



# **IVR-PALVELUT JA NIIDEN KEHITYSNÄKYMÄT**

**Meri Vesterinen**

**Opinnäytetyö**

**Tammikuu 2008**



**JYVÄSKYLÄN  
AMMATTIKORKEAKOULU**  
Liiketalous

Tekijä(t) VESTERINEN, Meri	Julkaisun laji Opinnäytetyö	
	Sivumäärä 67	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi IVR-PALVELUT JA NIIDEN KEHITYSNÄKYMÄT		
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) BISTER, Timo		
Toimeksiantaja(t) SYSOPENDIGIA Oyj		
Tiivistelmä Matkapuhelimista on tullut tärkeä toimiala, jonka markkinat kasvavat koko ajan. Kilpailu alalla on kovaa, mikä vaikuttaa toimijoiden palvelukehittämiseen. Palveluiden toteuttamisessa käyttäjästä on tullut ensisijainen, mutta sitä ohjaavat kuitenkin myös kustannukset, joiden mitoittaminen sekä käyttäjälle että toimittajalle sopiviksi on huomioitava. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella erilaisia palvelututkimuksia, alan kehitystä ja niiden pohjalta luoda suuntaa mobiilipalveluiden kehittämiseksi. Tutkimuksessa keskitytään huomioimaan IVR-tekniikan käyttäminen mobiilipalveluiden tuotannossa. Tutkimus tehdään käyttäjän näkökulmasta ja tarkoituksena on selvittää käyttäjän arkipäivää helpottavia ideoita toteuttajan toteutettavaksi. Työ koostuu teoriaosuudesta ja ideakartoituksesta. Teoriassa tutustutaan matkapuhelimen kehittämiseen Suomessa ja Yhdysvalloissa. Lisäksi esitellään IVR-tekniikkaa ja siihen liittyviä muita teknologioita. Ideakartoitus on jaettu kolmeen osaan, jotka ovat keskeisten palveluntuottajien kartoitus, Idealiikkeen tutkimus ja www-sivujen ideakartoitus sekä ideakartoitus Jyväskylässä. Tutkimuksessa selvisi, että käyttäjillä on samansuuntaisia toiveita riippumatta iästä, vaikkakin elämäntilanne vaikuttaa toiveiden painottumiseen. Toisena huomiona oli se, että käyttäjien tarpeet eivät ainakaan vielä ole matkapuhelimen osalta kovin suuria. Jo olemassa olevia palveluita ei aina käytetä, vaikka käyttäjällä niitä olisikin ulottuvilla. Esille tulleet ideat oli useimmiten kuultu tai luettu jostain. Yhdysvaltojen tarjonta painottuu liittymän ja matkapuhelimen pakettihinnoitteluun, mikä on tullut myös Suomen markkinoille ja jatkaa kasvuaan tulevaisuudessa. Lisäksi viihdeteollisuus tulee lisäämään osuuttaan <u>mobiilipalveluiden tarjonnassa.</u>		
Avainsanat (asiasanat) 3G, CDMA, DTMF, GPRS, GSM, ICT, IVR, MMS, mobiilipalvelu, NTM, Operaattori, SMS, TTS, VoiceXML, WAP, WLAN		
Muut tiedot		

Author(s) VESTERINEN, Meri	Type of Publication Bachelor's Thesis	
	Pages 67	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title IVR SERVICES AND DEVELOPMENT IN FUTURE		
Degree Programme Business Information Systems		
Tutor(s) BISTER, Timo		
Assigned by SYSOPENDIGIA Oyj		
<p>Abstract</p> <p>Mobile phones have become an important industry which continues growing. The competition at business is hard and this affects the development of mobile services. Users have become the priority on the implementation of services but expenses also channel this progression. Both the user and the supplier need to be considered. The aim of this study is to examine different kind of studies of mobile services, the progress of the field and based on these give the direction to the development of mobile services. The study focuses on the use of IVR technology at the service production. The study is made from the user's point of view and the purpose is to find out producible ideas which can help users in their daily lives.</p> <p>The study consists of the theory and the survey of users' ideas. The theory contains the development of a mobile phone and networks in Finland and the United States. It also introduces IVR and other involved technologies. The survey has three parts which are the survey of essential manufacturers, the research of Idealiike and a survey of ideas at Idealiike's web page and interviews in Jyväskylä. The study shows that users have similar kind of ideas in spite of the age of the user even though the situation in life has some influence. Also users' needs are not too high towards mobile services. Even though the user has a service it might not be used. The suggested ideas were generally heard before or read somewhere. The focus of supplies at the mobile market in the United States is a packet deal including both a phone and a subscriber connection. Packet deals have come to Finland and the market of packet deals will keep growing in the future. Also the entertainment industry including photos, movie clips and music videos will keep increasing their part in the supply of mobile services.</p>		
<p>Keywords</p> <p>3G, CDMA, DTMF, GPRS, GSM, ICT, IVR, MMS, Mobile Services, NMT, Operator, SMS, TTS, VoiceXML, WAP, WLAN</p>		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 TUTKIMUSASETELMA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tavoitteet ja tausta.....	8
2.2 Tutkimuskysymykset.....	9
2.3 Tutkimusmenetelmät .....	10
2.4 Aikaisemmat tutkimukset.....	12
<b>3 IVR JA SIIHEN LIITTYVÄT TEKNOLOGIAT .....</b>	<b>14</b>
3.1 Mobiiliteknologian ja -palveluiden kehittyminen.....	14
3.2 Interactive Voice Response (IVR) .....	21
3.3 Mobiilipalvelut Yhdysvalloissa .....	27
3.4 Mobiilipalveluiden ongelmakohtia.....	37
<b>4 PALVELUTUTKIMUS .....</b>	<b>39</b>
4.1 Tutkimuksen jakautuminen ja toteuttaminen .....	39
4.2 Keskeisten palveluntuottajien tutkimus.....	41
4.3 Idealiikkeen tutkimus ja www-sivujen kartoitus .....	44
4.4 Haastattelut Jyväskylässä.....	49
<b>5 TUTKIMUKSEN TULOKSET .....</b>	<b>52</b>
5.1 Palveluntuottajat .....	52
5.2 Idealiikkeen tulokset .....	52
5.3 Palveluideoiden kartoitus Jyväskylässä.....	56
5.4 Johtopäätökset.....	57

<b>5.5 Tutkimuskysymysten vastaukset .....</b>	<b>59</b>
<b>6 POHDINTA.....</b>	<b>63</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>64</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>67</b>

## KUVIOT

KUVIO 1. Markkinaosuudet operaattoriryhmittäin. Tilanne 30.6.2007. Elisan luvut sisältävät Saunalahden .....	20
KUVIO 2. IVR-tekniikan paikka puhelinpalveluiden kokonaisuudessa .....	21
KUVIO 3. DTMF-merkinnot puhelimen näppäimistöllä .....	23
KUVIO 4. Mobiliievoluutio verkoissa.....	37
KUVIO 5. Ideointiin osallistuneiden jakautuminen ikäluokittain .....	45
KUVIO 6. Niin sanottujen hyvien ideoiden jakautuminen ikäluokittain.....	46
KUVIO 7. Vastausten jakautuminen kuviona aiheittain kolmen ikäluokan välillä .....	47
KUVIO 8. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokassa nuoret .....	48
KUVIO 9. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokassa työikäiset.....	49
KUVIO 10. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokassa varttuneemmat.....	49
KUVIO 11. Jyväskylän kartoitukseen osallistuneiden miesten ja naisten ikäjakauma.....	50
KUVIO 12. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokissa.....	51
KUVIO 13. Ostosten ideoiden luokkien suhteelliset suuruudet, kun ideat on luokiteltu arvioinnin perusteella 3+1-luokkaan .....	54

## TAULUKOT

TAULUKKO 1. Suurimpien yhdysvaltalaisten operaattoreiden asiakasmäärät vuosina 2002–2006.....	31
TAULUKKO 2. Ulkomaisten tarjoajien palvelusuuntauksia.....	42
TAULUKKO 3. Kotimaisten tarjoajien palvelusuuntauksia.....	43
TAULUKKO 4. Vastausten jakautuminen aiheittain kolmen ikäluokan välillä .	47
TAULUKKO 5. Otosten ideoiden arviointien tunnuslukuja ja lukumääriä.....	55

**Keskeisiä käsitteitä ja määritelmiä**

3G	The third-generation wireless system eli kolmannen sukupolven langaton mobiilijärjestelmä, joka sisältää mm. UMTS, EDGE ja CDMA -teknologioita.
CDMA	Code Division Multiple Access -teknologian avulla siirretään ohjelmistoja ja lähetetään kuvia.
DTMF	Dual Tone Multi Frequency eli DTMF on telekommunikaatiossa käytettävä äänisignaali, joka tunnetaan myös nimellä touch-tone.
GPRS	General Packet Radio Service on langaton pakettikytkentäinen datapalvelu, joka perustuu GSM-teknologiaan. GPRS on osa 3G-systeemiä.
GSM	Global System for Mobile communications on langaton digitaalinen toisen sukupolven mobiiliverkkojärjestelmä.
ICT	Information and Communication Technology eli tieto- ja viestintäteknologia.
IVR	Interactive Voice Response (IVR) on puhelinteknologia, jonka avulla käyttäjä on yhteydessä tietokantaan. Tietokone tunnistaa käyttäjän käskyt joko puhelinnäppäimien tai äänikomentojen avulla.
MMS	Multimedia Messaging Service on SMS-palvelun kehittyneempi muoto, joka tarjoaa käyttäjälle suuremman sisältömäärän ja voi sisältää kuvia, ääntä, musiikkia ja lyhyitä videoita.
Mobiilipalvelu	Matkapuhelinpalvelu



NMT	Nordic Mobile Telephony on langaton analoginen mobiiliverkkojärjestelmä.
Operaattori	Tässä tutkimuksessa tarkoitetaan palveluoperaattoria, joka vuokraa televerkkopalveluita verkko-operaattorilta ja myy niitä edelleen loppukäyttäjälle.
SMS	Short Message Service on puhelinverkossa tapahtuva toiminto, joka sisältää ainoastaan tekstiä.
TTS	Text-to-speech on monikielinen puhesynteesijärjestelmä
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System on langaton digitaalinen kolmannen sukupolven mobiiliverkkojärjestelmä.
VoiceXML	Voice eXtensible Markup Language on yksi puheentunnistuksen merkkaukielistä ja sen tavoitteena on luoda äänihakuja.
WAP	Wireless Application Protocol:aa käytetään pakettidatan tiedonsiirrossa.
WLAN	Wireless Local Area Network on datan siirtämiseen tarkoitettu langaton lähiverkko.

# 1 JOHDANTO

*Soitat yrityksen palvelunumeroon ja ystävällinen ääni pyytää sinua valitsemaan haluamasi vaihtoehdon. Lähetät tekstiviestin, jolla äänestät suosikkiasi Big Brother -ohjelmassa tai jolla saat matkalipun metroon. Soitat yrityksesi antamaan viestilaatikkoon, josta voit kuunnella viestisi. Kysyt tekstiviestillä liittymäsi saldon tai tilaat uuden soittoäänien matkapuhelimesi suloääneksi. (Arkipäivä n.d.)*

Puhelinpalveluiden ovet ovat avoinna. Niiden avulla pyritään antamaan käyttäjille enemmän mahdollisuuksia, säästämään heidän aikaansa ja vaivaansa. Paitsi itse palvelut, myös matkapuhelimet ovat arkipäivää ja tunnettuja ympäri maailman. Matkapuhelinkehitys on vastaisuudessa yksi tärkeimmistä toimialoista. Kilpailu alalla on kovaa, mikä vaikuttaa myös operaattorien toimintaan – ja päinvastoin. Puhelinpalveluiden kehittyminen on kuitenkin jäänyt hieman paikoilleen. Palveluiden toteuttamisessa käyttäjä on ensisijainen, mutta sitä ohjaavat kuitenkin myös kustannukset, joiden mitoittaminen sekä käyttäjälle että toimittajalle sopiviksi on hidastanut kehitystä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella erilaisia palvelututkimuksia, alan kehitystä ja niiden pohjalta luoda suuntaa erityisesti matkapuhelinpalveluiden kehittämiseksi. Tutkimus tehdään käyttäjän näkökulmasta ja tarkoituksena on tuottaa käyttäjän arkipäivää helpottavia ideoita toteuttajan tuotettavaksi.

Yksi tapa tuottaa palveluita mobiilimaailmaan on IVR (Interactive Voice Response) -teknologia, joka esitellään tässä tutkimuksessa. Tämä teknologia pyritään ottamaan huomioon uusien palveluiden innovoinnissa. Lisäksi pyritään huomioimaan matkapuhelimien ja niiden tuottajien sekä operaattoreiden kehitys palvelun tuotannossa.

## 2 TUTKIMUSASETELMA

### 2.1 Tavoitteet ja tausta

Tutkimuksen aiheen toi esille SYSOPENDIGIA Oyj, jonka toimipisteitä on ympäri Suomea ja Virossa sekä Ruotsissa. SYSOPENDIGIA on kansainvälinen ohjelmistoyritys, jonka tarjoaa yrityksille ja organisaatioille erilaisia IT-alan ratkaisuja. Yritys haluaa kehittää mobiilipalvelutarjontaansa ja opinnäytetyön päämääränä on tutkia käyttäjien toiveita ja etsiä uusia ideoita puhelinpalveluiden kehittämiseen huomioiden erityisesti IVR-tekniikan tuomat mahdollisuudet. Lisäksi yritys toivoo Yhdysvaltojen markkinoiden tutkimista ja niiden mahdollisen vaikutuksen huomioimista. Toinen tavoite on esitellä ja koota IVR-tekniikasta tietoa, jota löytyy kirjallisuuden ja sähköisen materiaalin puolelta vain palasina.

Aiheen valintaan vaikuttivat mobiilipalveluiden kehittymisen ajankohtaisuus ja henkilökohtainen kiinnostus mobiilitekniikkaa kohtaan. Paitsi että operaattorit kehittävät tarjontaansa, myös yritykset pyrkivät palveluidensa kehittämiseen. Lisäksi tutkijalla on aikaisempaa kokemusta operaattorin sovellushallintapuolelta, mikä tuo henkilökohtaista lisänäkökulmaa tutkimukseen. Toinen valintakriteeri oli SYSOPENDIGIA, jonka tekijä näkee yhtenä mahdollisena työnantajana tulevaisuudessa.

#### **Mikä on IVR?**

Interactive Voice Response (IVR) on tekniikka, jonka avulla toteutetaan matkapuhelin- eli mobiilipalveluita. Palvelussa kuluttaja on yhteydessä tietokantaan, jossa tieto eli data sijaitsee. Käyttäjä voi matkapuhelimen avulla noutaa tietokannasta dataa tai lisätä sinne uutta tietoa. IVR-tekniikkaa käytetään osana erilaisia kokonaisuuksia, kuten contact center -palveluita. IVR-tekniikka mahdollistaa myös puhetunnistuksen käyttämisen palveluissa,

jolloin käyttäjä antaa komentoja äänen avulla valintapainikkeiden eli numeronäppäimien sijasta. (Muller 2002, 494–497.)

## **SYSOPENDIGIA Oyj**

SYSOPENDIGIA Oyj on ohjelmistoyhtiö, joka toimittaa ICT-tuotteita, -palveluita ja -teknologioita. Yritys tarjoaa palveluita rahoituspalvelun, teollisuuden ja kaupan sekä telekommunikaation liiketoiminta-alueilla. Sysopendigian toiminta on kansainvälistä, mutta sen kotipaikka on Suomessa. Työntekijöitä yrityksellä on yli 1100. Yritys on listattu pohjoismaisessa pörssissä. (SYSOPENDIGIA Oyj 2007.)

Sysopendigia toimii palveluntuottajana puhelinpalveluiden puolella mm. mobiilimaksu- ja palvelujärjestelmissä. Esimerkkinä palvelutoteutuksesta on Mobile-V.I.P -palvelu, jonka avulla pääsee yökerhoon jonojen ohi. Yökerhoon saapuva asiakas soittaa V.I.P-palveluun ja saa puhelimeensa PIN-koodin, joka toimii tunnisteena ovella. Lipun voi tilata vaikka matkalla ravintolaan ja se maksaa muutaman euron normaalilippua enemmän. Palvelu on käytössä Sokos Hotelli Vantaassa Tulisuu-delma-ravintolassa. Vuoden 2007 loppupuolella palvelun toiminta laajennetaan koko S-ryhmän Nightravintola-ketjuun. (Niskanen 2007, 9.)

## **2.2 Tutkimuskysymykset**

### **1. Millaisia palveluita tarjotaan lähitulevaisuudessa eli mitkä ovat mahdolliset huomisen trendit huomioiden myös USA:n trendien tuomat vaikutukset?**

Tutkimuskysymyksessä selvitetään mahdollisia huomisen trendejä käyttäjän näkökulmasta. Tarkoituksena on saada suunta käyttäjien toiveista eli siitä, millaisia palveluita he haluaisivat tulevaisuudessa. Kysymyksessä otetaan huomioon Yhdysvaltojen tarjonta ja se, mitkä Yhdysvalloissa olevista palveluista olisivat huomisen trendejä Suomessa. Tutkimuskysymyksen

tulosten on tarkoitus antaa suuntaa Sysopendigian mobiilipalvelujen kehitykselle.

## **2. Miten käyttäjäryhmien ikäjakauma vaikuttaa palveluiden tarpeisiin nyt ja tulevaisuudessa?**

Toisessa tutkimuskysymyksessä haetaan tietoa siitä, onko ikä merkittävä tekijä mobiilipalveluiden maailmassa. Kysymyksessä haetaan suuntaa sille, millaisista palveluista kukin ikäryhmä on kiinnostunut. Ikäryhmiä on kolme: alle 20-vuotiaat, 20–40-vuotiaat ja yli 40-vuotiaat. Lisäksi pyritään selvittämään miten ikäryhmien kasvu esimerkiksi nuorista työikäisiksi voi vaikuttaa mobiilipalveluiden tarpeeseen tulevaisuudessa.

## **3. Kuinka IVR-palveluissa käytettävän teknologian muuttuminen tulee vaikuttamaan itse palveluiden muuttumiseen?**

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä tarkastellaan sitä, kuinka IVR-teknologiaan liittyvien teknologioiden ja tahojen, kuten matkapuhelimien ja operaattoreiden, kehittyminen vaikuttaa itse IVR-teknologiaan. Tutkimuksessa pyritään näkemään, kuinka mobiiliin ja muun vaikuttavan teknologian kehitys etenee ja kuinka se heijastuu mobiilipalvelukehitykseen.

### **2.3 Tutkimusmenetelmät**

Pääasiallinen tutkimusmenetelmä on kvalitatiivinen eli laadullinen. Sen avulla pyritään etsimään tietoa uusien palveluiden kehittämistä varten tutkimalla käyttäjien toiveita. Tutkimuksessa käytetään haastatteluita ja havainnointia sekä tutkitaan erilaisia tapauksia palveluiden osalta. Haastatteluissa pyritään hankkimaan tietoa palveluiden käytöstä ja niiden tarpeesta sekä huomioimaan tarpeet käyttäjän näkökulmasta. Tutkimusta lähestytään käyttäjän näkökulmasta ja mielipiteet ovat tärkeimmässä asemassa tutkimuksessa. Tutkimuskohde on rajattu mobiilipalveluihin, joiden kehitykseen vaikuttavat myös mobiiliteknologian ja -toimijoiden kehittyminen sekä internetin hyödyntäminen palveluissa. Kvalitatiivisen tutkimuksen avulla pyritään

tulkitsemaan ja ymmärtämään paitsi itse palvelun luonnetta myös sen käyttäjäkuntaa. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 73.)

Kvantitatiivisella tutkimuksella tuetaan kvalitatiivista tutkimusta.

Tutkimuksessa vertaillaan haastateltavien ja muiden tutkimusten antamia lukuja palveluideoiden luotettavuuden tasolla ja vertaillaan eri-ikäisten antamia vastauksia. Idealiikkeen aineistolla pyritään syventämään tietämystä. (Kvantitatiivinen tutkimus. Tilastokeskus n.d. )

Tutkimus sivuaa myös kehittämisprojektitutkimusta. Tutkimuksen tarkoitus on tuoda esille uusia ideoita puhelinpalveluiden kehittämiseen ja antaa suuntaa tulevaisuuden tarpeille. Tutkimuksessa etsitään tietoa palveluiden käytön kohdistumisesta käyttäjien keskuudessa ja pyritään luomaan suuntaa niiden kehittymiselle. (Valkama 2003.)

Tutkimus perustuu kirjallisuuteen ja sähköiseen materiaaliin, johon kuuluvat myös internetissä esiintyvät erilaiset tutkimukset ja yritysten www-sivujen tiedot. Tutkimukset ovat pääasiassa suomenkielisiä mutta myös Yhdysvaltalaisiin tutkimuksiin tukeudutaan vertailemalla ja analysoimalla näitä Suomessa tarjolla oleviin palveluihin. Sekä kotimaisten että amerikkalaisten yritysten www-sivuilta etsitään pääasiassa tietoa niiden tuotteista ja tutustaan yrityksen toimintaan. Näiden tietojen kohdalla huomioidaan kuitenkin tietty kriittisyys, koska www-sivut ovat osa markkinointia ja yritykset haluat antaa itsestään tietyn kuvan suurelle yleisölle.

Tämä tutkimus perustuu IVR-tekniikan esittelyyn ja puhelinpalveluiden tutkimiseen. Puhelinpalveluiden tutkiminen sisältää käyttäjien haastatteluita, aikaisempia palvelututkimuksia ja niiden kehittymisen arviointia huomioiden teknologian kehittymisen vaikutukset sekä käyttäjien toiveet tutkimusten perusteella. Tutkimuksessa pyritään antamaan yleinen näkemys aiheesta ja suunta palvelujen kehittymiselle.

## 2.4 Aikaisemmat tutkimukset

Puhelinpalveluista on tehty kaksi laajempaa tutkimusta, joiden näkökannat poikkeavat toisistaan. Mobiilisisältöpalvelut Suomessa 2006 on tehty yritysten näkökulmasta ja Idealiikkeen välitutkimukset on mobiilipalvelututkimus, jossa käyttäjiltä on kerätty toiveita palveluiden kehittymistä varten.

Mobiilisisältöpalvelut Suomessa 2006 käsittelee matkapuhelinverkoissa välitettäviä sisältöpalveluita, mobiilimarkkinointia sekä matkapuhelinverkkojen päätelaitekantaa Suomessa vuosina 2000–2009. Raportin tilasivat Elisa Oyj, DNA Finland Oy, TeliaSonera Finland Oyj, Teleforum ry ja liikenne- ja viestintäministeriö yhdessä. Raportin edeltäjänä pidetään liikenne- ja viestintäministeriön vuosittain julkaisemia tutkimuksia ”Mobiilipalvelumarkkinat Suomessa”. Mobiilisisältöpalvelut Suomessa 2006 eroaa kuitenkin edeltäjistään siinä, että se painottuu sisältöpalveluihin ja sisältää yksityiskohtaista tietoa eri palvelualueiden markkinoista. Raportin ovat koonneet Idean Enterprise Oy:n analyytikot Kalle Snellman ja Camilla Magnusson toukokuussa 2007. (Snellman & Magnusson 2007.)

Käyttäjien mobiilipalveluideoita käsittelevä välitutkimus on osa valtion teknillisen tutkimuskeskuksen VTT:n käynnistämää ns. Idealiikettä. Idealiikkeen ajatuksena on tavoittaa ja aktivoida kuluttajia tuottamaan uusia ideoita mobiilipalveluihin. Idealiike oli osa VTT:n Innovation Factory -projektia. Tutkimukseen osallistui noin 1 400 kuluttajaa ympäri Suomea erilaisissa ideointitilaisuuksissa. Ideoita kerättiin yli 37 000 kappaletta. Raportin ovat koonneet Petteri Alahuhta, Pekka Abrahamsson, Maaretta Törrö ja Teemu Mutanen. Raportti löytyy VTT:n www-sivuilta verkkojulkaisuista ”VTT tiedottaa” vuodelta 2006. (Alahuhta, Abrahamsson, Törrö & Mutanen 2006.)

Lisäksi ABI Research on tehnyt aiheeseen liittyviä tutkimuksia, jotka ovat maksullisia. Tutkimusten hinnat ovat korkeita ja ne liikkuvat useista sadoista euroista tuhansiin euroihin riippuen tutkimuksen laajuudesta, minkä vuoksi niitä ei esitellä tässä tutkimuksessa. Tutkimuksia voivat ostaa kaikki alalla toimivat teknologiayritykset. ABI Researchin tutkimukset tuottavat yrityksen

analytiikot teknologian eri aloilta. Päätoimipiste sijaitsee Yhdysvalloissa Oyster Bayssa, minkä lisäksi toimipaikkoja on New Yorkissa ja Scottsdalessa sekä Iso-Britanniassa Lontoossa ja Singaporessa. (ABI Research 2007.)

Toinen huomioon otettava ulkomaalainen julkaisija on Paul Budde Communication, joka kaupankäynnissä tunnetaan nimellä BuddeComm. Yritys on johtava telekommunikaatioalan konsultaatioyritys Aasian Tyynenmeren alueella. Se tarjoaa tietotaitoa ja neuvoja organisaatiolle keskittyen mediaan, kuten telekommunikaatioon, matkapuhelimiin, laajakaistaverkkoihin ja lähetyksiin. Yrityksen sivuilta löytyy yli 1 700 web-tutkimusraporttia. (Corporate Cability 2007.) Tutkimuksessa käytetään julkaisijan toimittamaan tutkimusta USA – Mobile Market – Major Operators, joka esittelee Yhdysvaltojen suurimpien operaattorien toimintaa ja kehitystä (USA – Mobile Market – Major Operators 2007). Tämä tutkimus valittiin tutkimukseen, koska se sisältää ajanmukaista tietoa ja oli hankintakustannuksiltaan edullinen verrattaessa mm. ABI Researchin tarjoamiin tutkimuksiin.



## **3 IVR JA SIIHEN LIITTYVÄT TEKNOLOGIAT**

### **3.1 Mobiiliteknologian ja -palveluiden kehittyminen**

#### **3.1.1 Matkapuhelimen kehitys**

Matkapuhelimesta on vuosikymmenien aikana tullut arkipäiväinen laite, jota löytyy niin mobiilimaailman ammattilaisilta kuin normaalilta kuluttajaltakin. Matkapuhelimen suosio on ollut kasvussa vuodesta 1983 lähtien, jolloin se tuli markkinoille. Suosion syynä matkapuhelimen käyttöön puhelimenä ja datakommunikaatiossa ovat toimivuus, liikkuvuus ja verkoston palvelut sekä laitteen kustannukset ja siihen saatavat palvelut. (Muller 2002, 141.)

Matkapuhelimista tulee koko ajan älykkäämpiä. Ne ovat matkapuhelimen, PDA:n (personal digital assistant) ja www-selaimen yhdistelmiä. Lisäksi GPRS (General Packet Radio Services)-yhteys voidaan pitää kytkettynä jatkuvasti ilman katkoja. Näiden toimintojen avulla tuetaan datayhteyksiä, kuten sähköpostia, faksia ja mikromaksujen käyttöä internetin kautta. Lisäksi kolmannen sukupolven palvelut, kuten kalenterit ja muistilistat ovat tuettuina uusissa malleissa. Datainformaation saatavuus puhelimissa on johtanut siihen, että matkapuhelimilla voidaan ottaa yhteys tietokoneisiin ja täten synkronisoida ajanmukaisia tietoja matkapuhelimeen. (Muller 2002, 147–148.)

Schillerin (2001, 6–7) mukaan mobiililaitteiden kehitys on luonteeltaan sellaista, että niiden kehittymistä on vaikea arvioida tarkasti. Toisin sanoen Schillerin mielestä on vaikea ennustaa, kuinka pitkälle kehitys etenee eli minkä kokoisia, painoisia ja tehoisia laitteet tulevat olemaan. Schiller muistuttaa, että perinteiset matkapuhelimet olivat vain mustavalkoisilla tekstiviestinäytöillä varustettuja laitteita, joilla pystyttiin lähettämään ja vastaanottamaan ainoastaan lyhyitä viestejä puheluiden lisäksi.

## **GPRS ja WAP**

Internetin käytön yleistymiseen matkapuhelimessa on vaikuttanut pakettidatan tiedonsiirron kehittyminen. Wireless Application Protocol eli WAP levisi käyttäjien keskuuteen vuonna 2000. Käyttäjät kuitenkin pitivät sitä hitaana, kalliina ja hankalana, sillä matkapuhelimen hakeman verkkoyhteyden muutos tai katkeaminen katkaisee myös tiedonsiirron. GPRS on WAP:n kehittyneempi muoto. GPRS on osa 3G-systeemiä ja siinä verkkoyhteys ei katkeile niin kuin WAP:n käytössä. Lisäksi GPRS on edullisempi käyttää. (Andersson 2001, 29–32.)

### **3.1.2 Mobiiliverkkojärjestelmät**

Euroopassa oli 1980-luvulla käytössä yhdeksän kilpailevaa analogista standardia. Näitä olivat mm. NMT (Nordic Mobile Telephony) ja TACS (Total Access Communications Systems). Tämä rikkonaisuus johti siihen, että Euroopassa nähtiin tarvetta uudelle systeemille, jolla oli kaksi päätavoitetta. Toivottiin yhtenäistä järjestelmää, joka myös sisältäisi kehittyneempiä ominaisuuksia. Koska analogiset standardit olivat erilaisia ja niiden välillä oli paljon yhteensopimattomuutta, päädyttiin täysin uuden digitaalisen järjestelmän luomiseen. Syntyi GSM eli Groupe Spéciale Mobile. Järjestelmän alkuperäinen nimi tuli sen luoneen ryhmän nimestä, mutta se muutettiin myöhemmin muotoon Global System for Mobile communications ja pidettiin lyhenne. (Andersson 2001, 14–15.)

GSM on toisen sukupolven järjestelmä, joka korvaa ensimmäisen sukupolven analogiset järjestelmät. Seuraava kehitysaste on kolmannen sukupolven järjestelmät, kuten UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), jotka lupaavat maailmanlaajuisesti nopeaa tiedonsiirtoa. GSM:n päätavoitteena oli luoda käyttäjille yhteinen matkapuhelinjärjestelmä, joka käyttäisi yhteneväistä teknologiaa ja jossa käyttäjä pystyisi paikasta riippumatta olemaan tavoitettavissa tukiasemasta riippumatta. Käyttäjille palvelut ovat ensisijainen kiinnostuksen kohde. GSM tarjoaa erilaisten ääni- ja datapalveluiden yhteenliittämistä verkkoasemien yhteistoiminnan lisäksi. GSM sisältää kolme eri palvelua, jotka ovat verkko-, tele- ja tukipalvelut.

Verkkopalvelut sisältävät GSM:n tiedonsiirtomekanismeja ja sallivat läpinäkyvän ja läpinäkymättömän sekä synkronisen ja asynkronisen tiedonsiirron. Telepalvelut ovat äänipalveluita, jotka sisältävät äänen lähetyttä, viestipalveluita ja perustiedon siirron sekä hätänumeropalvelun, joka on pakollinen toimittajille ja käyttäjille aina ilmainen. Tukipalvelut sisältävät käyttäjätunnistusta ja puhelun kääntämistä eli edelleenohjaamista. (Schiller 2001, 82–85.)

Kolmannen sukupolven langaton järjestelmä (third-generation wireless system) eli 3G on uuden sukupolven mobiilijärjestelmä. Se on kehittyneempi kuin edeltäjänsä 2G tai 2.5G, joiden toiminnot on sisällytetty 3G:n toiminnallisuuksiin. 3G:n kehittymiseen vaikutti erityisesti käyttäjien kiinnostus laiteteknologian kehittymiseen ja tarve verkkoyhteyden käyttöön. (Andersson 2001, 55.)

Mobiilin tiedonvälityksen järjestelmien historia alkoi 1980-luvulla.

Ensimmäisen sukupolven järjestelmät (the first generation systems) eli G1 perustuivat analogiseen teknologiaan. Toisen sukupolven järjestelmiä (the second generation systems) kutsuttiin nimellä 2G ja siihen kuului useita eri järjestelmiä, kuten esimerkiksi Euroopassa käytetty GSM (Global Systems for Mobile Telecommunications). 2G:n teknologia perustui digitaaliseen teknologiaan, joka sisälsi ääntä, dataa ja multimedialiikennettä. Ensimmäinen 3G-järjestelmä esiteltiin vuonna 2001 Japanissa. (Hara & Prasad 2003, 1.)

3G käyttää tiedonsiirrossa nopeaa UMTS-verkkoa, kun taas 2G käyttää hitaampaa GSM-verkkoa ja 2.5G GPRS-verkkoa. Paitsi että internet-palveluiden käyttö on entistä nopeampaa ja helpompaa, 3G mahdollistaa multimedialin välittämisen internetissä. Perustoimintojen, kuten internetsivujen, sähköpostin ja multimedialin viestien, toimintojen kehittymisen ja nopeutumisen lisäksi 3G-puhelimet mahdollistavat reaaliaikaisten videopuheluiden käytön sekä uutisvideoiden ja tv-ohjelmien katselun. (Puhelinliittymän ja puhelimen kyttykauppa 2007.)

Tulevan sukupolven järjestelmän, 4G:n arvellaan siirtyvän käyttöön vuonna 2010. Uuden järjestelmän uskotaan mahdollistavan nopeamman ja

suuremman datan siirron. Aihetta koskevat tutkimukset ja käyttäjien lisääntynyt tarve tiedon siirrossa ovat luoneet pohjan teknologiselle kehitymiselle. (Hara & Prasad 2003, 3.)

### **3.1.3 Operaattorien kehittyminen**

Ensimmäinen kansainvälinen matkapuhelinverkosto oli NMT, joka esiteltiin vuonna 1982 Pohjoismaissa. Suomessa ensimmäisen digitaalisen matkapuhelinverkon GSM:n otti käyttöön vuonna 1991 Radiolinja (nykyään Elisa). Tekstiviestipalvelu eli SMS (short message service) esiteltiin vuonna 1994 Suomessa ja Isossa-Britanniassa. Samana vuonna Nokia esitteli soittoäänit. Pari vuotta myöhemmin otettiin Italiassa käyttöön prepaid-palvelut. Vuonna 1998 Saunalahden Serveri (nykyään Saunalahti) julkaisi palvelun, jonka avulla käyttäjä pystyi lataamaan tekstiviestin avulla soittoäänin puhelimeensa. Tämä palvelu levisi nopeasti ympäri maailman, koska käyttäjät olivat halukkaita lataamaan listahittejä puhelimiinsa. Kolmessa vuodessa soittoäänipalvelu kasvoi nollasta miljardiin dollariin maailmanlaajuisesti ja vuonna 2003 se oli noussut 3,5 miljardiin dollariin ja käsitti 10 prosenttia koko musiikkiteollisuuden tuotoista. Koska SMS:ää voitiin yhdistää laskutukseen, operaattorit Skandinaviassa laajensivat käyttöä muihinkin käyttötarkoituksiin. Norjassa sitä suunnattiin autojen pysäköintimaksuihin, Suomessa juoma-automaattien ostoihin yhdessä Coca-Colan kanssa ja autopesulamaksuihin, ja Ruotsissa sitä suunnattiin kuluttajatutkimuksiin, kuten kyselyihin. (Ahonen, Kasper & Melkko 2004, 2–4.)

Operaattorit kasvoivat nopeasti 1990-luvulla matkapuhelimen muuttuessa kalliista laitteesta jokapäiväiseksi kommunikointivälineeksi. Tämä odottamattoman nopea kasvu vaati operaattoreilta ponnisteluja uusien matkapuhelinmallien toimituksissa ja käyttäjien yhdistämisessä, samalla kun ne yrittivät laajentaa verkostoaan. Koska käyttäjämäärä oli suuri, sai jokainen toimittaja oman osansa ilman suurempaa kilpailua. Tänä päivänä käyttäjillä on useimmiten jo liittymä ja mahdollinen uusi hankinta koskee liittymän ostoa lapselle tai nuorelle. Nykyiset käyttäjät pyrkivät lähinnä parantamaan omaa osuuttaan eivätkä ole hankkimassa uutta ostosta. Tämä muutos

käyttäytymisessä tuo mukanaan myös markkinoinnin muutokset. Operaattoreiden tulee ottaa huomioon nopea muuttuminen, kuluttajalähtöinen näkemys ja palvelusuuntautuneisuus. (Ahonen, Kasper & Melkko 2004, 9.)

Suomessa siirryttiin uuteen matkapuhelinliiketoimintaan 1.4.2006 alkaen, jolloin sallittiin matkapuhelimen ja puhelinliittymän kytkeykauppa. Muutos viestintämarkkinalaissa on voimassa kolme vuotta. Kytkeykaupassa operaattori voi tarjota 3G-matkapuhelinta puhelinliittymän yhteydessä normaalia edullisempaan hintaan. Viestintävirasto valvoo kytkeykauppasäädösten noudattamista. (Puhelinliittymän ja puhelimen kytkeykauppa 2007.)

Kytkeykaupan käyttöönotto ei sujunut ongelmitta. Suomen kuluttajavirasto varoitteli kuluttajia internetsivustollaan 28.4.2006 kytkeykaupan vaaroista. Ongelmaksi oli osoittautunut pitkä liittymän avausaika. Valitusten mukaan liittymien aukaiseminen oli kestänyt kohtuuttoman kauan eli muutaman päivän luvatusa ajasta useisiin viikkoihin. Toinen ongelma koski viallisten puhelinten korjausta. Matkapuhelin oli saattanut olla huollossa useita viikkoja ja silti palautunut viallisena takaisin. Lisäksi matkapuhelinmyyjät olivat kieltäytyneet kaupan purkamisesta, vaikka kuluttajain mukaan siihen olisi ollut edellytyksiä. (Suomen Kuluttajaliitto varoittaa 3G-matkapuhelinten kytkeykaupan vaaroista 2006.)

Suomessa oli 30.6.2007 käytössä noin 5,78 miljoonaa matkapuhelinliittymää. Kasvua viimeisen 3 kuukauden aikana oli 3 prosenttia. Vastaavasti lankaliittymät vähenivät 4 prosenttia noin 1,8 miljoonaan kappaleeseen. Samaisen kolmen kuukauden aikana myytiin noin 65 000 3G-kytkyliittymää, mikä oli 21 prosenttia kaikista myydyistä matkapuhelinliittymistä. (Viestintäviraston markkinakatsaus 2007, 4.)

SMS-viestien kokonaismäärä kasvoi huhti-kesäkuussa 2007 noin 4 prosenttia noin 760 miljoonaan tekstiviestiin. MMS (Multimedia Messaging Service) -viestien lähetyks kasvoi noin 47 prosenttia edellisvuoden lukuihin verrattuina. Tämä tarkoittaa noin 7 miljoonaa multimediamiestiä. (Viestintäviraston markkinakatsaus 2007, 7.)

### **Suomen suurimmat operaattorit**

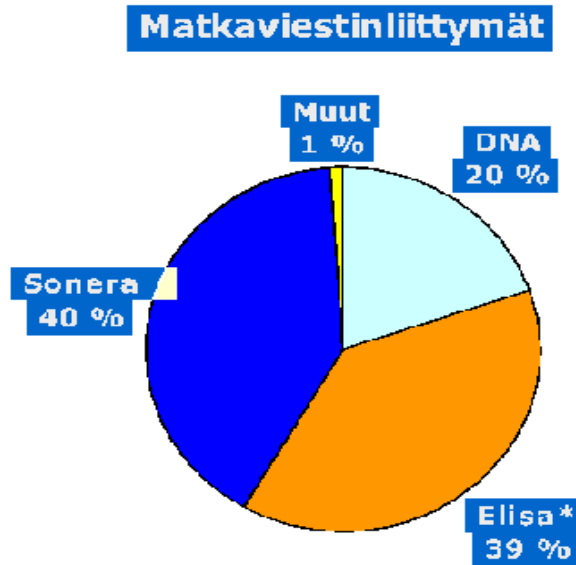
SoneraFinland Oyj on Pohjoismaiden ja Baltian alueella toimiva televiestintäyrittäjä. Lisäksi TeliaSonera toimii Euraasiassa, Turkissa, Venäjällä ja Espanjassa. Vuoden 2006 lopulla TeliaSoneralla oli liittymiä 30,2 miljoonaa kappaletta ja osakkuusyhtiöissä 65,9 miljoonaa kappaletta. Liikevaihto oli 91 060 miljoonaa Ruotsin kruunua. Henkilöstöä oli 28 528. TeliaSonera toimii paikallisten brändien alla. Suomessa brändi toimii nimellä Sonera. (TeliaSonera n.d.)

Elisa-konserni on alun perin perustettu vuonna 1882. Muutosten maailmassa yrityksen nimi on ollut mm. Radiolinja. Yrityksen nykyinen nimi Elisa Communications Oyj tuli voimaan 1.7.2000. Yrityksen päämarkkina-alue on Suomi, mutta toimintaa on myös Virossa. Henkilöstöä on noin 3600 ja matkapuhelinliittymiä noin 2,5 miljoonaa kappaletta. Vuonna 2006 Elisan liikevaihto oli 1,52 miljardia. (Nopeat Faktat, Historiasivut. Elisa n.d.)

DNA Finland Oy on osa DNA Oy -konsernia ja vastaa konsernin mobiiliverkon toiminnoista. Matkapuhelinliittymiä yrityksellä on noin 1,2 miljoonaa kappaletta. Kasvua tammi-kesäkuun aikana oli yli 100 000 kappaletta ja markkinaosuus oli yli 20 prosenttia. DNA:n liikevaihto vuonna 2006 oli 600 miljoonaa euroa. (Tietoa DNA:sta n.d.)

#### **3.1.4 Mobiilipalveluiden kehittyminen**

Puhelinpalveluita voidaan tarjota kiinteän puhelinverkon avulla tai matkapuhelinoperaattoreiden kautta. Kiinteän puhelinverkon tarjonnasta vastaavat pääasiassa Elisa-konserni, TeliaSonera Finland Oyj ja paikalliset puhelin-yhtiöt omilla toimialueillaan. Suurimpia puhelinoperaattoreita Suomessa ovat TeliaSonera Finland Oyj, Elisa-konserni ja DNA Finland Oy. Enemmistö suomalaisista käyttää tällä hetkellä GSM-verkkoa. 3G-liittymät ovat kuitenkin lisääntymässä kytkeyden yleistyksen myötä. (Puhelinpalvelut 2007.)



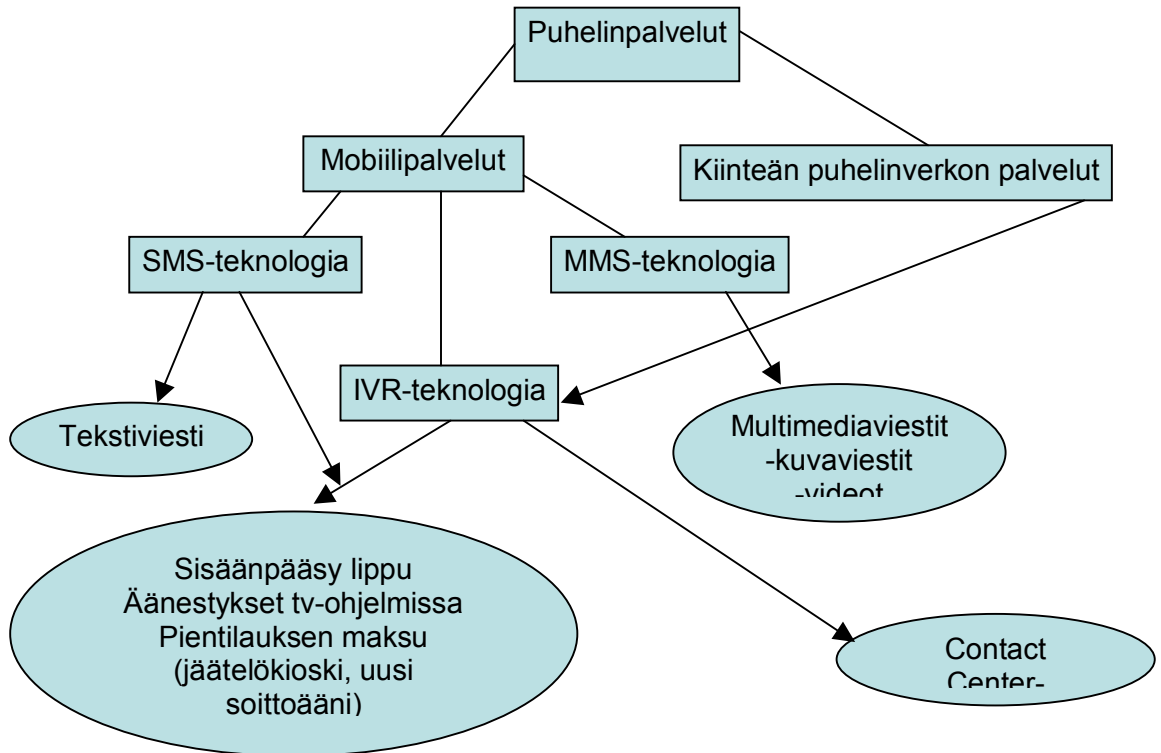
KUVIO 1. Markkinaosuudet operaattoriryhmittäin. Tilanne 30.6.2007. Elisan luvut sisältävät Saunalahden (Viestintäviraston markkinakatsaus 2007, 8)

Puhelinpalveluiden kehittämiseen vaikuttavat useat eri tekijät.

Palvelujärjestelmien luojat tarjoavat erilaisia järjestelmiä sisältöineen käyttäjälle. Nämä sisällöt ovat kuitenkin yhteydessä muihin järjestelmiin ja teknologioihin. Operaattoreilla on osuutensa mobiilipalveluiden eli matkapuhelinpalveluiden siirrossa loppukäyttäjälle. Operaattorien järjestelmät antavat mahdollisuuden matkapuhelimien käyttöön ja heidän avullaan voidaan myös siirtää kustannukset puhelinlaskuihin. Matkapuhelimien valmistajat tuottavat laitteet uusine mahdollisuuksineen käyttäjälle. Verkkopalveluiden tarjoajat luovat ja kehittävät www-palveluita, joita palvelujärjestelmien kehittäjät käyttävät osana omaa tarjontaansa. (Andersson 2001, 288–299.)

Mobiilipalveluita tarjoavat monet yritykset. Niitä voidaan tuottaa useiden teknologioiden avulla. Interaktiivisia puhelinpalveluita tuotetaan mm. IVR-tekniikan avulla, kuten muun muassa yritysten Steam Communications (<http://fo.publish.fi/>, Palvelut) ja INA Finland Oy (<http://www.ina-finland.fi/>, Palvelut & Tuotteet, Audiopalvelut) www-sivuilla esitellään.

Seuraavassa kuviossa esitellään puhelin- ja mobiilipalveluiden sekä IVR-tekniikan jakautuminen puhelinpalvelutarjonnan maailmassa. Kuvion on tuottanut tutkimuksen tekijä rakenteen selventämiseksi.



KUVIO 2. IVR-tekniikan paikka puhelinpalveluiden kokonaisuudessa

## 3.2 Interactive Voice Response (IVR)

### 3.2.1 IVR:n käyttö

IVR on puhelintekniikka, jonka avulla käyttäjä on vuorovaikutuksessa tietokantaan. Tämä on yksi tekniikoista, joka antaa käyttäjälle mahdollisuuden hakea tai lisätä tietoa vuorokauden ympäri viikonpäivään katsomatta. Käyttäjälle annetaan vaihtoehtojen kautta mahdollisuus poimia haluamaansa dataa tietokannasta puhelimen avulla. Tekniikan avulla tietokantaan voidaan myös lisätä uutta informaatiota ja tallentaa se joihin tiettyä käyttöä varten. Tallennettua dataa voidaan käyttää monella tavalla. Se voi olla haastattelu tai osallistuminen mielipidekyselyyn. Lisäksi IVR-palvelun avulla voi kuunnella äänitettyjä viestejä tai yhdistää palvelu Faksi-palveluun,



jolloin kyseinen viesti toimitetaan faksina käyttäjälle. IVR-teknologiaa käytetään lisäksi osana contact centerien rakennetta. (Muller 2002, 494–497.)

IVR-teknologian rooli tapahtumaketjussa on ohjata valintojen pohjalta käyttäjä tämän haluamaan kohtaan. Itse tapahtumassa käyttäjä soittaa tiettyyn numeroon. Palvelu antaa käyttäjälle erilaisia vaihtoehtoja, joista käyttäjä valitsee haluamansa painamalla valintanumeroa tai valitsemalla ääneen vaihtoehdon. Palvelu siirtää käyttäjän hänen haluamaansa toimintoon. (Muller 2002, 494–497.)

Tekstiviesti toimii toisinaan IVR:n vastauksena toiminnan aloittamisessa ja hyväksymisessä. Tällöin käyttäjä lähettää tietyn sanoman tiettyyn numeroon. Tätä toimintaa voidaan käyttää muun muassa äänestyksissä tai tilauksissa (IVR-Puhelinpalvelut, Steam Communications n.d). Vastaustoiminto palvelun puolelta on kiitosviesti osallistumisesta tai vastaavasti halutun tuotteen tilausvahvistus tai tuote itse (Tekstiviestien lähetys HTTP-, FTP- ja Email-rajapinnoilla 2007), kuten tilattaessa mobiilituotteita puhelimeen tai matkalippua Helsingin lähiliikenteeseen (HKL:n kännykkälipun palveluntuottajaksi INA Finland 2007).

Tilauksissa palveluun liittyy mobiilimaksaminen, joka soveltuu sekä IVR- että SMS-teknologiaan. Tällöin palvelumaksuun liittyy puhelimen käyttömaksun, kuten tekstiviestin, hinnan lisäksi myös itse tuotteen hinta. Tällä hetkellä tärkeimpiä maksuratkaisuja on operaattorin lasku. Tämä tarkoittaa sitä, että tilauksen kustannukset siirtyvät puhelinlaskuun. (Dahlberg 2003.)

IVR-palvelun tuottamiseen liittyy useita erilaisia teknologian osia. IVR on usein myös yksi osa kokonaisuutta (contact center). Sen käyttö tapahtuu puhelimella ja yhteyden kohteena on jokin tietokanta. Lisäksi IVR-palvelu sisältää erilaisten ohjelmointikielien käyttöä ja puhelinteknologiaa. Keskeisimmät käsitteet ovat DTMF (Dual Tone Multi Frequency), VoiceXML, SALT (Speech Application Language Tags), TTS (text-to-speech) ja SMS. Vanhemman IVR-palvelun tuottaminen perustuu erilaisiin ohjelmointi- ja skriptauskieliin, mutta moderni järjestelmä rakentuu samankaltaisesti kuin

WWW-sivut käyttäen esimerkiksi VoiceXML- tai SALT-kieliä, jotka ovat osa puheentunnistusta (speech recognition). (Heinonen & Yli-Olli 2005, 5.)

### 3.2.2 Tuottaminen

#### DTMF – Dual-Tone Multi Frequency

DTMF on telekommunikaatiossa käytettävä äänisignaali, joka tunnetaan myös nimellä touch-tone. DTMF perustuu 12 taajuuteen, jossa jokainen valinta saa kaksi taajuutta. Esimerkiksi numeron 7 valinta lähettää 852-hertz- ja 1209-hertz-taajuuksilla signaalin, jonka vastaanottava puhelinvaihte vastaanottaa ja tunnistaa kyseiseksi numeroksi. (Muller 2002, 1047.)

	1209 Hz	1336 Hz	1477 Hz
697 Hz	1	ABC 2	DEF 3
770 Hz	GHI 4	JKL 5	MNO 6
852 Hz	PRS 7	TUV 8	WXY 9
941 Hz	▪	OPER 0	#

KUVIO 3. DTMF-merkinnät puhelimen näppäimistöllä (Muller 2002, 1047)

Kyseisille signaaleille on olemassa oma väylänsä GSM-verkossa. Tämä puhelun hallinta (Call Management, CM) -kerros jakautuu kolmeen osaan: puhelun ohjaukseen (Call Control, CC), lyhytviestipalveluun (Short Message Service, SMS) ja tukipalveluun (Supplimentary Service, SS). Puhelun palvelu - kokonaisuus muodostaa yhteyden kahden päätelaitteen välille. Tätä kerrosta käytetään mm. puhelun muodostamiseen. Samalla kerroksella on toiminto, jonka avulla GSM-verkkoon lähetetään erityisiä signaaleja, joita kutsutaan in-band-kaistaääniksi tai nimellä DTMF. Näitä ääniä käytetään muun muassa vastaajalaitteiden etäohjaukseen, PIN-koodin antamiseen sähköisessä

pankkiasioinnissa tai numerovalintaan analogisissa verkoissa. Äänet lähetetään signaaleina ja ne konvertoidaan ääniksi GSM-verkon kiinteän verkon osassa. (Schiller 2001, 96.)

### **Text-To-Speech (TTS)**

Ensimmäiset elektromekaaniset ja elektroniset synteetit tulivat 1900-luvulla ja tämän vuosisadan loppupuolelle kehittyivät digitaaliset syntisaattorit.

Ensimmäinen Text-to-speech (TTS) eli monikielinen puhesynteesijärjestelmä kehitettiin Japanissa vuonna 1968 ja 1980-luvulla järjestelmä kasvoi laajemmin. (Vainio n.d.)

TTS on tekstin siirtämistä puheeksi. Sitä käytetään vammaissovelluksissa ja puhelinpalveluissa, kuten sähköpostilukemissa. Puheen siirtämisessä tekstiksi on kolme perusparametria. Sanaston suuruuden määrittelee se, onko kyseessä rajattu (kuulutukset) tai rajaton (vapaa teksti) sanasto. Synteesitapa sisältää itse toiminnon toteutuksen eli sen, tehdäänkö puhetta valmiista puheesta liimaa ja leikkaa -menetelmää käyttäen. Syötteen laadun määrittelee puhe, teksti tai tietokanta eli toisin sanoen itse viestin laatu. (Vainio n.d.)

### **SMS**

SMS on puhelinverkossa lähetettävä toiminto, joka sisältää ainoastaan tekstiä. Viesti lähetetään viestikeskukseen, joka lähettää viestin vastaanottajan puhelimeen. Tämä tekstiviestiksi kutsuttu viesti voi sisältää ainoastaan 160 merkkiä. Käyttäjällä on mahdollisuus saada vahvistus lähetetyn viestin toimituksesta. SMS-toiminnon etuja on se, että viestin voi lähettää mihin tahansa GSM-puhelimeen ympäri maailmaa ja lähettämiseen sekä vastaanottamiseen voi liittää faksi-, data- ja ääni-toimintoja. (Gupta n.d.)

SMS tuli käyttöön vuonna 1992 ja siitä on kasvanut suosituin datapalvelu. SMS-palvelun rajoitteena ollut merkkimäärä on tuonut mukanaan moninaiset viestit pidempien kokonaisuuksien rakentamiseksi. SMS-palvelua käytetään myös muiden sisältöjen, kuten kuvien ja soittoäänien, toimittamiseen. SMS-

palvelun kehittyneempi muoto on MMS eli Multimedia Messaging Service. MMS tarjoaa käyttäjälle suuremman sisältömäärän, joka voi sisältää kuvia, ääntä, musiikkia ja lyhyitä videoita. Suuremman sisällön määrä mahdollistaa erilaisen teknologian käytön datan kuljetuksessa. SMS käyttää merkkiviestintää (signalling) ja MMS datan kuljetuskanavia (data traffic channels). Lisäksi MMS-palvelua käytetään mobiililaitteiden ja www-sovellusten ja internetin välillä. (MITA 2001, 163–164.)

### 3.2.3 Puheentunnistus – Speech Recognition

Äänen avulla pyritään antamaan vaihtoehtoinen tapa ihmisen ja tietokoneen väliseen kommunikointiin. Matkapuhelinten rajallinen näyttömahdollisuus tuo visuaalisuudessaan omia ongelmia. Äänen käyttömahdollisuudella pyritään vähentämään käyttäjän kuormitusta tuomalla tärkeä tieto helpommin saataville. Samalla pyritään antamaan käyttäjälle mahdollisuus käyttää useampaa aistia tiedon vastaanottamiseen, kuten äänen lisäksi kuvaa. (Heinonen & Yli-Olli 2005, 3.)

Heinosen ja Yli-Ollin tekemän tutkimuksen mukaan puhepohjaiset järjestelmät palvelevat erityisesti silloin, kun käyttäjällä on näköongelmia tai muuten näkö suunnattu toisaalle, käyttäjän kädet ovat varatut tai muuten estyneet, tai kyseessä on mobiili tai liikkuva käyttötilanne. Heinonen ja Yli-Olli huomioivat myös, että puheen käyttö liittymässä on ollut aikaisemmin vähäistä lukuun ottamatta erikoistarpeita. Tämä johtuu heidän mukaansa graafisen liittymän vahvuuksista: virheilmoitukset, tilatieto ja valintamahdollisuudet toimintoihin ovat selkeästi esillä. Äänipohjaisilla toiminnoilla on omat käyttötilanteensa ja erikoispiirteensä, mutta toisinaan niiden toteuttaminen ei Heinosen ja Yli-Ollin mukaan ole järkevin vaihtoehto, ja esteinä käytölle nähdään meluisa ympäristö sekä epävarma tunnistaminen johtuen käyttäjien ja ympäristön muutoksista. Heinonen ja Yli-Olli näkevät myös puheen muodossa haittoja. Puheen vastaanottaminen on hitaampaa kuin lukeminen ja katsominen, puheen luonne on hetkellinen ja hakutoiminnot hankalampia kuin tekstimuodossa ilmenevät valintamahdollisuudet. (Mts. 3–4.)

Puheentunnistuksen päästandardeja ovat VoiceXML ja SALT, jotka ovat hyvin samanlaisia toiminnallisuuksiltaan. Molempien standardien avulla voidaan rakentaa toimintoja, jolloin puheen avulla voidaan lisätä tai hakea sisältöä tietokannasta. Molempien standardien kehityksessä ovat mukana yritysten kehittämät forumit ja molempia tukee World Wide Web Consortium (W3W), joka kehittää yhteisiä ja yhteensopivia Webin pelisääntöjä ja teknologioita. Erona näiden kahden standardin välillä on kuitenkin ohjelmointikielen käyttäytyminen. (Anton & Kowal 2005, 47.)

### **VoiceXML**

VoiceXML tulee sanoista Voice eXtensible Markup Language. Se on yksi puheentunnistuksen ohjelmistoista ja sen tavoitteena on luoda äänihakuja. VoiceXML on avoin standardi ja sen käyttöä edistää foorumi nimeltä VoiceXML Forum, jonka perustajia ovat AT&T, IBM, Lucent ja Motorola. Tällä hetkellä forumia tukee 575 jäsenyritystä. (Anton & Kowal 2005, 48.)

VoiceXML käyttö yhdistää www-tekniologiaa ja dialogien käyttöä, mistä johtuen VoiceXML-sivuja voidaan rakentaa nopeasti. VoiceXML sisältää enemmän XML-elementtejä kuin toinen äänien tuottamiseen erikoistunut kieli SALT. VoiceXML:n tehtävänä on luoda äänidialogeja (audio dialogs), jotka sisältävät puheen ääneksi digitalisoinnin, tallennetun äänitteen käytön sekä puhutun että näppäily sisällön vastaanottamisen, puheen tallennuksen ja yhdistelmäkeskustelut. Tavoitteena on luoda ääniyhteys www-sisältöihin ja ohjelmistoihin, ja luotavilla ohjelmistoilla pyritään olemaan yhteydessä web-sisältöihin ja vuorovaikutuksessa kohteen kanssa. (Anton & Kowal 2005, 48.)

### **Speech Application Language Tags (SALT)**

SALTin tavoitteena on luoda puheliittymä, joka käyttää osaa XML-elementeistä sivustokokonaisuudessa, joka useimmiten perustuu HTML-kieleen. SALTin kehityksestä vastaa Salt Forum, jonka perustivat vuonna 2001 Cisco, Converse, Intel, Microsoft, Philips ja ScanSoft. Forum edustaa yli 70:tä johtavaa teknologiayritystä. (Anton & Kowal 2005, 49.)

SALTin specifikaatiot mahdollistavat informaatio-, ohjelmisto- ja www-palveluiden monimuotoisen ja puhelimien käytön mahdollistavan yhdistämisen tietokoneisiin, puhelimiin ja langattomiin PDA-laitteisiin. SALT laajentaa osansa HTML-, XHTML- ja XML-kielten yhteydessä. Tämä yhdistäminen antaa käyttäjälle mahdollisuuden olla vuorovaikutuksessa ohjelmiston kanssa monilla tavoin: tietoa voidaan lisätä puheen, tietokoneen tai puhelimen näppäimistöllä, ja tietoa voidaan tuottaa synteettisellä äänellä, äänityksellä, tekstinä, videona tai kuvana. Kaikkia toimintoja voidaan käyttää yksin tai yhdistellä tarpeen mukaan. (Anton & Kowal 2005, 49.)

### **3.3 Mobiilipalvelut Yhdysvalloissa**

#### **3.3.1 Palveluiden luonne**

1990-luvun alkupuolelle asti Yhdysvallat oli mobiilipalveluiden edelläkävijöitä. Siellä sijaittivat kilpailukykyisimmät markkinat, kehittyneimmät myyjät, operaattorit ja asiakkaat sekä edustavimmat tuotteet, prosessit ja palvelut. Yhdysvaltojen johtajuus mobiilitarjonnassa päättyi digitaalisen siirtymiseen. Tästä huolimatta Yhdysvallat säilytti asemansa suurimpana markkina-alueena vuoteen 2001 asti, jolloin Kiinan tuomat mahdollisuudet saivat markkina-aluejohtajuuden siirtymään idän suuntaan. (Steinbock 2005, 20.)

Vuosien ajan telekommunikaatiopalveluita tarjottiin paikallisesti ja toiminta oli monopolisoitunut. Samalla nämä monopoliasemassa olevat puhelinyhtiöt halusivat laajentaa toimintaansa yli oman toimialueensa. Yhdysvalloissa hyväksyttiin vuonna 1996 Telecommunications Act, jonka tarkoituksena oli tuoda ja vapauttaa kilpailua Yhdysvalloissa. Lain toivottiin kiihdyttävän yksityisen sektorin kehittymistä telekommunikaation, informaatioteknologian ja palveluiden osalla. (Muller 2002, 1000.)

Yhdysvaltojen markkinoiden jakautumisesta ollaan kahta mieltä. Toisten mielestä tehokkaat markkinat rakentuisivat viidestä tai kuudesta suuresta tuottajasta. Tämän näkemyksen mukaan suuret tuottajat pystyvät parhaiten tarjoamaan kuluttajalle palveluita alusta loppuun. Toisen näkemyksen mukaan

Yhdysvaltoja ei tulisi jakaa kahtia. Suurien tuottajien toiminta ei kannusta kilpailua, mikä taas heijastuisi kuluttajaan negatiivisesti. Yhdysvalloissa toimii Federal Communications Commission (FCC) ja oikeusministeriö, joiden tarkoituksena on valvoa yritysfuusioita. (Muller 2002, 1009.)

Yhdysvalloissa myydään matkapuhelimet lähinnä operaattoreiden liittymiin lukittuina, kuten kyttykaupoissa Suomessa. Lukitsemattomia matkapuhelimia on saatavilla vapailta matkapuhelinkauppailta, mutta puhelimet ovat pääasiassa harmaatuontia Eurooppaan ja Aasiaan osoitetuista eristä. Tämä matkapuhelinten lukitseminen on nostanut syksyn 2007 aikana kohua Yhdysvalloissa. Keskustelun sai aikaan Applen Iphone-älypuhelimien tulo markkinoille. Älypuhelimia on saatavana ainoastaan kytkettynä AT&T:n liittymiin. Tämä tarkoittaa sitä, että kuluttajan on tehtävä kahden vuoden liittymäsopimus operaattorin kanssa. Yhdysvalloissa toimivan kuluttajajärjestön Free Pressin perustajan Josh Silverin mukaan käytäntö ei kohdistu pelkästään kyseiseen Applen malliin vaan on amerikkalainen liiketoimintakäytäntö matkapuhelinalalla. Vaikka operaattorit perustelevat tätä käytäntöä subventoimalla puhelimen hinnan liittymäsopimukseen, käytännössä kustannukset peritään kuluttajalta moninkertaisina kuukausimaksuissa. (Puhelinten kyttykauppa nosti kapinan Yhdysvalloissa 2007.)

Toinen ongelma on matkapuhelimien teknologian kehittymisen estäminen. Kuluttajalle tarjotaan ns. riisuttuja versioita, joista on poistettu toimintoja. Tästä esimerkkinä toimii Nokian E62-älypuhelin, josta on AT&T:n vaatimuksista poistettu toimintoja verrattuna Euroopan markkinoilla olevaan samaan malliin. Amerikkalaisista malleista puuttuu kokonaan langaton lähiverkko WLAN (Wireless Local Area Network) -toiminto, koska se käytännössä voisi pudottaa operaattorin oman laajakaistayhteyden tuottoa. Operaattorit myös rajoittavat kolmannen osapuolen ohjelmistosovellusten käyttöä puhelimissaan, mikä on useimmiten teknisesti estetty. Puhelinten lukitseminen myös estää käyttäjää vaihtamasta SIM-kortin ulkomaille paikalliseen SIM-korttiin, minkä vuoksi kuluttaja joutuu maksamaan lisämaksuja ulkomaanpuheluista. Viranomaiset ovat huomanneet markkinoiden ongelman, joten tilanne siis saattaa olla muuttumassa. (Puhelinten kyttykauppa nosti kapinan Yhdysvalloissa 2007.)

### 3.3.2 Mobiilipalvelutarjonta Yhdysvalloissa

Yhdysvaltojen mobiilitarjonta on Suomessa toimivan kytkeykaupan kaltainen. Malliesimerkkinä esitellään suurimman operaattorin AT&T Mobilen tarjontaa, joka kuvastaa palveluiden tarjonnan luonnetta Yhdysvaltojen markkinoilla. Tiedot on otettu AT&T Mobilen internetsivuilta <http://www.wireless.att.com/> 20.10.2007.

Yhdysvalloissa matkapuhelinten palvelutarjonta sisältää lyhyesti kolme eri osa-aluetta: matkapuhelimen valinnan, suunnitelman valinnan (perhe, business, yksityinen, prepaid) ja ominaisuuksien sekä palveluiden valinnan. Liittymään on tarjolla peruspalveluita, jotka on esitelty taulukossa X.

- Puhelun siirto
- Odotus
- Tunnistus (caller identification)
- Yö- ja viikonloppupuheluiden erikoishintaiset palvelut
- Vastaajapalvelu
- Lapsilukko, joka vastaa maksullisten numeroiden estoa
- Kaukopuhelut
- Mobile to mobile -puhelut, jotka vastaavat saman operaattorin liittymään soittamista Suomessa -etuja
- Äänivalinnat
- Kokouspuhelut 5:n tai 3:n henkilön välillä riippuen palvelun valinnasta

Lisäksi on saatavilla erilaisia lisäpalvelukokonaisuuksia. Mediapalveluiden avulla voidaan lukea sähköpostia, käyttää internetpalveluita, katsoa videoita ja ladata soittoääniä, pelejä ja ohjelmistoja matkapuhelimeen. Push to talk - palvelu antaa käyttäjälle mahdollisuuden käyttää puhelintaan kuin radiopuhelinta. Lisäksi on tarjolla palveluita pankkiasioiden hoitamiseen, kuten laskujen maksuun ja tiepalveluun. Liittymään voi myös liittää hakemistopalvelun, jonka avulla saa nopeasti puhelinnumeroita ja osoitetietoja sekä ajo-ohjeita, elokuva-aikatauluja ja urheilu-uutisia. Esimerkkinä AT&T Mobilen tarjoamasta halvimmasta puhelinliittymästä ja sen sisältävästä palvelusta esitellään liittymä Nation 450, jonka hinta kuukausittain on \$ 39,99:



- 450 min puheaikaa
- 5000 min puheaikaa viikonloppuisin ja öisin
- Mobile to Mobile -puhelut: rajaton määrä
- Kaukopuhelut: 0 \$
- Roaming (toisen operaattorin verkosta): 0 \$
- Lisäminuutit: \$ 0,45 /min
- Aktivointimaksu: \$ 36
- Sopimuksen kesto: 2 vuotta
- Kuukausimaksu: \$ 39,99.

Lisäpalveluita kyseiseen liittymään saa kuukausihinnoin mm. seuraavasti:

- Internetin käyttö alkaen \$ 9,99
- Internetin käyttö lisänä sähköpostiominaisuuksilla \$ 19,90
- PDA laitteeseen internet ja sähköpostiyhteys \$ 24,99
- Multimediam viestit sisältäen kuvat ja videot, palvelu \$ 29,99, sisältää 1500 viestiä.

### **3.3.3 Operaattorit Yhdysvalloissa**

Vuodesta 2000 alkaen Yhdysvaltojen langattomat markkinat ovat alkaneet keskittyä hankintojen ja strategisten liittoutumien kautta. Erilaiset riskisijoitukset, lisenssien ja verkkojen kaupat sekä kumppanuudet ovat auttaneet suuria toimijoita kasvattamaan kansallista toimialuettaan ja markkinaosuuttaan sekä parantamaan taloudellista skaalaansa. Yhdysvaltojen markkinoita hallitsi vuoden 2007 alkupuolella kolme suurta operaattoria: AT&T Mobility, Verizon Wireless ja Sprint Nextel. Näiden operaattoreiden osuus kokonaismarkkinoista on 75 prosenttia. Perässä seuraavat T-Mobile, Alltel ja US Cellular 20 prosentin markkinaosuudella. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 1.)

TAULUKKO 1. Suurimpien yhdysvaltalaisien operaattoreiden asiakasmäärät vuosina 2002–2006 (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 4. Tekijän suom.)

Operaattori	2002	2003	2004	2005	2006
	Asiakkaat (miljoonaa)				
AT&T Mobility	42,8	46,0	49,1	54,1	61,0
Verizon Wireless	32,5	37,5	43,8	51,3	59,1
Sprint Nextel	25,4	28,8	39,1	47,6	53,1
T-Mobile	9,9	13,1	17,3	21,7	25,0
Alltel	8,8	9,3	10,0	10,6	11,8
US Cellular	4,1	4,4	4,9	5,5	5,8
Muut	15,8	16,1	14,7	17,0	17,2
Yhteensä	139,2	155,2	179,0	207,8	233,0

USA – Mobile Market – Major Operator -tutkimuksen mukaan tulevaisuuden näkymät vuosille 2008 ja 2009 ovat seuraavat:

- Lähivuosina odotetaan, että AT&T Mobility tulee säilyttämään ja mahdollisesti myös kasvattamaan markkinajohtajuuttaan. Tähän vaikuttaa fuusio AT&T:n ja BellSouthin välillä.
- Kilpailu kolmen suurimman tuottajan välillä tulee kiihtymään kuluttajien etsiessä matalampia hintoja, kehittyneempiä palveluita ja parempaa toimivuutta matkapuhelintarjonnasta.
- Sprint Nextelin WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) -verkon uskotaan tuovan paineita muille tuottajille, sillä verkko tuo kuluttajalle lisämahdollisuuksia, jolloin muiden tuottajien on kasvatettava 3G- ja 4G-investointejaan.
- Käyttäjien määrän voidaan olettaa kasvavan 10 prosenttia vuonna 2007, kun penetraatiotaso ylittää 70 prosenttia. Kasvun uskotaan

jatkuvan voimakkaana vuoteen 2009 asti, jolloin penetraatiotason uskotaan lähestyvän 90:tä prosenttia.

- Langattomien palveluiden liikevaihto tulee jatkamaan kasvuaan johtuen datapalveluiden liikepalveluiden kasvusta. Vuonna 2009 sen uskotaan olevan noin 180 miljardin dollaria, josta suurin osa on datapalveluiden tuomaa osuutta.
- Uusien laitteiden myynti jatkuu voimakkaana, mikä johtuu 3G- ja 4G-verkkojen mahdollisuuksista. Myynnin uskotaan nousevan noin 135 miljoonaan laitteeseen vuodessa.
- Operaattorit jatkavat uusien palveluratkaisujen etsimistä liittyen mm. liittymäsopimuksen rakenteeseen matkapuhelimen oston yhteydessä.
- Uudet langattomat palvelut ja sovellukset, kuten mobiili-TV ja mainospalveluita tukevat lähetykset, nostavat kasvuvauhtiaan. Kasvun uskotaan olevan 45 prosentin luokkaa neljännesvuosittain. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 2–3.)

### **AT&T Mobility**

AT&T Mobility on suurin operaattori Yhdysvalloissa. Se tarjoaa matkapuhelimen perustapalveluita mukaan lukien datapalvelut. Joulukuuhun 2006 asti yritys tunnettiin nimellä Cingular Wireless, jonka omistivat SBC, jonka nykyinen brändi on AT&T, ja BellSouth. AT&T osti BellSouthin joulukuussa 2006 ja omistaa täten koko Cingular Wirelessin. Nimi muutettiin AT&T Mobilityksi. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 6 - 7.)

Suurimman verkon omaavana operaattorina Yhdysvalloissa AT&T Mobilityn alueeseen kuuluu 273 miljoonaa ihmistä. Vuoden 2006 loppuun mennessä yrityksen digitaaliset palvelut käsittivät 99 prosenttia koko maan asukasmäärästä. AT&T Mobilityllä on myös suurin kansainvälinen verkon kattavuus käsittäen 190 maata soittopalveluissa ja 120 maata datapalveluiden

siirrossa. Yritys tarjoaa erilaisia datapalveluita, kuten internet-, sähköposti-, tekstiviesti- ja multimedialpalveluita sekä mahdollisuuden sisältö- ja ohjelmistolatauksiin. Lisäksi yritys toimittaa datakortteja mobiililaitteisiin ja tietokoneisiin. AT&T Mobility käyttää verkoissaan useita eri teknologioita. Pääasiassa verkoissa käytetään GSM- ja TDMA (Time Division Multiple Access) -teknologioita. Lisänä verkoissa ovat myös EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution) ja GPRS (General Packet Radio Services). (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 7–8.)

### **Verizon Wireless**

Verizon Wireless on yksi Yhdysvaltojen johtavista kommunikaatiopalveluiden tarjoajista. Sen omistavat Verizon Communications (55 %) ja Vodafone Group (45 %). Maailmanlaajuisesti yritys toimii 40 maassa Amerikassa, Euroopassa, Aasiassa ja Tyynenmeren valtioissa. Verizon Wireless perustettiin vuonna 1999 Vodafone AirTouchin ja Bell Atlanticin yhdistyessä. Yritys toimi markkinajohtajana Yhdysvalloissa lokakuuhun 2004 asti. Yrityksellä on noin neljäsosa Yhdysvaltojen langattoman verkon. Verizon Wireless käyttää verkossaan 2.5G-teknologiaa, johon kuuluu CDMA eli Code Division Multiple Access ja joka tarjoaa siirtomahdollisuudet sisältäen ladattavat ohjelmistot ja kuvien lähettämisen. Lisäksi yrityksellä on 3G-verkko EVDO (Evolution Data Optimised), joka tarjoaa langattoman laajakaistan ja tavoittaa 160 miljoonaa käyttäjää suurimmissa kaupungeissa ja 57 lentokentällä. Vuoden 2007 alussa Verizon Wirelessissä tuli Massachusettsissa, Utahissa ja Floridassa käyttöön EVDO Rev A -verkosto, joka lupaa siirtonopeudeksi 300–400 Kbps. Multimedialpalveluita Verizon Wireless tuottaa vuonna 2005 käyttöön tulleen VCAST:n avulla, joka toimii EVDO-verkostossa. VCAST Music on antanut vuodesta 2006 käyttäjälle mahdollisuuden musiikin lataamiseen. Maan ensimmäinen mobiili TV -palveluita tarjoava palvelu VCAST Mobile TV otettiin käyttöön vuoden 2007 alussa. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 9–10.)

## **Sprint Nextel Corporation**

Sprint Nextel Corporation syntyi, kun Sprint Corporation osti Nextel Communicationin vuonna 2005. Se on Yhdysvaltojen kolmanneksi suurin langattomia palveluita tarjoava yritys. Sprint Nextel tarjoaa langattomia ja kaukopuhelupalveluita ja se on toiseksi suurin kaukopuheluiden tuottaja Yhdysvalloissa. Yritys toimii kahdessa langattomassa verkostossa. CDMA-verkko tarjoaa palveluita Nextel-brändin alla ja Integrated Digital Enhanced Network (IDEN) tarjoaa palveluitaan Boost Mobile -brändin alla. Yrityksen verkostot tarjoavat palveluita kaikissa 50 osavaltiossa ja ne kattavat yli 300 suurimman kaupungin markkina-alueet tarjoten palveluita yli 280 miljoonalle ihmiselle. Langattoman 3G-tekniikan kehityksen yritys aloitti vuonna 2001. CDMA2000-verkosto otettiin virallisesti käyttöön elokuussa 2002 ja parissa kuukaudessa se oli maanlaajuinen. CDMA EVDO -tekniikka tuli käyttöön vuoden 2005 kesällä ja sen kehitys jatkui koko vuoden 2006, jonka loppupuolella EVDO oli lähes 209 miljoonan ihmisen käyttöalueella. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 11–14.)

Toukokuussa 2007 yritys ilmoitti CDMA-tekniikan päivittämisestä EVDO REV A -tekniikaksi saman vuoden loppuun mennessä. Vuoden 2007 lopulla Sprint Nextel on ilmoittanut ottavansa käyttöön 4GHz mobile -verkon, joka käyttää WiMAX:a, jonka etuna on myyjäverkosto, laaja kattavuus ja suorituskyky sekä markkinoinnin oikea ajoittaminen. WiMAX on käyttäjälle edullisempi kuin EVDO. Sprint Nextel yhdistyi vuonna 2005 kaapeliyritysten Comcastin, Time Warner Cablen, Cox Communicationin ja Advance/Newhouse Communicationin kanssa. Tämä toi kehitystä yrityksen tarjontaan viihteen puolella tuoden käyttäjälle interaktiivisia palveluita ja kaapelituotteita mobiilitarjontaan sisältäen datapalveluita, VoIP:n tarjontaa sekä videopalveluita. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 11–14.)

## **T-Mobile USA**

Yhdysvalloissa toimiva T-Mobile on osa T-Mobile Internationalia, joka on Deutsche Telekomien sisaryhtiö. T-Mobile perustettiin vuonna 1999

sivutuotteena emäyhtiöstä Western Wirelesistä. Yrityksen aikaisempi nimi oli VoiceStream Wireless. T-Mobile on Yhdysvaltojen neljänneksi suurin langattoman verkon toimija. T-Mobilen verkosto on kansainvälisesti laaja johtuen sen eurooppalaisista yhteyksistä. Koska T-Mobile on Yhdysvaltojen pienin toimija, on se pyrkinyt kilpailemaan suurempien tuottajien kanssa hinnoittelussa onnistuen saamaan muiden operaattoreiden käyttäjiä asiakkaikseen. Yritys tarjoaa peruspalveluita sisältäen dataliikenteen. MMS-palvelut julkaistiin vuonna 2002. Lisäksi T-Mobile tarjoaa asiakkailleen käyttöön soittoaäniä ja ohjelmistoja. Yrityksen verkosto on suurin tuottajan omistama WiFi-tekniologiaa käyttävä verkosto Yhdysvalloissa. Verkoston avulla käyttäjille tarjotaan nopeita internetpalveluita. Vuonna 2005 T-Mobile otti käyttöönsä EDGE-tekniologian. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 14–15.)

### **Alltel Corporation**

Alltell Corporation oli alun perin informaatiotekniologiayritys, joka tarjosi sisaryhtiöineen langattomia ja langallisia palveluita sekä paikallisesti että kaukopuheluliikenteessä. Kesällä 2006 Alltel ilmoitti siirtyvänsä ainoastaan langattomiin palveluihin ja saman vuoden loppuun mennessä yrityksellä oli 12 miljoonaa asiakasta 35 osavaltiossa pääosin keskilännessä ja etelävaltioissa. Alltel on suurin paikallisesti toimiva matkapuhelintarjoaja ja viidenneksi suurin operaattori Yhdysvalloissa. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 16.)

### **US Cellular Corporation**

US Cellular Corporation perustettiin vuonna 1984 tytäryritykseksi Telephone and Data Systemsille, joka omistaa yrityksestä 80,7 prosenttia. US Cellular on kuudenneksi suurin operaattori Yhdysvalloissa. Se tarjoaa paikallisia palveluita Tyynenmeren rannikolla pohjoisosissa ja keskilännessä sekä osassa itää ja Uutta-Englantia. Yritys tarjoaa langattomia peruspalveluita ja vastaajapalveluita, tekstiviestipalveluita, käyttäjätunnistusta, koputuspalveluita ja konferenssipuhelupalveluita. Vuonna 2002 US Cellular teki sopimuksen Nortel Networksillä kanssa TDMA-verkostonsa huollosta CDMA2000-

verkostoksi. Muutos oli valmis vuonna 2005. Seuraavan vuoden loppupuolella US Cellular testasi 3G-verkkoa EVDOa Milwaukeessa, Wisconsin osavaltiossa, tarjoten video- ja musiikkipalveluita sekä 3D-pelejä. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 17–18.)

### **3.3.4 Teknologian kehitys**

Yhdysvaltojen ensimmäinen analoginen verkko esiteltiin Chicagossa vuonna 1978. Kaupallisesti tämä Advanced Mobile Phone Service (AMPS) otettiin käyttöön vasta vuonna 1983. Digitaalinen kehittyminen Euroopassa ja 2G-langattoman yhteyden nousu lisäsi AMPS:ään digitaalisen ominaisuuden. Tämä kokonaisuus tunnetaan nykyään nimellä TDMA, joka voi vaihdella analogisen ja digitaalisen operaation välillä. Digitaalinen kehittyminen toi seuraavaksi esiin IS-95:n, joka perustuu CDMA:n ratkaisuun. IS-95 tunnetaan myös nimellä cdmaOne. (Andersson 2001, 14–15.)

## **CDMA**

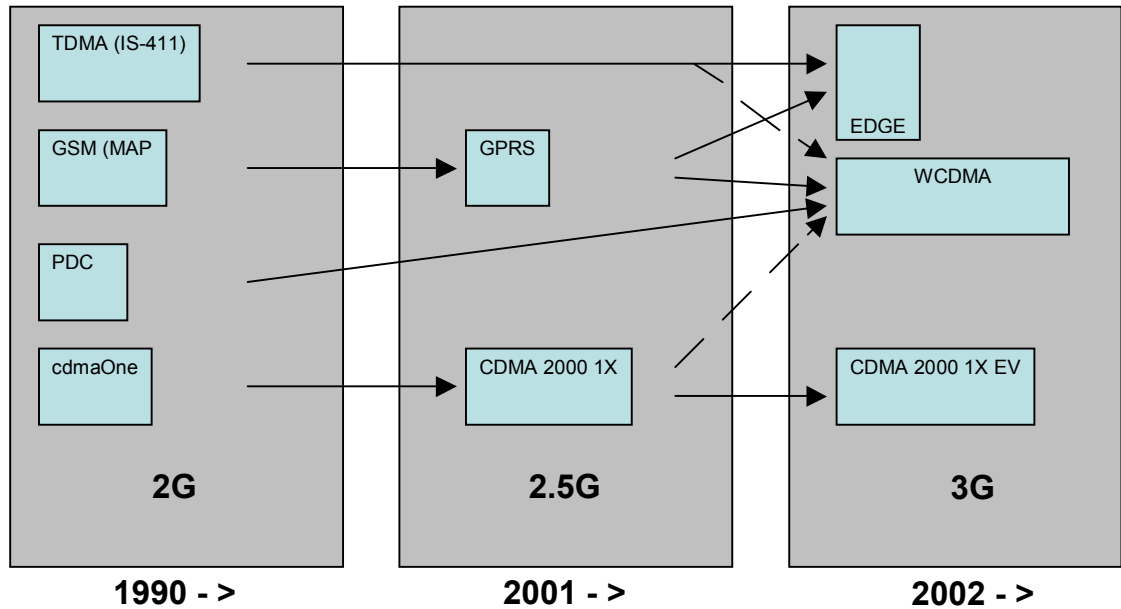
CDMA on digitaalisen verkon teknologia. Sitä käytettiin alun perin sotilaallisessa kommunikaatiossa ja hallintasovelluksissa. Tekniikan tarkoituksena oli tällöin estää vastustajaa häiritsemästä kommunikointia ja lähettää vastaavasti tietoa ilman, että vastapuoli oli siitä tietoinen. Kaupallisena sovelluksena CDMA sisälsi kaksi pääkehityssuuntaa. Ensimmäinen oli sen edullisuus korkean taajuuden omaaville digitaalisille sovellusintegraatioille, mikä vaikutti matkapuhelimien kokoon, painoon ja hintaan. Toinen oli huomio, että optimaalinen kommunikaatio riippuu matkapuhelimen lähettimen hallinnasta matalimmalla signaalitasolla, jotta puhelin löytää riittävän signaalin. (Muller 2002, 179–180.)

## **Mobiiliverkot nyt ja tulevaisuudessa**

3G-teknologiatarjontaa hallitsevat Verizon Wireless ja Sprint Nextel, jotka käyttävät CDMA2000-teknologiaa. AT&T Mobility ja T-Mobile keskittyvät W-CDMA-teknologioihin. 4G:n nousu tuonee teknologiaan muutoksia. Oletuksena on, että Sprint Nextelin tuoma WiMAX-verkko nousisi johtavaan

asemaan, koska se kattaisi 85 prosenttia markkina-alueesta.

Mobiilidataliikenne nostaa päätään myös Yhdysvalloissa laajakaistaliikenteen sekä mobiili-TV:n kiihtyessä mobiilimaailmassa. (USA – Mobile Market – Major Operators 2007, 1.)



KUVIO 4. Mobiilievoluutio verkoissa (Andersson 2001, 17)

### 3.4 Mobiilipalveluiden ongelmakohtia

Vaikka edellä onkin kerrottu siitä, kuinka toimittajat pyrkivät tarjoamaan erilaisia palveluita kuluttajalle siinä usein onnistuen, on pääsuunta edelleen mobiilimarkkinoilla sama. Kuluttaja ei osta matkapuhelintaan siihen liittyvien palveluiden takia, vaan pääostoksena on edelleen itse laite. Puhelimen ominaisuudet ovat edelleen merkittävä asia ostotilanteessa. Lisäksi ne, joilta erilaisia mobiilipalveluita liittymästä löytyy, jättämättä käyttämättä nämä olemassa olevat palvelut. (Hyvönen & Repo 2005, 44.)

Vuonna 2003 tehdyn kuluttajatutkimuksen tekemän kyselyn mukaan käyttäjät kokivat ongelmiksi mobiilipalveluiden käytön kalliit kustannukset, tekstiviestin



sisällön eli sen, mihin numeroon pyyntö tulisi lähettää ja mitä viestiin kirjoittaa. Myös palveluiden hinnoittelun sekavuus ja palveluiden vaikea löydettävyys koettiin ongelmiksi. Saman tutkimuksen mukaan mobiilipalveluille ei nähty tarvetta eikä niitä yksinkertaisesti haluttu käyttää. Lisäksi osa kuluttajista oli sitä mieltä, ettei heillä ollut aikaa ottaa selvää mobiilipalvelutarjonnasta eikä palveluntarjonta vastannut sisällöltään heidän tarpeitaan. Suurimpana esteenä mobiilipalveluiden käyttämiselle ovat olleet kustannukset sekä laitteiden että itse palveluiden kohdalla. Hyvänä kakkosena tulee verkkojen ja laitteiden toimivuus tai toisin sanoen ongelmat eli hitaat datayhteydet, tietoliikenneverkon huono kattavuus ja mobiililaitteen rajallinen suorituskyky. Nämä ongelmat tulevat esille erityisesti maksupalvelutapahtumien kohdalla matkapuhelinta käytettäessä. (Hyvönen & Repo 2005, 50–52.)

## **4 PALVELUTUTKIMUS**

### **4.1 Tutkimuksen jakautuminen ja toteuttaminen**

Palveluiden tutkimus jakautui kolmeen eri näkökulmaan ja näiden huomioimiseen. Ensimmäisessä osassa selvitetään nykyisten toimijoiden luonnetta ja heidän palvelutarjontaansa. Toinen osa keskittyy Idealiikkeen tutkimuksiin. Idealiike on toteuttanut kuluttajille suunnatun innovointitutkimuksen, jossa kuluttajat ovat voineet tuoda esiin omia mielipiteitään. Kolmannessa vaiheessa esitellään Jyväskylän alueen paikallisten ihmisten mielipiteitä ja ideoita sekä näiden suuntautumista palvelutarjonnassa.

#### **Keskeisten palveluntuottajien kartoitus**

Keskeisten palvelun tuottajien tutkimus tapahtui tutustumalla tuottajien verkkosivujen materiaaliin. Tutkimus keskittyi yrityksen toimialan ja erityisesti palveluiden kartoittamiseen ja IVR-tekniikan käytön huomioimiseen yrityksen palvelutuotannossa. Kartoitukseen pyrittiin valitsemaan yrityksiä, joiden toiminnan nähtiin kilpailevan Sysopendigian tarjonnan kanssa. Kartoituksen tarkoituksena oli löytää jo olemassa olevia palveluita, joita voisi tulevaisuudessa kehittää paremmiksi kokonaisuuksista tai joiden avulla voisi tarjota kuluttajalla parempia uusia kokonaisuuksia. Toinen tarkoitus oli tutkia mobiilipalveluita tarjoavien yritysten liiketoiminnallista rakennetta. Tästä huolimatta kuluttajan näkökulma oli tärkein.

#### **Idealiikkeen tutkimuksen ja www-sivujen palvelukartoitus**

Idealiikkeeseen kohdistuva tutkimus jakautui kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa tutustuttiin Idealiikkeen väliraporttiin ja sen tuloksiin, millä tarkoituksena oli hakea pohjaa Idealiikkeen tutkimuksen tarkoitukselle ja saada kokonaiskuva tutkimuksen tuloksista. Idealiikkeen väliraportti on verkossa julkaistu mobiilipalveluiden ideointiin keskittyvä tutkimus, johon

kerättiin ideoita kuluttajilta ideointitilaisuuksien avulla. Raportti on julkaistu VTT:n verkkosivuilla (Idealiikkeen välitulokset 2006). Toinen vaihe keskittyi Idealiikkeen www-sivuilla sijaitsevien ideoiden kartoittamiseen ja listaamiseen. Idealiikkeen Elohopea nimisellä sivulla voi kirjautumisen jälkeen selailla kuluttajien ideoita, arvioida niitä tai lisätä omia ideoita. Verkkosivuilla käyttäjät oli kategorisoitu kolmeen luokkaan, jotka olivat nuoret, työikäiset ja varttuneemmat. Nämä kategoriat pyrittiin myös huomioimaan ideoiden listauksessa. Tämän toisen vaiheen tarkoituksena oli löytää uusia ideoita kehitettäväksi.

### **Jyväskylän kartoitus**

Jyväskylän kaupunki valittiin paikalliseksi kartoitusalueeksi. Jyväskylässä asuu lähes 85 000 asukasta. Kartoitusta helpotti myös kartoituksen toteuttajan oma asuminen kyseisessä kaupungissa. Haastatteluiden ja workshopien tarkoituksena oli saada tuloksia, joiden toivottiin joko tukevan tai kritisoivan Idealiikkeen tutkimusta. Tutkimuksen tuloksien odotettiin olevan suuntaa antavia.

Jyväskylässä tehty palvelukartoitus jaettiin kolmeen eri kategoriaan ikäluokituksen mukaan. Kategoriat ovat alle 20-vuotiaat, 20–40-vuotiaat ja yli 40-vuotiaat. Jokaisen kategorian tiedot hankittiin lähes kokonaan omina kokonaisuuksinaan. Kaikki kartoitukset tapahtuivat alkusyksystä 2007 Jyväskylän keskustan tuntumassa ja tutkittavat valittiin summittaisesti julkisilla paikoilla sekä ottamalla yhteyttä nuorisotoiminnan yksikköihin Jyväskylässä. Kaikki haastateltavat asuivat Jyväskylässä.

Alle 20-vuotiaiden kartoitus tapahtui workshoppeissa, joiden jälkeen haastateltiin nuoria pienemmissä muutaman hengen ryhmissä tai yksittäin. Vastanneiden ikä painottui 15-vuoden tienoille. Workshopin kesto oli noin 20 minuuttia. Haastatteluiden kesto oli 5–10 minuuttia haastateltavan mielenkiinnosta riippuen. Toisen ryhmän, 20–40-vuotiaiden, haastattelut tapahtuivat 4–6 henkilön pienryhmissä ja yhden tai kahden hengen keskusteluina. Pienryhmien workshopit järjestettiin elokuun 2007 aikana julkiselle paikalla kahvilassa ja yhden tai kahden hengen haastattelut lokakuun

2007 alkupuolella. Haastatteluiden kesto oli 5–10 minuuttia. Kolmannen ryhmän, yli 40-vuotiaiden, haastattelut tapahtuivat kahden tai kolmen hengen ryhmissä. Haastattelut järjestettiin lokakuun 2007 alkupuolella ja haastatteluiden kesto oli noin 5–10 minuuttia.

## **4.2 Keskeisten palveluntuottajien tutkimus**

### **4.2.1 Palveluntuottajien esittely**

Puhelinpalveluntuottajia on sekä kotimaisella että kansainvälisellä tasolla paljon. Nämä ICT-alan yritykset ovat vahvasti näkyvillä internetissä. Mobile Enterprise Factory on luonut Suomen toimijoista palveluhakemiston, jonka tavoitteena on helpottaa sopivimman toimijan löytämistä mobiiliratkaisuja hankittaessa. (Mobile Enterprise Factory. n.d.)

Yritysten palvelutiedot on otettu jokaisen yrityksen omalta www-sivulta. Tiedot ovat täten palveluiden osalta suuntaa antavia, koska kyseessä on yksi mainonnan keino ja tiedoilla pyritään edistämään myyntiä. Tutkimuksessa tutustuttiin seuraaviin kotimaisiin palveluntuottajiin: Univoice Oy Ltd, Lucentia Group Oy, Aurius Oy, Movika Oy, INA Finland Oy, Steam Communications Oy ja Labyrintti Media Oy. Ulkomaisista palveluntuottajista tutustuttiin lähinnä Amerikassa toimiviin palveluntuottajiin johtuen siitä, että tutkimuksessa perehdytään myös amerikkalaiseen mobiilipalveluihin. Huomiodut ulkomaiset palveluntuottajat ovat Database Systems Corporation, IVR Technology Group, Amcat, Tecnomen, Angel.com, Parwan Electronics Corporation ja Voxeo. Palveluntuottajien tiedot on otettu yritysten omilta www-sivuilta.

### **4.2.2 Tutkimuksen tiedot**

Palvelut ovat samansuuntaisia sekä Suomessa että ulkomailla. Seuraavat taulukot esittelevät sekä kotimaisten että ulkomaalaisten yritysten palvelusuuntauksia ja sitä, minkälaisiin tarkoituksiin IVR-teknologiaa voi käyttää. Taulukoista näkee, että palvelutarjonta on samansuuntaista, mutta kotimaisessa tarjonnassa osa palveluista on yksityiskohtaisemmin kohdistettu ja antaa selkeämmin esimerkkejä tehdyistä töistä.

TAULUKKO 2. Ulkomaisten tarjoajien palvelusuuntauksia

<b>TUTKIMUKSET</b>	<b>MUISTUTUKSET &amp; ILMOITUKSET</b>
Puhelintutkimukset	Hälytysilmoitukset
Poliittiset äänestykset	Laskun muistutus
Poliittiset kampanjat	Laskun perintä
Asiakastutkimukset	Kiinteistöjen tietolinjat
Työntekijätestaukset	Ilmoitukset lennon myöhästymisestä
Työntekijäkysely	Ilmoitus sään muuttumisesta
Työntekijäarviointit	Ilmoitukset aikataulumuutoksista
Markkinatutkimukset	Inventaarioilmoitukset
<b>AVUSTAVAT TOIMINNOT</b>	<b>KOKONAISRATKAISUT</b>
Tiedonhaku	Tilin saldo ja tilisiirrot
Virtuaaliset virkailijat	Soitonsiirrot
Automaattiset seurannat	Soiton äänitys –ratkaisut
Tilauksen seuranta	Audion lähetys –palvelut
Paketin seuranta	Virtuaaliset call center -ratkaisut
Valintaa ennustavat -toiminnot	Call center ratkaisut
Automaattinen avustaja	Kokousratkaisut
Vastaajapalvelut	Deittikeskustelupalvelut
Viestin lähetys äänellä	Puhelinmyynti
Virtuaaliagentit	Tilaukset
Sähköpostitoiminnot puhelimella	Luottokorttitoimintoja
Äänitunnistus	Viestipalvelut
Ääniportaalit	
Paikannuspalveluita, esim. varastot, kuntoilukeskukset	
Puheentunnistus	
Hinauspalvelutiedot	

TAULUKKO 3. Kotimaisten tarjoajien palvelusuuntauksia

<b>TUTKIMUKSET JA KILPAILUT</b>	<b>MUISTUTUKSET JA ILMOITUKSET</b>
Palautepalvelu	Mobiiliuutiset
Kilpailut	Ilmoitukset lehteen soittamalla / tekstiviestillä
Äänestykset	Muistutuspalvelu: nivelreumalääkkeen ottaminen
Mielipidekyselyt	
CallTV-ohjelmien puhelintekniikka	<b>MUUT</b>
Asiakastutkimukset	Puheposti sisältäen ääniviestitoiminnot
Markkinatutkimukset	Puheviestien tallennus
Keräyspuhelin	Valikkopalvelut
	Contact center
	TV-pelit
	Pikavippijärjestelmä
	Taustakuvien jakelu
	Mobiilivideoiden jakelu
	Soittoäänien jakelu
	Kanavapaketin tilaus tekstiviestillä
	Osaset: huoltovaraukset ja asiakaspalaute
	Ryhmäviestipalvelut
	Videoportaalityökaluja: elokuvatrailereita, uutisia, tietoa liikenneuhkista, deittipalvelutietoja
<b>AVUSTAVAT TOIMINNOT</b>	
Äänivalikot	
Tiedotepalvelu	
Myyjän käyntivaraus	
Tekstiviestin kirjoittaminen puhumalla	
Takaisin soitto	
Vastaajapalvelu kuvapuheluille	
Hälytyspalvelut poliisille etc.	
Palvelu, jonka avulla 3G-verkon ulkopuolella oleva puhelun vastaanottaja saa puhelun äänipuheluna ja lähettää puhelun videona vastaanottajalle	

Myös suomalaiset yritykset mainostavat IVR-tekniikan käyttöä tilaaja- ja postimyyntipalveluissa. Lisäksi yritysten, kuten INA Finland Oy:n ja Steam Communicationin, sivuilla esitellään tilattavien tuotteiden maksujen käytäntöä liittämällä kustannukset joko puhelinlaskuun tai mahdolliseen erilliseen laskuun. Tuote voi olla matkapuhelimeen liittyvä ostos, kuten uusi logo tai soittoääni tai matkalippu, kuten Helsingin lähiliikenteessä.

Tutkimuksessa pyrittiin huomioimaan myös eri ikäluokat jakamalla käyttäjät kolmeen osaan. Yritysten www-sivuilla ei varsinaista tarjonnan ikäjakaumaa tullut esille. Yritykset tarjoavat lähinnä palveluitaan erilaisille yhteisöille erotellen ensin yksityisen ja julkisen sektorin. Lisäksi erottelu tapahtuu

liiketoiminnallisesta näkökulmasta eli kohderyhmän omien suuntausten ja palveluiden pohjalta.

## **4.3 Idealiikkeen tutkimus ja www-sivujen kartoitus**

### **4.3.1 Idealiikkeen väliraportti**

Hanke väliraporttiin toteutettiin kevään 2006 aikana ja siihen osallistui noin 1400 kuluttajaa eri puolelta Suomea. Viiden hengen tutkimustiimi järjesti tutkimusta kuukauden ajan erilaisissa ideointitilaisuuksissa oppilaitoksilla ja yhden kerran kauppakeskuksessa. Hanke tuotti ideoita yhteensä 37 534 kappaletta. (Idealiikkeen välitulokset 2006, 7 ja 16.)

#### **Otanta**

Tutkimukseen osallistui yhteensä 1460 henkilöä. Tutkimuksia järjestettiin eri oppilaitoksissa, yrityksille suunnatuissa tilaisuuksissa, kauppakeskuksessa ja internetissä. Suurin osa järjestettiin yliopistoilla ja kouluilla. Tapahtumat jaettiin erilaisiin teemoihin, joita olivat mm. ystävät ja vapaa-aika, terveys- ja hyvinvointipalvelut, matkailu, joukkoliikenne, koulunkäynti ja opiskelu. Osallistumista motivoitiin erilaisin palkinnoin. Tilaisuuksien aikana osallistujia perehdytettiin ideointiprosessin eri vaiheisiin ja luovan työskentelyn menetelmiin. (Idealiikkeen välitulokset 2006, 16–17.)

Väliraportissa valittiin esimerkkitarkasteluun kaksi otosta eri ideatilaisuuksista: Oulun yliopiston opiskelijoiden tilaisuudesta (otos A) ja Rovaniemen ammattilukion tilaisuudesta (otos B). Molemmat tilaisuudet tuottivat tuhansia ideoita, joista valittiin 2000 satunnaista ideaa kummastakin ideakannasta. Ongelmaksi otantojen kohdalla nousi ideoiden muoto-oppi eli kielenkäyttö. Tämä haaste kohdattiin esikäsittelemällä ideoita lauseina Conexorin Machine Phase Tagger (MTP) -ohjelmalla sekä muutamalla Perl-kielen luokittimella. Otosten sisällä havaittiin selkeitä eroja kielenkäytössä. Haasteina nähtiin puhekieli, kielen monitulkintaisuus, sanan sisältämät monet merkitykset, ideoiden esittämiset usealla eri tavalla, tapahtuman teema-

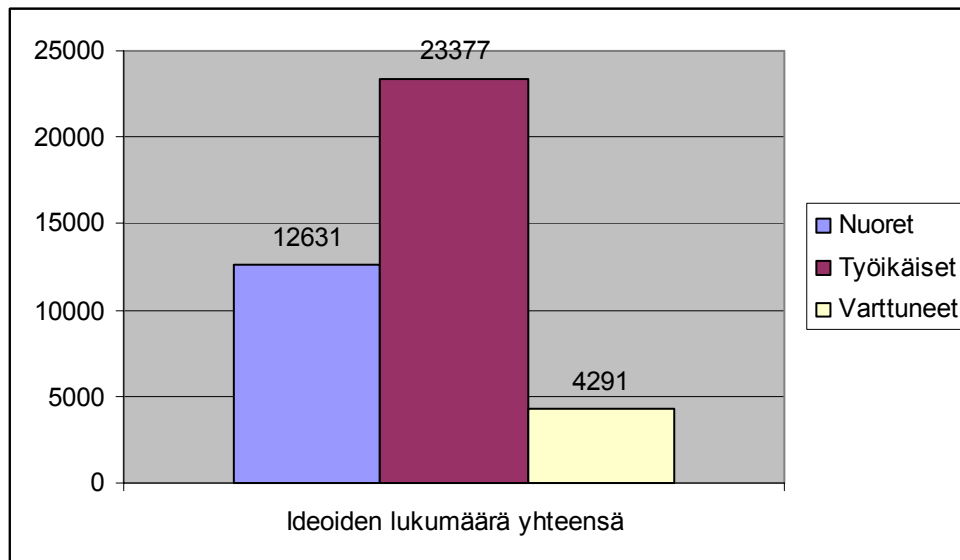
rajaukset ja ihmisten tapa kuvata tarvetta. (Idealiikkeen välitulokset 2006, 20–23.)

#### 4.3.2 Www-sivujen ideakartoitus

Idealiikkeen www-sivuille Ideapankkiin oli 23.10.2007 tullut 40 299 ideaa.

Suurimman osan ideoista, n. 58 prosenttia, ovat antaneet työikäiset.

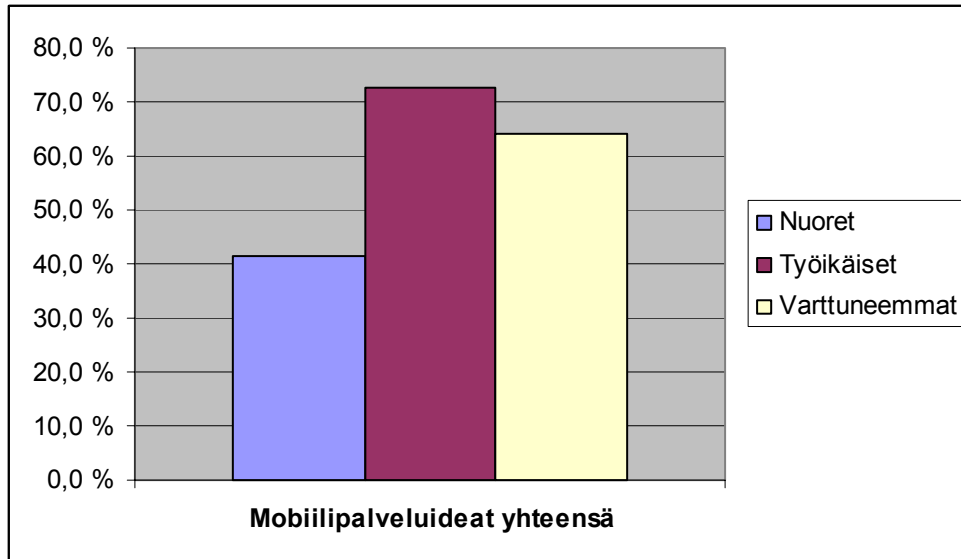
Vastanneista 31 prosenttia oli nuoria ja 11 prosenttia varttuneita. Taulukosta 6 nähdään vastanneiden lukumääräinen jakauma.



KUVIO 5. Ideointiin osallistuneiden jakautuminen ikäluokittain

Käyttökelpoisia ideoita tuli tutkimuksessa vastaan 145 kappaletta. Näistä nuoret toivat esille 41 prosenttia, työikäiset eniten 72 prosenttia ja varttuneemmat reilut 64 prosenttia.



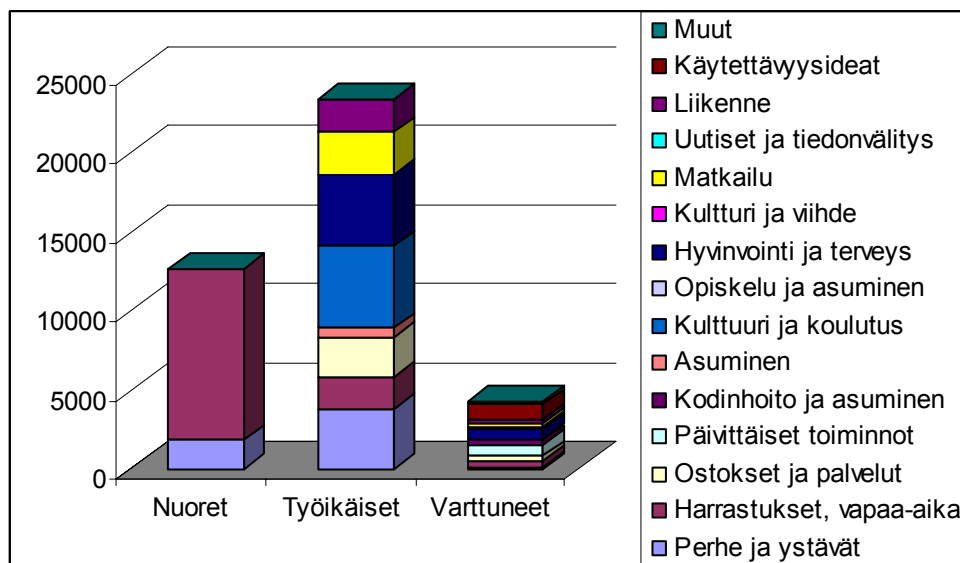


KUVIO 6. Niin sanottujen hyvien ideoiden jakautuminen ikäluokittain

Vastausten kategoriat vaihtelivat hieman ikäluokkien vastauksissa. Niiden perusteella voidaan kuitenkin nähdä kuinka eri ikäluokkien kiinnostus painottuu eri teemoihin. Vähiten vaihtelua on nuorilla, joille harrastus ja vapaa-aika ovat tärkeimmässä asemassa ja joista vanhemmat huolehtivat. Työkäisten kiinnostus kohdistuu elämän tilanteeseen eli perheeseen ja sen ympärillä pyöriiviin asioihin sekä työelämään ja liikkuvuuteen. Tasaisimmin vastasivat varttuneemmat henkilöt. Tämän voidaan päätellä johtuvan siitä, että heidän arkitoimensa ovat laajemmin levittäytyneet ja kiinnostuksen kohteille on enemmän aikaa.

TAULUKKO 4. Vastausten jakautuminen aiheittain kolmen ikäluokan välillä

	Nuoret	Työikäiset	Varttuneet
Perhe ja ystävät	1790	3750	141
Harrastukset, vapaa-aika	10828	2033	351
Ostokset ja palvelut	1	2546	305
Päivittäiset toiminnot	1	2	647
Kodinhoito ja asuminen	1	1	374
Asuminen		563	4
Kulttuuri ja koulutus		5202	
Opiskelu ja asuminen			26
Hyvinvointi ja terveys	5	4524	660
Kultturi ja viihde	2	1	99
Matkailu		2668	254
Uutiset ja tiedonvälitys		2	1
Liikenne		2078	297
Käytettävyyssideat	2	2	922
Muut	1	5	210

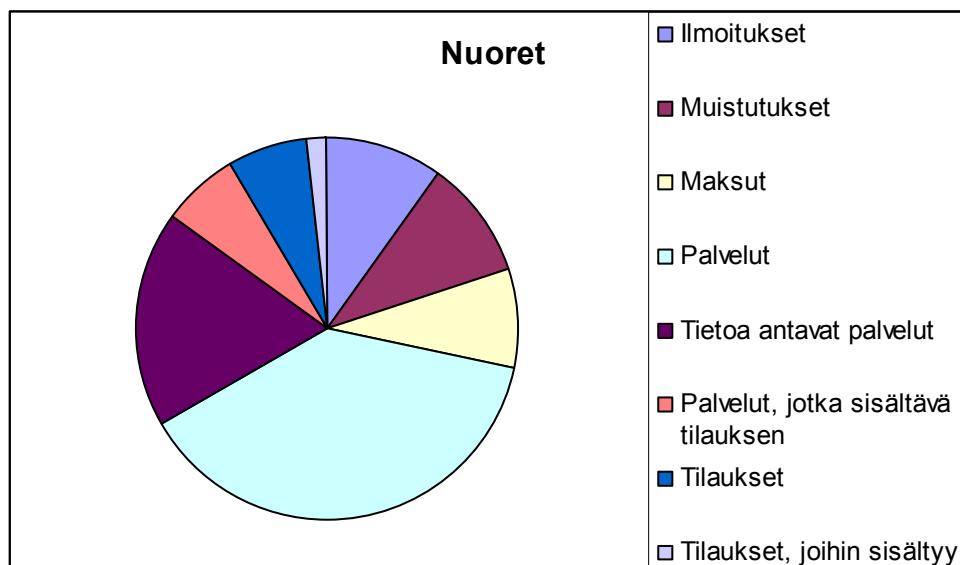


KUVIO 7. Vastausten jakautuminen kuviona aiheittain kolmen ikäluokan välillä

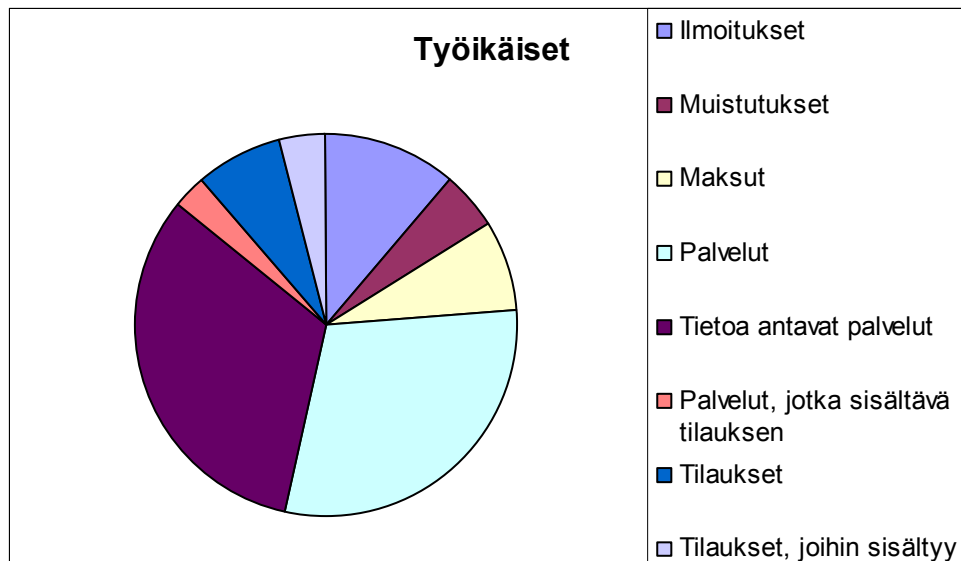
Lisäksi ideat jaettiin 8 luokkaan luonteensa perusteella. Ilmoitukset sisältävät otsikkonsa mukaan erilaisia ilmoituksia, joilla käyttäjä saa sen hetkistä tietoa. Muistutukset kertovat käyttäjälle tulevista tapahtumista tai asioista, joita tämän tulee hoitaa. Maksut käsittävät ostotilanteita, joissa käyttäjä maksaa kustannuksiaan, kuten laskuja. Palvelut on suurin luokka, joka sisältää erilaisia toimintoja, joita käyttäjä mobiilipalveluilta toivoo. Tietoa antavat

palvelut sisältävät pysyvämpää tietoa kuin ilmoitukset, kuten aikatauluja. Palvelut, jotka sisältävät tilauksen, ovat pyyntöjä, joissa palvelua käyttämällä suoritetaan esimerkiksi varaus tai lainaus. Tilaukset koskevat tilanteita, joissa asiakas ei vielä ole maksanut ostosta, mutta on pyytänyt tuotetta tai palvelua käyttöönsä. Tilaukset, joihin sisältyy toinen toiminto, ovat edellä mainittujen yhdistelmiä, kuten tilauksen ja maksun yhdistäminen yhteen tekstiviestiin tai puheluun.

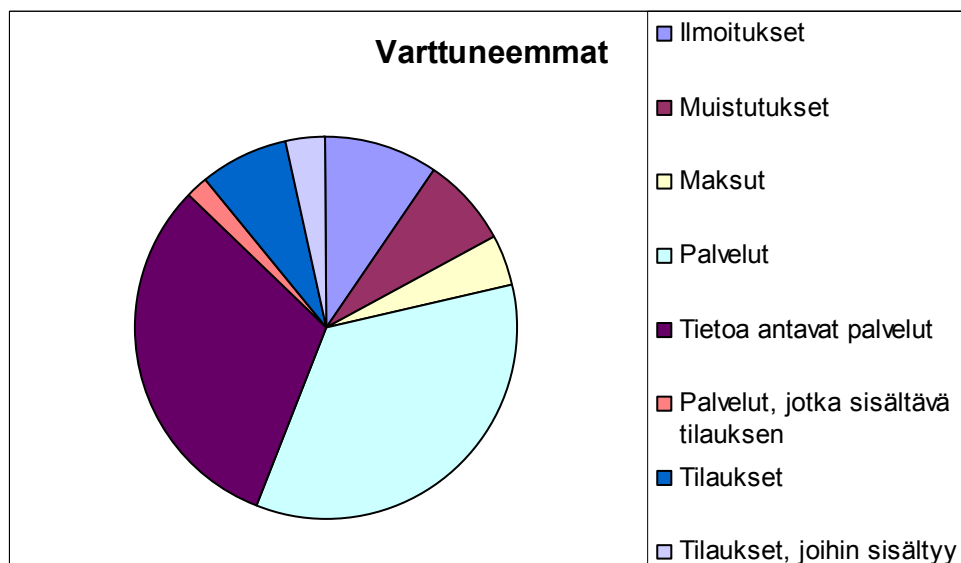
Taulukoista 10–12 näkee, että vastaukset ikäluokkien välillä eivät juuri muutu kategorioissa. Eniten vastaukset kohdistuivat osioon palvelut. Toiseksi eniten toiveita kohdistui tietoa antaviin palveluihin. Kolmantena, mutta melko pienenä osana verrattaessa kahteen ensimmäiseen osioon, tulevat ilmoitukset. Tästä eteenpäin vaihtoehtojen välillä kategorioissa ei ole suurempia eroja.



KUVIO 8. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokassa nuoret



KUVIO 9. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokassa työikäiset

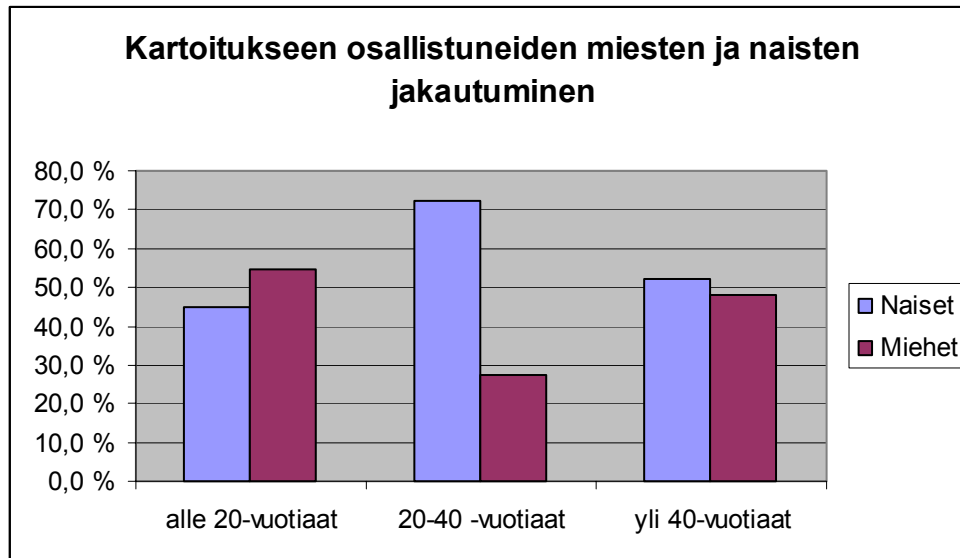


KUVIO 10. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokassa varttuneemmat

#### 4.4 Haastattelut Jyväskylässä

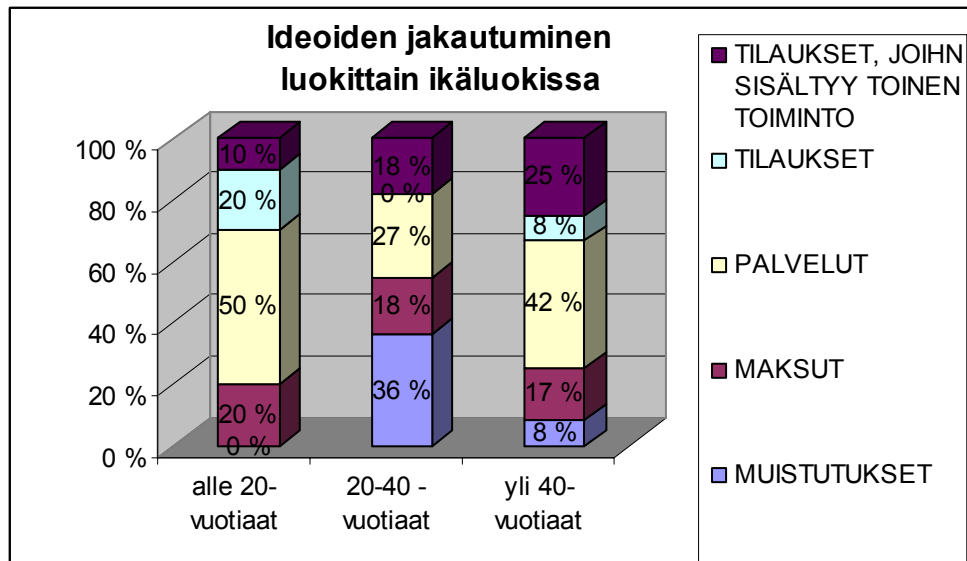
Jyväskylän haastatteluihin ja workshoppeihin osallistui yhteensä 83 henkilöä, joista naisia oli 57 prosenttia ja miehiä 43 prosenttia. Henkilömäärät jakautuivat kategorioiden mukaan melko tasaisesti: alla 20-vuotiaiden vastausprosentti kaikista vastanneista oli 37,3 prosenttia, 20–40-vuotiaiden

34,9 prosenttia ja yli 40-vuotiaiden 27,7 prosenttia. Kategorioissa miesten ja naisten jakautumisen erot näkyvät alla olevassa kuviossa.



KUVIO 11. Jyväskylän kartoitukseen osallistuneiden miesten ja naisten ikäjakauma

Ideoita tuli esille yhteensä 23 kappaletta. Ne jakautuivat melko tasaisesti ikäryhmittäin prosentuaalisesti. Alle 20-vuotiaat esittivät 43,5 prosenttia ideoista, 20–40-vuotiaat 47,8 prosenttia ja yli 40-vuotiaat 52,2 prosenttia. Ideat on kategorisoitu samansuuntaisesti kuin aikaisemmin esiteltyt Idealiikkeen palveluehdotukset. Kategorioita on kuitenkin rajatumpi määrä. Ne ovat muistutukset, maksut, palvelut, tilaukset ja tilaukset, joihin sisältyy toinen toiminto. Taulukosta 14 näkee, että palveluilla on suuri merkitys jokaisessa ikäluokassa, mutta jokaiselle ikäluokalla on jokin muita painottuvampi osio.



KUVIO 12. Ideoiden jakautuminen luokittain ikäluokissa

## 5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 5.1 Palveluntuottajat

Kotimaisten ja ulkomaalaisten toimijoiden välillä on kulttuurillisia eroja, jotka tulivat esille niiden palveluihin ja toimintaan tutustuttaessa. Kulttuurilliset erot tulivat esille lähinnä siinä, kuinka verkkosivut oli rakennettu ja mitä niillä haluttiin viestiä. Kotimaisten yritysten verkkosivuilla esiteltiin paitsi toimintaa laajempaa kokonaisuutena, myös tarjottavia palveluita yksityiskohtaisemmassa muodossa. Ulkomaisilla sivuilla puhuttiin yleisemmin suuntaa antavasti eikä asiakasta pyritty liikaa ohjaamaan valmiiseen pakettiin. Ongelmana tässä on kuitenkin se, että vaikka neuvotteluvaraa annetaan asiakkaalle, odotetaan asiakkaalta enemmän tietoa siitä, mitä hän haluaa. Toimintojen räätälöinti on tällöin avoimemmassa muodossa kuin valmista pakettia tarjottaessa. Toisaalta tällöin yritys mahdollisesti antaa asiakkaalle enemmän valtaa, jolloin on varauduttava asiakkaan ohjailuun tarkemmin. Valmiiden tuotteiden esittelyssä on omat hyvät ja huonot puolensa. Kun asiakas tietää mitä hakee, on häntä helpompi palvella. Toisaalta valmis paketti saattaa antaa asiakkaalle ideoita, joiden toteuttaminen vaatii valmiin paketin muokkausta, mikä voi johtaa suurempiin kustannuksiin. Kulttuurilliset erot tulevat esille myös tutkijan omassa näkökulmassa. Kotimaisista palveluista on osin omia kokemuksia mobiilipalveluiden myötä. Lisäksi on huomioitava markkinoinnin eroavaisuudet kulttuurien välillä. Amerikkalaisille suunnattu markkinointi ei välttämättä tehoa suomalaisilla markkinoilla.

### 5.2 Idealiikkeen tulokset

#### Idealiikkeen väliraportin tulokset

Viisi henkilöä luki puolet molempien otosten ideoista ja arvioi niitä subjektiivisen näkemyksen perusteella. Arvioijista 4 oli miehiä ja 1 nainen ja heidän ikäjakaumansa oli 24–48 vuotta. Kaikilla arvioijilla oli tekninen koulutustausta. (Idealiikkeen välitulokset 2006, 25–26.)

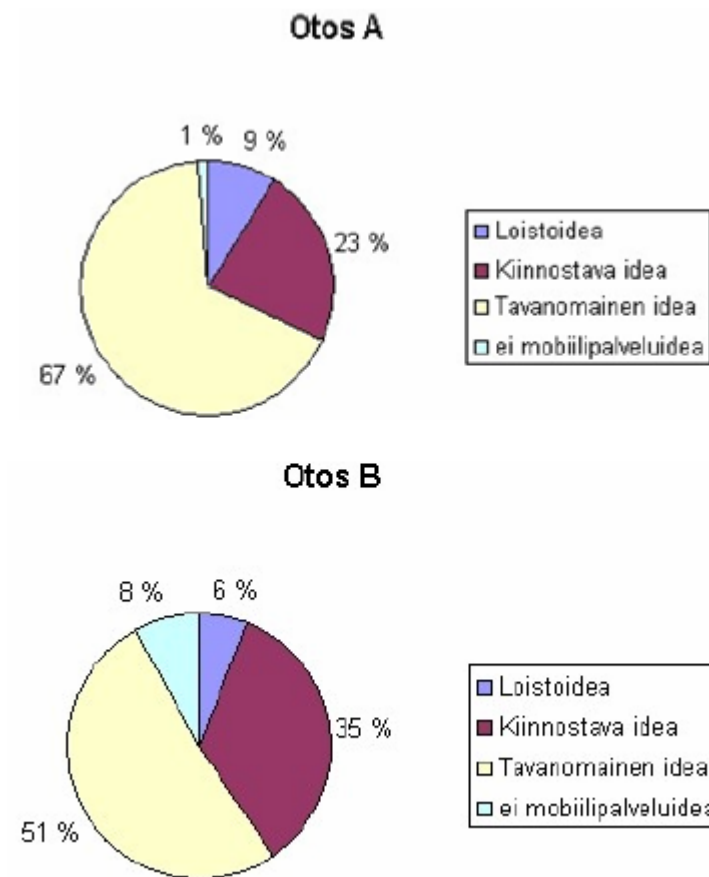
Jokainen idea arvioitiin asteikolla 0–9, jossa 0 tarkoittaa heikkotasosta ideaa ja 9 erinomaista ideaa. Ideat luokiteltiin lisäksi arvioinnin mediaanin perusteella siten, että

Mediaaniarvo 0	'ei mobiilipalveluidea'
Mediaaniarvo 1–3	'kiinnostava idea'
Mediaaniarvo 4–6	'tavanomainen idea'
Mediaaniarvo 7–9	'loistoidea'

Kuvio 13 esittää lohkodeagrammina molempien ostosten ideoiden tason arvioinnin perusteella (Idealiikkeen välitulokset 2006, 26). Otos A on Oulun yliopiston opiskelijoiden tilaisuudesta ja otos B on Rovaniemen ammattilukion tilaisuudesta. Molemmat tilaisuudet tuottivat tuhansia ideoita, joista valittiin 2000 satunnaista ideaa kummastakin ideakannasta tutkimuksen kohteeksi. (Idealiikkeen välitulokset 2006, 20.)

Kun huomioidaan otantojen keskihajonta, on tulos se, että suurin osa molemmissa otoksissa saa 3–5 arviointituloksen 1–2 suuruisella hajonnalla. Tämä näkyy taulukosta 6, johon on kerätty molempien otosten arvioinnin perustunnuslukuja. Taulukossa esitellään myös niiden ideoiden lukumääriä, jotka saivat korkean arviointituloksen, ristiriitaisen vastaanoton sekä näitä yhdessä. (Idealiikkeen välitulokset 2006, 28.)





KUVIO 13. Otosten ideoiden luokkien suhteelliset suuruudet, kun ideat on luokiteltu arvioinnin perusteella 3+1-luokkaan (Idealiikkeen välitulokset 2006, 27)

TAULUKKO 5. Otosten ideoiden arviointien tunnuslukuja ja lukumääriä  
(Idealiikkeen välitulokset 2006, 28)

	Otos A	Otos B
Otoskoko	1000 kpl	1000 kpl
Keskiarvo	4,15	3,59
Mediaani	4,5	4
Keskihajonta	1,52	1,42
Mediaani > 5	104 kpl	69 kpl
Hajonta > 2	220 kpl	130 kpl
Mediaani > 5 & hajonta > 2	13 kpl	12 kpl
Mediaani > 5 & hajonta < 0,75	7 kpl	4 kpl

### Www-sivujen tulokset

Samat ideat toistuvat kerta toisensa jälkeen. Monien palveluehdotusten kohdalla ei voi olla varma, mitä niissä on tarkkaan ottaen tarkoitettu. Tämä myös vaikuttaa siihen, ettei voi olla varma onko ehdotus todella aikaisemman ehdotuksen toistoa. Kolmantena huomiona on se, että kaikki ehdotukset eivät kuulu kategoriaan mobiilipalvelu ja ovat itsessään jo lähes toimimattomia ja huonoa ideoita myös matkapuhelinlaitteen kehitystä ajatellen. Esimerkkinä tästä voisi mainita kahvinkeitin lisäamisen matkapuhelimen varusteeksi. Nämä vaikuttivat osaltaan siihen, että niin sanottuja hyviä ideoita löytyi vain 145 kappaletta.

Vastauksiin vaikutti merkittävästi myös vastaajan ikä ja se, missä elämäntilanteessa kyseinen vastaaja oli. Huomioiden ikäluokkien vastaukset

eri aihealueilla voidaan huomata, että nuoret keskittyvät omiin harrastuksiinsa ja vapaa-aikaan. Työikäisten huomio kohdistuu lähinnä perheeseen ja sen kautta hyvinvointiin ja työelämää koskeviin osioihin. Varttuneemmilla on selvästi laajempi kirjo kategorioita, vaikka terveys ja hyvinvointi nousevat tärkeimmäksi osaksi valinnoissa. Varttuneemmat vastasivat runsaimmin kohtaan käytettävyyssideat, mutta tämä kategoria sisälsi paljon mobiilipalveluiden ulkopuolelle jääviä ideoita.

Kun nämä niin sanotut hyvät ideat laitetaan 8:aan eri luokkaan, huomataan, että tällöin suuntautumisessa ei ole suuria eroja. Jokainen ikäryhmä on kiinnostunein palveluista ja tietoa antavista palveluista. Kolmantena tulevat erilaiset ilmoitukset, mutta verrattaessa ilmoitusten saamaa tulosta muihin jäljellä oleviin tuloksiin jää ero pieneksi. Erot pienemmän tuloksen saaneiden välillä vaihtelevat eri ikäluokissa. Nuorilla ilmoitukset, muistutukset ja tilaukset ovat toistensa lähimaastossa. Työikäiset kohdistavat ilmoituksiin, tilauksiin ja maksuihin. Varttuneemmilla ilmoitukset ja muistutukset ovat kolmanneksi vahvimmat osiot. Huomioiden kaikki kolme ikäryhmää huomataan, että erilaisten toimintojen yhdistäminen ei ole vahvoilla. Käyttäjät eivät halua toimintoja, jotka sisältävät useamman toiminnon, kuten tilauksen ja maksun. Toisaalta on muistettava, että luokka palvelut sisältää moninaisia palveluita, kuten matkaoppaan, paikannuspalveluita ja erilaisia yhteydenotto palveluita laitteisiin (auto, ovi ja elektroniikkalaitteet).

### **5.3 Palveluideoiden kartoitus Jyväskylässä**

Jyväskylän kartoituksessa saadut tulokset olivat samansuuntaisia kuin Idealiikkeen antamat tulokset. Vahvan kannatuksen jokaisessa ikäluokassa saivat palveluihin kohdistuvat toiminnot. Tämän jälkeen kategoriat vaihtelivat ikäluokan mukaan. Alle 20-vuotiaiden kiinnostus kohdistui palveluiden lisäksi maksuihin ja tilauksiin. Tähän vaikuttivat niiden sisällöt, joita olivat mm. pelien ja elokuvalippujen tilaukset. 20–40-vuotiaiden kohdalla suurimmat tuloksen saivat muistutukset, jota vahvasti seurasivat palvelut. Tilauksista ei tässä ikäluokassa oltu kiinnostuneita. Vaikuttavana tekijänä tuntui olevan se, että

liian monimutkaisia toimintoja ei haluttu mobiilipalvelutarjontaan eikä toimintoja haluttu liittää maksuliikenteeseen. Yli 40-vuotiaat kannattivat runsaimmin palveluita toiminnoissa.

Yhteisenä tekijänä ja erillisenä toimintona jokaisessa ikäluokassa esille nousivat eniten lähiliikenteen matkalippujen tilaaminen ja maksaminen. Muutoin eri toimintojen kohdalla nuorten toiveet hieman erosivat täysi-ikäisten ja varttuneempien toiveista, jotka olivat kiinnostuneita matkustukseen ja kirjaston kirjoihin (lainaus, varaus, uusinta, muistutus) liittyvistä toiminnoista sekä parkkimaksujen hoitamisesta.

Kartoituksessa ei tullut esille uusia ideoita. Esille tulleet ideat olivat lähinnä sellaisia, joita jo jossain on tarjolla ja joita kaivattaisiin laajempaan käyttöön, kuten parkkimaksujen maksaminen matkapuhelimella. Lisäksi useat kartoitukseen osallistuneet henkilöt kertoivat ideoidensa tulevan lähinnä päivittäisestä toiminnasta ja monet ideat ovat tulleet heidän tietoonsa muiden keskusteluiden kautta. Toisin sanoen, useat ideoista ovat jonkun toisen esille tuomia eivätkä vastanneet yrittäneekään omia niitä itselleen.

## **5.4 Johtopäätökset**

Uusien käytännöllisten ideoiden löytäminen on vaikeaa. Samat ideat tulevat esille useasti, kuten Idealiikkeen www-sivuilla ja Jyväskylän kartoituksessa voitiin huomata. Toisaalta myös teknologian kehityksellä on oma merkityksensä idean kehittämisessä. Esille tulleista ideoista monen idean toteutus pysähtyy teknologiaan tai sen tuomiin kustannuksiin. Esimerkkinä on auton lämmitykseen laittaminen esim. tekstiviestin avulla. Idealle varmasti löytyisi käyttäjiä, mutta teknologia pysäyttää tuottamisen, koska lämmityslaitte tarvitsisi jonkinlaisen päätelaitteen, joka ottaisi tekstiviestin vastaan toiminnon suorittamiseksi. Kustannukset tulevat myös vastaan erilaisten tilausten kohdalla. Jotta tuotteita myyvä yritys voisi ottaa palvelutoiminnon käyttöönsä, on tuotteen loppuhinnan oltava tarpeeksi edullinen kiinnostaakseen

loppukuluttajaa. Tämä tarkoittaisi sitä, että palvelutoiminnon eri tuottajat, kuten operaattorit, pitäisivät omat hintansa tarpeeksi edullisina.

Ikäluokissa mobiilipalvelutoiveet vaihtelivat, mikä luultavimmin johtuu elämäntilanteen ajankohdasta. Nuoret eivät vielä oikein tiedä mitä haluavat. He tyytyvät olemassa oleviin palveluihin, vaikka ovat iän lisääntyessä yhä kiinnostuneempia erilaisesta tarjonnasta. Huomionarvoista toisaalta on, että Jyväskylän kartoituksessa tavatut nuoret ovat tietoisia mobiilipalveluiden tuomista kustannuksista. He eivät haluaisi kustantaa ostoksiaan matkapuhelimen avulla, elleivät kustannukset ole pieniä. Keskimäinen ikäluokka, 20–40-vuotiaat, on jo tietoinen tarpeistaan ja heidän elämäntilanteeseensa kuuluu usein jo perhe ja työelämä, joiden ympärille erilaiset mobiilipalvelutarpeet kuuluvat. Varttuneempien, yli 40-vuotiaiden, kohdalla jatkuu sama elämäntilanne kuin edellisessä kategoriassa tai se on jo siirtynyt eteenpäin, jolloin lapset ovat muuttaneet omiin koteihinsa ja työelämä on urillaan tai jo ohi. Tämä antaa aikaa omille kiinnostuksen kohteille, mikä laajentaa aihealueittain mobiilitarpeita.

Aihealueittain kannattavimmat kohteet näkyvät idealiikkeen [www-sivujen](#) kartoituksessa, mitä myös Jyväskylän kartoituksen tulokset tukevat.

Kannattavaa olisi suunnata mobiilipalveluita hyvinvointiin ja terveyteen, harrastuksiin ja vapaa-aikaan, ostoksiin ja palveluihin, matkailuun sekä liikenteeseen. Lisäksi perhe ja ystävät -kategoria kannattaa ottaa huomioon, koska perhe on vanhemmalla iällä tärkeä osa ihmiselämää. Myös kulttuurin ja koulutuksen puolelle on kannattavaa tarjota mobiilipalveluita huomioiden mm. peruskoulun jälkeinen koulutus.

Yhdysvaltojen tuomien vaikutusten voisi olettaa kohdistuvan lähinnä viihdeteollisuuden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Teknologian kehittyminen matkapuhelintuotteen puolella tuonee kuluttajan ulottuville enenevässä määrin viihdepalvelut, mm. television käytön. Tämän tyyllisiä palveluita on jo Suomessa tarjolla ja ne matkapuhelinten hintojen laskiessa ne nostanevat päätään enemmän myös kotimaassa.

## 5.5 Tutkimuskysymysten vastaukset

### 1. Millaisia palveluita tarjotaan lähitulevaisuudessa eli mitkä ovat mahdolliset huomisen trendit huomioiden myös USA:n trendien tuomat vaikutukset?

Lähitulevaisuudessa palvelut keskittyvät lähinnä kasvuunsa määrällisesti sekä laajentumiseen eri aloille. Erilaiset mobiililaitteiden lisäpalvelut, kuten soittoaänet ja taustakuvat, ovat levinneet kuluttajan arkipäivään. Tällä hetkellä on jo mahdollista mm. tilata ja maksaa pizza tai jäätelö kioskillä tekstiviestillä. Näiden palveluiden rinnalle on oletettavasti tulossa vastaavanlaisia palveluita eri toimittajien taholta. Sama vanha teknologia on siis oletettavasti vain lisäämässä jalansijaa kunhan kustannukset pysyvät kohtuullisina. Palveluiden kehittyminen tulee olemaan niiden laajentumista eri toimialoille.

Terveydenhuollon ja hyvinvoinnin puolella kaivataan muistutuksia, varausaikojen järjestelyjen nopeuttamista ja helpottamista sekä ilmoituksia eri palveluiden alueilla. Matkustamiseen halutaan nopeampaa lippujen käsittelyä koskien lippujen tilauksia ja niiden maksamista. Myös markkinointi on suuntautunut mobiilipalveluiden puolelle, mikä näkyy mm. tekstiviesti-ilmoituksissa (esim. KappAhl).

Mobiilipalvelut Suomen ja Yhdysvaltojen markkinoiden välillä eivät paljon eroa toisistaan. Yhdysvalloissa viihdeteollisuuden voimakkuus kuitenkin näkyy myös mobiilitarjonnassa. Suomessa viihdeteollisuuden tarjonnan vaikutus on yhä enenevässä määrin laajenemassa mobiilipalveluiden puolella, ja tähän palvelumuotoon voi Yhdysvaltojen palvelutarjonta tuoda tulevaisuudessa painotustaan. Jo nyt on tarjolla television käyttömahdollisuus ja musiikkivideoiden lataaminen, mutta matkapuhelinten korkeat hinnat hidastavat näiden mahdollisuuksien nopeaa laajentumista.

### 2. Miten käyttäjäryhmien ikäjakauma vaikuttaa palveluiden tarpeisiin nyt ja tulevaisuudessa?

Käyttäjien tarpeet muuttuvat maailman mukana samalla kuin itse käyttäjätkin kasvavat ja vanhenevat. Eri-ikäiset käyttäjät vaativat elämäntilanteensa

mukaan erilaisia palveluita. Kuitenkin muutokset myös ikäluokissa vaihtuvat aikakausien muuttuessa. 1990-luvulla teini-ikäisillä ei juuri matkapuhelinta ollut, mutta nykyään se on normaali varuste nuoren elämässä. Työiässä oleville matkapuhelin on nykyään paitsi tärkeä väline työelämässä myös yhteydenpitoväline perheen jäseniin. Vanhemmille käyttäjille se on tärkeä yhteydenpitoväline sukulaiseen ja tuttaviin sekä turvallisuutta lisäävä ja vahvistava apuväline. Tulevaisuutta ajatellen tarve tulee lisääntymään jo siinä mielessä, että tietoisuus palveluista ja niiden tuomasta tuesta arkipäivässä tiedostetaan. Toiseksi lisääntymiseen tulee vaikuttamaan yhteiskunnan rakenteen muuttuminen niin, että henkilökohtaiset palvelut tulevat vähenemään ja muuttumaan enemmän sähköiseen muotoon. Erityisesti hoitopuolella tarve tulee olemaan suuri johtuen vanhemman ikäluokan kasvusta ja siitä, että heille ei ole tarpeeksi hoitohenkilökuntaa tarjolla.

Yhteiskunta myös opettaa nykynuoria tekniikan käyttöön pienestä pitäen. Tästä johtuen nuoriso tulee tulevaisuudessa odottamaan mobiilipalveluita enemmän, koska heidän vertailukohteensa on tässä päivässä. Lisäksi nuoret ovat kasvaneet mobiiliyhteiskunnan pelisääntöihin ja mukautuvat niihin muita nopeammin. Työikäisten kohdalla mobiiliyhteiskunnan muuttuminen kehittyy työyhteiskunnan mukana. Tähän taas vaikuttaa se, että yhteiskuntarakenteen osalla markkinointi ja myynninedistäminen tulevat seuraamaan teknologioiden muutoksia jokaisella työsaralla jollain tavalla ja edistyminen tuo muutokset työikäisten ulottuville.

Tällä hetkellä nuorten palvelutarpeet kohdistuvat yhteydenpitoon toisiin nuoriin ja kuva- sekä tekstiviestipalveluihin sekä viihdepalveluihin, joihin kuuluvat elokuvat, videot ja musiikki sekä pelit. 20–40-vuotiaiden palvelutoiveet koskivat yhteydenpitoa perheeseen ja palveluihin, jotka tukisivat perhe-elämän toimintoja. Koska tämä ikäluokka on juuri aloittamassa tai jo keskittynyt myös työmaailmaan, toivotaan palveluiden tukevan ja nopeuttavan toimintaa töiden parissa. Yli 40-vuotiaiden kohdalla palveluita toivottiin arkipäiväisten toimintojen puolelle. Arkipäivän toiminnot koskevat tällä paitsi työelämää myös harrastuksia ja matkustelua johtuen ajankäytön

vapautuneisuudesta korkeammalla iällä. Myös terveydenhuollon osalle kaivataan erityisesti muistutustoimintoja.

Ikäjakausma vaikuttaa tällä hetkellä erilaisten palveluiden käyttöön ensinnä kustannuksien puolella. Nuorilla ei ole tarpeeksi varoja kaikkien tarjolla olevien palveluiden käyttöön ja vanhemmalla ikäpolvella esteeksi nousee teknologian käytön ymmärtäminen. Tällä hetkellä paras ikäryhmä tuottamisen kannalta ovat työssäkäyvät, koska heillä on varaa kustannuksiin ja pohja teknologian käyttöön. Kuitenkin kaikki ikäryhmät ovat omalla tavallaan hyvä kohderyhmä. Vanhempi ikäluokka tarvitsee erilaisia toimintoja helpottamaan arkipäiväänsä, jos toiminnot pidetään tarpeeksi yksinkertaisina. Tällä iäkkäämmällä ikäryhmällä on tarve erilaisille muistutustoiminnoille sekä vapaa-ajan käyttöä edistävälle palveluille, kuten matkustukseen ja liikenteeseen liittyville toiminnoille. Nuorten eli tulevan sukupolven kohdalla viihdepalvelut ja kommunikointiin liittyvät palvelut ovat osa arkipäivää. Lisäksi on kannattavaa muistaa, että tulevaisuuden sukupolvi on se, joka todella kasvaa mobiilimaailmassa ja jolle se on itsestäänselvyys.

### **3. Kuinka IVR-palveluissa käytettävän teknologian muuttuminen tulee vaikuttamaan itse palveluiden muuttumiseen?**

Teknologian kehittyminen tulee tuomaan IVR-palveluille lisää mahdollisuuksia. Useat palvelut jäävät tällä hetkellä käyttämättä teknologisten ongelmien takia, mikä voi ilmetä sen puutteellisuudessa tai kustannusten suuruudesta. Tästä johtuen myös palveluiden monimutkaistuminen tulee lisääntymään. Tämä tarkoittaa sitä, että IVR-palvelut tulevat sisältämään yhdistämistä muihin tekniikan tuomiin laitteisiin, joihin yhteydenpito hoidetaan matkapuhelimen avulla. Tulevaisuudessa onkin ehkä mahdollista laittaa auto lämmitykseen sohvalla istuen lähettämällä tekstiviesti lämmityslaitteen lukijalle. Lisäksi teknologian kehittyminen tulee viemään alas nykyisten teknologioiden hintoja, kuten matkapuhelinten kohdalla, mikä antaa kuluttajille paremman mahdollisuuden teknologian hankintaan ja tätä kautta sen tuomiin palvelumahdollisuuksiin.



Yhdysvalloissa toimiva operaattoritoiminta on jo saanut Suomessa oman muotonsa. Kytkykaupan sisältämä edullinen matkapuhelin yhdistettynä liittymään sisältää jo piirteitä siitä, että matkapuhelimet ja mobiilipalvelut kulkevat käsi kädessä myös Suomessa. Tällä pyritään osaksi edistämään uusien mobiililaitteiden yleistymistä, mikä taas johtaa uuden teknologian leviämiseen. Teknologian kehitys ja laajentuminen alentaa hintoja, mikä on käyttäjän kannalta positiivinen asia. Operaattoreilla on suuri valta muutenkin palveluiden kehittämisessä, koska operaattori ovat niitä, jotka tarjoavat palvelut loppukäyttäjälle. Sonera on tuonut esille amerikkalaista mallia seuraavan palvelun, jossa käyttäjä voi itse valita vapaammin haluamansa toiminnot liittymään. Operaattoreiden valta rajoittaa kuitenkin palveluiden kehitystä siten, että yritykset eivät välttämättä kykene ottamaan kaikkia palveluita käyttöönsä johtuen loppukäyttäjälle kohdistuvien loppukustannusten suuruudesta. Kun palvelun tuottamisessa on monta välikättä ja yksi ketjun toimijoista pitää hintoja korkeina, on hinta lopullisessa muodossaan suuri. Tästä huolimatta mobiilipalvelut eri aloilla ovat kasvussa. Itse palveluideat ovat samantyyllisiä Yhdysvaltojen ja Suomen välillä, mutta Yhdysvaltojen palvelut ovat laajemmin aloittain käytössä.

## 6 POHDINTA

Tutkimuksista saadut tulokset ovat suuntaa antavia eivätkä täysin luotettavia. Idealiikkeen palveluideat ovat suhteellisen luotettavia, mutta niitä tulee kuitenkin lukea kriittisesti johtuen ideoiden kielellisestä esitystavasta ja niiden toistuvuudesta listauksissa. Jyväskylässä tehdyllä tutkimuksella ei ole merkitystä markkina-alueena. Jyväskylässä tehdyt haastattelut lähinnä syventävät ja vahvistavat tutkijan käsitystä tarkasteltavasta aihepiiristä.

Tutkimus antaa pohjan kuluttajan toiveiden jakautumiselle. Jatkotutkimus olisi tarpeen tuloksien vahvistamiseksi. Siinä tulisi panostaa nimenomaan kuluttajien toiveiden tutkimukseen painottaen käyttäjän näkökulmaa, sillä yritysten markkinointitutkimukset pohjaavat usein tutkimuksen oman tuloksensa parantamiseen. Tämä on yrityksen kannalta ymmärrettävää, mutta tutkimuksissa on tärkeää huomioida myös kuluttajan näkökulma, sillä loppujen lopuksi palveluita tuotetaan loppukäyttäjää varten. Idealiikkeen tutkimuksella on oikea suunta jatkotutkimusta ajatellen. Idealiikkeen väliraportin jälkeen ei ole ilmestynyt uutta raporttia, jossa www-sivuille kertyneitä ideoita käsiteltäisiin laajemmin. Ongelma on ideoiden kielelliset ja ideoiden jakautumisen tuomat ongelmat. Suurin haaste on kuitenkin ideoiden suuri määrä ja niiden erottelemisen eli jakaminen toimiviin ja ns. huonoihin ideoihin.

Tekniikan kehittyminen tuo kuitenkin lisää mahdollisuuksia mobiilipalveluiden laajentumiseen ja yleistymiseen, mikä tässä mobiiliyhteiskunnassa on lähes väistämättä edessä huomioiden nykyiset palvelut. IVR-tekniikalla on siis hyvät mahdollisuudet tuottaa lisää toimintoja palveluiden puolella. Nähtäväksi jää kuitenkin se, korvaako teknologian kehittyminen myös IVR-tekniikan toisella entistä paremmalla tekniikalla.

## LÄHTEET

ABI Research. 2007. Viitattu 1.12.2007. <http://www.abiresearch.com>, About, About ABI Research.

Andersson, C. 2001. GPRS and 3G Wireless Applications: The Ultimate Guide to Maximizing Mobile Internet Technologies. Yhdysvallat: John Wiley & Sons.

Ahonen, T.T., Kasper, T. & Melkko, S. 2004. 3G Marketing: Communities and Strategic Partnership. Iso-Britannia: John Wiley & Sons.

Alahuhta, P., Abrahamsson, P., Törrö, M. & Mutanen T. 2006. Idealiikkeen välitulokset. Viitattu 1.10.2007. <Http://www.vtt.fi/>, Julkaisut, VTT:n verkkojulkaisut, VTT tiedotteita, 2006.

Anton, J. & Kowal, P. 2005. Enabling IVR Self-Service with Speech Recognition. Yhdysvallat, Santa Maria, CA: The Anton Press.

Corporate Cability. BuddeComm. 2007. Viitattu 21.10.2007. <Http://www.budde.com.au/>, Company Info, Corporate Cability.

Dahlberg, T. 2003. Mobiiliratkaisut, niiden käyttöönottoa edistävät ja hidastavat tekijät. NETS Ohjelman seminaari 21.5.2003. Päivitetty 22.5.2003. Viitattu 1.10.2007. <Http://www.tekes.fi/>, Teknologiaohjelmat, Haku: NETS - Tulevaisuuden verkot 2001-2005, Seminaariaineisto, 20.1.2003 NETS-vuosiseminaari 2003 Hanasaaren kulttuurikeskuksessa.

Nopeat Faktat, Historiasivut. Elisa. Viitattu 3.10.2007. <Http://www.elisa.fi/yksityisille/>, Tietoa Elisasta, Tietoa yhtiöstä, Nopeat faktat, Historiasivut.

Gupta, P. Short Message Services: What, How and Where?. Viitattu 3.10.2007. <Http://www.wirelessdevnet.com/channels/sms/features/sms.html>.

Hara, S. & Prasad, R. 2003. Multicarrier Techniques for 4G Mobile Communications. Yhdysvallat: Artech House universal personal series.

Heinonen, J. & Yli-Olli, T. 2005. VoiceXML: Rakenteiset dokumentit (TJTD60) – Harjoitustyö. Viitattu 2.10.2007. [Http://www.pikselia.net/VoiceXML\\_harjoitustyö.pdf](Http://www.pikselia.net/VoiceXML_harjoitustyö.pdf).

HKL:n kännykkälipun palveluntuottajaksi INA Finland. INA Finland Oy. 6.6.2007. Viitattu 20.10.2007. <http://www.ina-finland.fi/>, 06.06.2007 HKL:n kännykkälipun palveluntuottajaksi INA Finland.

Hyvönen, K. & Repo, P. 2005. Mobiilipalvelut Suomalaisten arjessa. Vox Cumsumptoris – Kuluttajan ääni. Kuluttajatutkimuskeskuksen vuosikirja 2005. Viitattu 20.10.2007. Julkaisija: Kuluttajatutkimuskeskus.

[http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/4793/vuosikirja2005\\_mobiilipalvelut.pdf](http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/4793/vuosikirja2005_mobiilipalvelut.pdf).

IVR-Puhelinpalvelut. Steam Communications. N.d. Viitattu 20.10.2007. <http://www.steam.fi/>, Palvelut, IVR-puhelinpalvelut.

Kvantitatiivinen tutkimus. Tilastokeskus. N.d. Viitattu 1.12.2007. <http://www.stat.fi/>, Tietoa tilastoista, Käsitteet ja määritelmät, K, Kvantitatiivinen tutkimus.

MITA: Mobile Internet Technical Architecture. 2001. Toim. J. Kivimäki. Edita IT Press.

Mobile Enterprise Factory. n.d. Viitattu 20.10.2007. <http://www.mef.fi/>, yrityshakemisto.

Muller, J. N. 2002. Desktop Encyclopedia of Telecommunications. 3.p. Yhdysvallat: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Niskanen, M. 2007. Open RFID. Viitattu 3.10.2007. SYSOPENDIGIA:n sidosryhmälehti 1/2007. 9.

Puhelinliittymän ja puhelimen kyttykauppa. Oulun kaupunki – TAITO Oulu 400. Yhteistyökumppanina työvoimahallinto. 4.1.2007. Viitattu 3.10.2007. <Http://www.ouka.fi/taito/tietopakett/teema2/dokut/kyttykauppa.htm>

Puhelinpalvelut. Viestintävirasto. 2007. Päivitetty 27.9.2007. Viitattu 3.10.2007. <Http://www.ficora.fi/>, Palvelut, Palvelut aiheittain, Puhelin- ja laajakaistapalvelut, Puhelinpalvelut.

Puhelinten kyttykauppa nosti kapinan Yhdysvalloissa. Tivi – Tietoviikko. 30.8.2007, Viitattu 3.10.2007. [Http://www.tietoviikko.fi/doc.ot?f\\_id=1216325](Http://www.tietoviikko.fi/doc.ot?f_id=1216325).

Schiller, J. 2001. Mobiilitietoliikenne. Helsinki: Edita.

Snellman, K. ja Magnusson, C. 2007. Mobiilisisältöpalvelut Suomessa 2006. Viitattu 1.10.2007. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. <Http://www.mintc.fi/oliver/upl761-Sis%C3%A4lt%C3%B6palvelutmarkkinat2006.pdf>.

Steinbock, D. 2005. The Mobile Revolution. Paperback julkaisu 2007. Iso-Britannia: Kogan Page.

Suomen Kuluttajaliitto varoittaa 3G-matkapuhelinten kyttykaupan vaaroista. Suomen Kuluttajavirasto. 28.4.2006. Viitattu 4.10.2007. [Http://www.kuluttajaliitto.fi/tiedote\\_3gpuhelimet.htm](Http://www.kuluttajaliitto.fi/tiedote_3gpuhelimet.htm).

SYSOPENDIGIA lyhyesti. Viitattu 3.10.2007. <Http://www.sysopendigia.com/>, Suomeksi, Tietoa meistä, SYSOPENDIGIA lyhyesti.

Tekstiviestien lähetys HTTP-, FTP- ja Email-rajapinnoilla. INA Finland Oy. 2007. Viitattu 20.10.2007. <http://www.ina-finland.fi/>, Palvelut & Tuotteet, Mobiilipalvelut, SMS-vastaanotto.

TeliaSonera. n.d. Viitattu 4.10.2007. [Http://www.teliasonera.fi/](http://www.teliasonera.fi/), TeliaSonera.

Tietoa DNA:sta. DNA. n.d. Viitattu 4.10.2007.  
[Http://www.dnafinland.fi/welcome.do](http://www.dnafinland.fi/welcome.do), Tietoa DNA:sta, Tietoa yhtiöstä.

USA – Mobile Market – Major Operators. Telecommunications and Information highways. 30.9.2007. Viitattu 17.10.2007.  
[Http://www.budde.com.au/](http://www.budde.com.au/), Geographic Regions and Countries, United States of America.

Vainio, M. Puhesynteesi. Fonetikan laitos, Helsingin yliopisto. Viitattu 2.10.2007. [Http://www.ling.helsinki.fi/~marvaini/perusteet/luento06-4up.pdf](http://www.ling.helsinki.fi/~marvaini/perusteet/luento06-4up.pdf).

Valkama, H. Kever 2/2003. 15.5.2003. Tieteen standardit ja kehittämisen intentiot – kehittämistutkimus lähestymistapana. Viitattu 1.12.2007.  
<http://www.piramk.fi/kever/>, Artikkelit.

Viestintäviraston markkinakatsaus. 2007. Päivitetty 31.8.2007. Viitattu 3.10.2007. [Http://www.ficora.fi/](http://www.ficora.fi/), Tutkimukset ja tilastot, Puhelin- ja laajakaistapalvelut, Markkinatieto, Markkinakatsaus 2/2007.

VTT. 2006. Viitattu 8.10.2007. [Http://www.vtt.fi/](http://www.vtt.fi/), vtt.

# LIITTEET

## LIITE 1

### Haastattelua ohjaavia kysymyksiä

Nuorilla: ikä

Vanhemmilla: kategoria

- 20 – 40 -vuotiaat
- Yli 40 -vuotiaat

Mikä on matkapuhelimesi merkki (malli)?

Onko käytössäsi kytkeykaupassa ostettu liittymä vai erillinen liittymä?

Mihin käytät puhelinta?

Mitä palveluita käytät?

Mitä toivoisit, että puhelimella voisi tehdä?

- Lisäpalvelut
- Tekstiviesti

Millaisia palveluita olisit kiinnostunut ostamaan puhelimella