hogy az NFC funkció a legújabb adalék a mobiltelefonokba, megvásárolják azt. Azonnal az innovátorok nyomaiba lépnek, támogatják őket. Nem kell végiggondolniuk, elemezniük, mennyire van szükségük az új funkcióra, amint megjelenik a piacon a technika és nekik még nincs a tulajdonukban, máris hiányérzet lesz rajtuk úrrá. A TS-ek azonnal felfigyelnek azokra a reklámokra, melyek életérzést társítanak a technológia birtokolása mellé, így máris késztetést éreznek annak elsajátításához.

Ennek a kategóriának a szerepe nagyon fontos, hiszen az újítókát követve elsőként tesztelik a technikát, jelentkeznek a meghirdetett pilot programokra, így véleményük meghatározza a későbbi terjedést.

5.1.3. PAYMENT OPTIMISERS

Egy piacon újonnan megjelent terméket csak abban az esetben szereznek meg, ha az tulajdonságai alapján hasznosnak bizonyul. Megvárják az első vélemények nyilvánosságra kerülését. Megfontoltan vásárolnak, felméri az ár-érték-funkció arányt. Beszerzés előtt a terméket előbb kipróbálják. Az információk, vélemények, saját tapasztalat megszerzése után döntenek arról, hogy szükségük van-e az eszközre.

A PO-k a Rogers szerinti korai többség csoportjába tartoznak. Nyitottak az újdonságok felé, viszont sosem cselekednek meggondolatlanul. Bizonyítékok kellenek nekik, hogy valóban megéri váltani egy régi módszerről az újra. A technológia-beli újdonság nem érdekli őket addig, ameddig nem látják, mekkora előny származik az alkalmazásból. Végiggondolják az ár-érték-funkció arányt, olyan emberek véleményét keresik, akiknek hasonló igényei, elvárásai vannak, mint saját maguknak, és van már tapasztalatuk az innováció használatával kapcsolatban.

Ők azok, akiket a pilot programok eredményei leginkább érdekelnek, így azokat a tömegkommunikáción keresztül, minél több csatornán kell eljuttatni hozzájuk. Akár még jelentkezhetnek is a tesztekre, hiszen ott kötelezettség nélkül kipróbálhatják a fejlesztéseket.

Nem fogják leváltani telefonjukat úgy, hogy még nincsenek teljes mértékben meggyőzve a technológiaváltás előnyeiről. Versenyeket, nyereményjátékokat kell hirdetni, ahol NFC-vel felszerelt mobiltelefont lehet nyerni, így kockázat nélkül már magáénak tudhatja az új lehetőségekhez szükséges eszközt. Mobilszolgáltatójának – amely valószínűleg már elnyerte bizalmát – különleges ajánlatokkal kell reklámoznia az új NFC okostelefont, ösztönözve ezzel PO ügyfelét a vásárlásra.

Az eszköz beszerzésén túl a biztonságos használatról is tájékoztatni kell. A biztonság a mobiltelefonnal történő fizetés funkciójánál kapja a legnagyobb figyelmet. A tranzakciók biztonságáért felelős partnerek szerint nem veszélyesebb használni okostelefonunkat vásárlásnál, mint bankkártyánkat. Ehhez szemléltető videókat is találunk, például az egyik legfontosabb biztonságtechnikai partner, a Gemalto oldalán. A bemutató hétköznapi emberek számára is érthető, mely a legfontosabb. Nem kell hozzáértőnek lennünk ahhoz, hogy átlássuk a biztonsági folyamatot.

Az imént említett egyszerűség a következő fontos tényező a PO-k számára. Nincs energiájuk, idejük hosszadalmas új módszerek használatát megtanulni, megérteni.

Például a MasterCard PayPass szlogenje, a „Tap&Go” (Érintsd és menj) kifejezi a technológia egyszerűségét. Ez az ami a PO-kra igazán hat, úgy kell bemutatni az NFC technológiát, hogy azzal időt spórolhatunk minden területen, könnyű, egyszerű kezelőfelülettel rendelkező alkalmazáson keresztül, melynek használatát hamar elsajátíthatjuk.

Végző soron tudatni kell velük, hogy az ügyfélszolgálati rendszer bármikor készségesen áll rendelkezésükre, így ha a használat közben bármiféle probléma lépne fel, gyorsan, egyszerűen elérheti a szolgáltatásért felelős csoportot.

3. táblázat: TS és PO csoportok összefoglalása

	Techno Shoppers	Payment Optimisers
Kulcsszavak	- naprakész - új - magasabb kategória - presztizs érték - újdonság - saját vélemény	- ár-érték-funkció arány - hasznosság - óvatosság - kipróbálás - korábbi tapasztalat - mások véleménye
Rogers-féle elfogadási görbe szakasza	- innovátorok - korai adoptálók	- korai többség
Jellemzők	- pilot programok - fejlesztés - terjesztés	- eredmények - bizonyítékok - biztonság
Hogyan érjük el őket?	- reklámok - blogok - hírlevelek	- nyereményjátékok - akciók - személyes kommunikáció

Forrás: saját szerkesztés

6. ÖSSZEGZÉS

Dolgozatomban igyekeztem bemutatni az NFC technológiát, melyre egyre nagyobb hangsúlyt fektet a világ. Egy régi technika továbbfejlesztése, amely gyökeresen változtathatja meg mindennapjainkat.

A technológiai áttekintés után bemutattam a lehetséges területeket, ahol az NFC lehetőségei kihasználhatóak. Ez nem ad teljes képet a technológia kilátásairól, mivel az ezzel foglalkozók, fejlesztők folyamatosan újabb és újabb ötleteket vetnek fel.

A technológiával kapcsolatos tevékenységek felelőse, a 2006-ban létrejött NFC Forum, mely a partnerek közti kommunikációért, technológiai szabványokért, az ökoszisztéma felépítéséért, a rendszerek közötti átjárhatóság biztosításáért és a technikai megoldások biztonságáért felel.

Hazánkban a Magyar Mobiltárca Szövetség 2011 júniusában kezdte munkálatait, majd egy évvel később, 2012 júniusában csatlakozott is a Forum-hoz. Ezzel megalapozta a magyarországi NFC kiépítését, aminek kezdetét 2013-ra ígérik.

A kutatásom előtt összefoglaltam néhány pilot programot, melyek segítségével tovább fejlesztik, felhasználói igényekhez igazítják a technológiát. Kitértem a mobilgyártók helyzetére, az egyszerű és okostelefonok közti különbségre. Majd a szakértők által publikált előrejelzések felvázolása után áttértem a dolgozatom céljának második felére.

Kutatásom célja az NFC technológia terjedésének vizsgálata, melynek Rogers (2003) elméletei adtak kellő alapot. A fókuszcsoport vizsgálat előtt részletesen áttanulmányoztam a diffúziós folyamatot és az innovációelfogadási görbét, hogy biztosan olyan összeállítást hozzak létre, mely segítséget nyújthat a későbbi kutatási lehetőségek terén. Miközben végigvettem a rogers-i elméleteket, próbáltam összefüggéseket keresni az általános folyamat leírása és az NFC technológia folyamatai között.

Végül fókuszcsoportos interjú során fény derült számomra két elhatárolható kategóriára, melyeket Techno Shoppers és Payment Optimisers névvel láttam el. A két csoportot definiáltam és viselkedésük alapján javaslatokat tettem arra, hogyan lehet náluk az innovációs NFC technológia mielőbbi elfogadását elérni.

Kutatásom során azért csak ezt a kettő kategóriát alkottam meg - kihagyva ezzel a „Kései többség” és „Lemaradók” csoportját -, mert úgy gondolom leginkább Rogers első három csoportján múlik, hogy a többi személy milyen ütemben adoptálja az új technológiát. Természetesen későbbi tanulmányok során tervezek hasonló módszerrel kialakítani egy újabb kategóriát, akik a Techno Shoppers és Payment Optimisers csoportokba tartozó egyéneket követik az elfogadási görbén.

További kutatási lehetőséget látok még a következőkben:

- TS és PO kategóriák számszerűsítése, valamint arányainak meghatározása a Rogers-féle görbén
- TS és PO kategóriákban mekkora aránnyal vannak jelen véleményvezérek, valamint nekik mekkora szerepük van a terjesztésben

Bővebb kutatásra akkor lesz lehetőségem, ha már azt tapasztalom, hogy legalább beszédtema környezetemben az NFC technológia.

IRODALOMJEGYZÉK

- Arnold, D.** (2011. november 30.): Forging the Link Between Global Interoperability and New Business Opportunities, prezentáció
- Axelsson, M.** (2011): Implementation of NFC on an ARM Cortex-M3 based platform, pp. 3-5
- Clark, S.** (2012): The NFC Market, SJB Research
- Deloitte** (2012a): Cell me the money - Unlocking the value in the mobile payment ecosystem, Future of Mobile Payments Survey, p. 10, Figure 10.
- Deloitte** (2012b): Technology, Media & Telecommunications Predictions, p. 36
- Forum.Nokia** (2011): Introduction to NFC, p. 7
- Hendry, M.** (2007): Multi-application Smart Cards, Cambridge University Press, p. 17-20
- iProspect** (2011): The Google Wallet Ecosystem
- ISIS Brochure** (2012): Isis Mobile Wallet, The Mobile Wallet is here
- Letenyei L.** (2006): Településkutatás, p.99; pp.102-103 hivatkozik Shamdasani és Steward (1990)
- Lundahl, O.** (2009): Usability of Mobile Applications for Near Field Communication, pp. 17-18
- NFC Forum** (2007): The Keys to Truly Interoperable Communications, pp. 2-4
- NFC Forum** (2012): The NFC Forum N-Mark® Brand Guide, p. 10
- NXP Philips** (2009): NFC Forum type tags, p. 15
- Magyar Mobiltárca Szövetség Sajtóközlemény** (2012a): Az NFC Forum tagja lett a Mobiltárca szövetség
- Magyar Mobiltárca Szövetség Sajtóközlemény** (2012b): A felhasználói élmény felpörgeti az NFC terjedését
- Market Publishers** (2012): Near Field Communication (NFC) Market - Global Forecast & Analysis (2011 - 2016) by Products, Applications,
- Rogers, E. M.** (2003): Diffusion of Innovations, Fifth Edition, pp. 11-20; pp. 23-31; pp. 169-180; p. 189; p. 210; pp. 281-284
- Smart Card Alliance** (2005): MasterCard Paypass

Internet:

- 1** – NFC – a kis hatótávolságú kommunikáció nyomában
<http://mobilarena.hu/teszt/nfc/specifikaciok.html>
letöltés: 2012. július 10. Szerkesztve: Mobilarena, 2011. 04. 26.
- 2** – RFID technológia alapjai
http://www.bcs.hu/index.php?akt_menu=294
letöltés: 2012. július 10. Szerkesztve: iBCS Hungary Group, s.a.
- 3** – Father of RFID, Charles Walton, passes at 89
<http://www.networkworld.com/news/2011/112811-walton-rfid-253491.html>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Bob Brown, 2011. 11. 28.
- 4** – Nokia, Philips and Sony establish the Near Field Communication (NFC) Forum
http://www.nfc-forum.org/news/pr/view?item_key=d8968a33b4812e2509e5b74247d1366dc8ef91d8
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Judith Vanderkay, 2004. 03. 18.
- 5** – NFC Forum unveils technology architecture and announces initial specifications and mandatory tag format support
http://www.nfc-forum.org/news/pr/view?item_key=0b210bbd23e9c1a07cb3d975e6317d1d650ed51f
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Jacki Katzman, 2006. 06. 05.
- 6** – NFC Forum publishes specification for „SmartPoster” records
http://www.nfc-forum.org/news/pr/view?item_key=d58874aa69a4e57f7ce2314af283a41b372833e7
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Jacki Katzman, 2006. 10. 05.
- 7** – Nokia releases first mass-market NFC handset
<http://www.nearfield.org/2007/01/nokia-releases-first-mass-market-nfc-handset>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Touch Research Project, 2007.01.08.
- 8** – NFC Forum announces two new specifications to foster device interoperability and peer-to-peer device communication
http://www.nfc-forum.org/news/pr/view?item_key=088d874025e1049cd9c772ea508f4630ebf079b8
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Ruth Cassidy, 2009. 05. 19.
- 9** – Development of NFC Compatible smartphones
<http://www.nearfieldcommunication.org/smartphone-development.html>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Nearfieldcommunication.org, s.a.
- 10** – How to NFC
<http://www.google.com/events/io/2011/sessions/how-to-nfc.html>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Nick Pelly, Jeff Hamilton, 2011. 05. 10-11.
- 11** – Nokia releases Symbian Anna NFC update
<http://www.nfcworld.com/2011/08/18/39164/nokia-releases-symbian-anna-nfc-update/>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Sarah Clark, 2011. 08. 18.
- 12** – RIM scores MasterCard NFC Certification
<http://mobilemarketingmagazine.com/content/rim-scores-mastercard-nfc-certification>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Andy Penfold, 2011.
- 13** – Orange launches UK mobile reward program with EAT café chain
<http://www.nfcnews.com/2012/02/27/orange-launches-uk-mobile-reward-program-with-eat-cafe-chain>
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: NFC News, 2012. 02. 27.

- 14 – Sony’s SmartTags could change phone habits**
http://news.cnet.com/8301-17938_105-57359901-1/sonys-smarttags-could-change-phone-habits/
letöltés: 2012. július 18. Szerkesztve: Christopher MacManus, 2012. 01. 16.
- 15 - Hogyan lehet érintés nélküli módon fizetni a PayPass eszközökkel?**
http://www.mastercard.com/hu/personal/hu/findacard/debitcards/paypass/how_paypass_works.html
letöltés: 2012. július 20. Szerkesztve: MasterCard, s.a.
- 16 - Orange Launches Nationwide Deployment of NFC SIM Cards with Gemalto Solution in France**
http://www.gemalto.com/php/pr_view.php?id=1295
letöltés: 2012. július 21. Szerkesztve: Gemalto, s.a.
- 17 – UpTeq NFC**
<http://www.gemalto.com/telecom/upreq/nfc.html>
letöltés: 2012. július 21. Szerkesztve: Gemalto, s.a.
- 18 – NFC Forum Members**
http://www.nfc-forum.org/member_companies/
letöltés: 2012. július 24. Szerkesztve: NFC Forum, s.a.
- 19 – A Mobiltárca Egyesületről**
<http://www.mobiltarca.com/hu/sajtoszoba/hatter-informaciok/>
letöltés: 2012. július 25. Szerkesztve: Magyar Mobiltárca Szövetség, s.a.
- 20 - Vodafone brings NFC payments to Hungary’s Sziget Festival**
<http://www.nfcworld.com/2011/04/14/37000/vodafone-brings-nfc-payments-to-hungarys-sziget-festival/>
letöltés: 2012. augusztus 17. Szerkesztve: Christopher Brown, 2011. 04. 14.
- 21 - Barcelona, Hamburg, Rio and Derry to get NFC information services**
<http://www.nfcworld.com/2012/05/23/315886/barcelona-hamburg-rio-derry-get-nfc-information-services/>
letöltés: 2012. augusztus 17. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 05. 23.
- 22 - Megafon launches NFC transit ticketing service**
<http://www.nfcworld.com/2012/05/30/316000/megafon-launches-nfc-transit-ticketing-service/>
letöltés: 2012. augusztus 17. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 07. 03.
- 23 - Deutsche Telekom unveils mobile payments plans**
<http://www.nfcworld.com/2012/07/03/316646/deutsche-telekom-unveils-mobile-payments-plans/>
letöltés: 2012. augusztus 17. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 05. 30.
- 24 - China Mobile preps NFC payments phone**
<http://www.nfcworld.com/2012/07/11/316798/china-mobile-preps-nfc-payments-phone/>
letöltés: 2012. szeptember 15. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 07. 11.
- 25 - Visa releases Olympics NFC and contactless usage statistics**
<http://www.nfcworld.com/2012/09/19/317958/visa-releases-olympics-nfc-and-contactless-usage-statistics/>
letöltés: 2012. szeptember 15. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 09. 19.
- 26 - Telefónica launches NFC transit trial in Spain**
<http://www.nfcworld.com/2012/10/10/318342/telefonica-launches-nfc-transit-trial-in-spain/>
letöltés: 2012. szeptember 15. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 10. 10.
- 27 - Isis launches NFC in Austin and Salt Lake City**
<http://www.nfcworld.com/2012/10/22/320683/isis-launches-nfc-in-austin-and-salt-lake-city/>
letöltés: 2012. szeptember 15. Szerkesztve: Sarah Clark, 2012. 10. 22.