



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Internet lentokoneessa

Ylimaula, Esa

2012 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu
Leppävaara
Elektroninen liiketoiminta

Internet lentokoneessa

Esa Ylimaula
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Lokakuu, 2012

Esa Ylimaula

Internet lentokoneessa

Vuosi 2012 Sivumäärä 42

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää matkustajien halukkuutta käyttää Internet-yhteyttä lentokoneissa, matkustajien käyttökynnystä ottaa Internet käyttöön sekä kartoittaa mitä tarkoitusta varten matkustajat käyttäisivät Internet-yhteyttä. Tutkimuksessa vastaajat jaettiin erilaisiin ryhmiin sukupuolen, iän sekä koulutuksen mukaan. Tällä saavutettiin tutkimuksessa tarkennuksia, joilla pyrittiin selvittämään myös erilaisten ryhmien tarve Internet-yhteydelle.

Opinnäytetyö tehtiin yleisesti lentoyhtiöille selvittämään, kuinka tärkeänä matkustajat pitävät Internet-yhteyttä. Harvoissa lentoyhtiöissä on tarjolla Internet-yhteys. Tällä hetkellä lentoyhtiöillä jotka tarjoavat ilmaisen Internet-yhteyden, tuntuu olevan kilpailuetu. Lentoyhtiöiden kilpailu asiakkaista saa yhä uusia markkinointikeinoja ja Internet-yhteyden tarjoaminen saa näkyvää tilaa mainoksissa. Hinnat on painettu kustannuksiltaan mahdollisimman alas ja näin ollen ylimääräinen tarjonta matkustajien mukavuudenhalun tyydyttämiseksi on seuraava askel lentoyhtiöille tavoitteenaan saada matkustaja sittenkin valitsemaan juuri tämä lentoyhtiö.

Opinnäytetyössä esitellään, kuinka ensimmäiset Internet-yhteydet tulivat lentokoneisiin ja kuinka niitä käytettiin. Työssä selvitetään millaisten teknisten ratkaisujen avulla Internet-yhteys tuotiin taivaalle ja millaisia ongelmia siinä kohdattiin. Tietoturvallisuus on monelle pähkinä purtavaksi maan päällä joten opinnäytetyö esittää kuinka tietoturvallisuuden käsite on vaikuttanut Internetin leviämiseen myös lentokoneisiin. Opinnäytetyö valaisee nykyistä käyttöä sekä kertoo Internetin mahdollisesta tulevaisuudesta.

Tutkimusmenetelmänä on kvalitatiivinen kysely erilaisille matkustajille. Kysely lähetettiin sähköpostin välityksellä sekä myös haastateltiin ihmisiä, jotka ovat potentiaalisia lentokoneen matkustajia. Tällä haluttiin saada heti käyttöön ryhmä, joka lentää muita useammin ja täten myös on tärkeä joukko lentoyhtiöille. Kyselyissä on moni valinta vaihtoehtoja, jotka selvittävät matkustajan halukkuutta ottaa Internet-yhteys käyttöön. Kyselyissä tarkastellaan myös seikkoja mihin Internet-yhteyttä käytettäisiin.

Kyselyiden arviointi ja johtopäätökset ovat selkeästi Internetin kannalla. Internet kuuluu tutkimuksen tuloksen perusteella jo lähes kansalaisoikeuksiin. Erityisesti nuorten keskuudessa Internet on hyvin tarpeellinen sosiaalinen media jossa käydään monta kertaa päivässä tai jopa ollaan koko ajan. Täten Internet yhteyden olemassaolo vaikuttaa jopa lentoyhtiön valintaan koska hintojen koetaan olevan aika samoja.

Tutkimuksen johtopäätökset antavat lentoyhtiöille suuntaa siihen onko lentokoneen Internet-yhteys jo päivän selvä vaatimus matkustajilta vai olisiko Internet-yhteys mahdollisesti se lisä millä matkustajia voi houkuttaa tulemaan oman lentoyhtiön koneeseen.

Asiasanat, Kannettava tietokone, langaton lähiverkko, satelliitti, Internet-yhteys

Esa Ylimaula

Internet on an airplane

Year	2012	Pages	42
------	------	-------	----

The purpose of the thesis is to examine airplane passengers' willingness to use Internet access on board of airplanes, to see how easily passengers would start using available access, and to ascertain what purposes the Internet is being used for. Respondents of the research were split into different categories by gender, age and education. With this splitting it was possible to determine diverse groups and find out their specific need for Internet access.

The thesis was completed for airline companies in general to clarify how important passengers rate having Internet access on board. Only a few airline companies have Internet access on their planes. At the present time companies with Internet access on their airplanes seem to have a competitive advantage. Airline companies are using many different marketing strategies. Advertising Internet access is one of the most recent ones. The ticket prices are similar and as low as possible, so new marketing options are the next step for airline companies. The goal is to offer comforts to ensure that passengers choose their airline specifically.

The thesis describes how the first Internet access became available in the sky and how it is used. It shows the technical solutions and problem solving that were faced though out the process. Safety of Internet access is always an issue, even on the ground, thus this thesis explains, what was necessary to observe in the sky to have safe Internet access. The thesis elucidates the present use of Internet access and also tells about the possibilities of the future.

Qualitative research was the method used for the different types of passengers. An inquiry was sent via email, and potential airplane passengers were also interviewed. Thus it was possible to find more frequent airplane travellers, who are an important group to the airlines. The questions on the inquiry are multiple choice questions.

The inquiry states clearly a pro- Internet mentality. It seems that Internet access is almost a civil right. Especially among the younger generation the Internet is a valued social medium and is often used many times a day, if not being "online" all the time. The availability of Internet access on the plane seems to play a part in choosing the airline, since prices vary very little.

The results give airplane companies an idea on how to view Internet access. Is it a need and request the company is expected to meet, or is it still the little extra luxury a company can offer in the hope of gaining more customers.

Key words, laptop, wireless network, satellite, Internet access

Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tavoite	6
1.2	Tausta	7
1.3	Rajaukset	7
2	Internetiin liittyvä käsitteistö	8
2.1	Kannettava tietokone	8
2.2	Langaton lähiverkko	9
2.3	Satelliitti	9
3	Internet lentokoneessa	10
3.1	Historia	10
3.2	Tekniset ratkaisut	11
3.3	Tietoturvallisuus	12
3.4	Nykyinen käyttö	13
3.5	Tulevaisuus	13
3.6	Aikaisempia tutkimuksia	14
4	Tutkimuksen toteutus	16
4.1	Tutkimus menetelmä	17
4.2	Kyselylomake	17
4.3	Kyselyiden arviointi	19
5	Kyselytutkimustulokset	21
5.1	Vastaajien taustamuuttujat	22
5.2	Internet yhteyden tarve	24
5.3	Internet-yhteyden käyttöönottokynnys lentokoneessa	25
5.4	Internetin käyttö lennon aikana	29
5.5	Internet yhteyden maksullisuus	30
5.6	Kommentteja ja ideoita Internetin käyttöön lentokoneessa	31
6	Johtopäätökset	33
	Lähteet	36
	Kuvat	38
	Kuviot	39
	Liitteet	40

1 Johdanto

Lentoyhtiöt käyvät kovaa kamppailua asiakkaista. Lentäminen on yhä arkipäiväisempää ja hinnoilla kilpaileminen on lähes mahdotonta - useiden yhtiöiden hinnat ovat lähes samoja. Lentoyhtiöiden on keksittävä ja tuotettava yhä uusia toimintoja saadakseen asiakkaat lentämään yhtiöidensä koneilla. Jotkut lentoyhtiöt tarjoavat matkustajiensa käyttöön Internetin lennon ajaksi. Toiset poistavat Internetin tarjonnan heikon kysynnän vuoksi.

Opinnäytetyön aiheena on Internet lentokoneessa. Työssä esitetään, kuinka Internet-yhteys lentokoneissa on mahdollista ja kuinka yhteys toimii. Kerrotaan lentokoneen Internet yhteyden historiasta, teknisistä ratkaisuista lentokoneessa, nykyisestä käytöstä sekä tulevaisuuden näkymistä.

Yhä useammat lentoyhtiöt tarjoavat maksuttoman Internetin matkustajien käyttöön. On vaikea perustella miksi tarjonta on niin kirjavaa. On selkeä ongelma ettei yhteyksiä ole tai on tarjolla useimmiten liian korkeaan hintaan. Tätä ongelmaa selvitetään kvantitatiivisella tutkimuksella. Oma toiveeni usein matkustavana olisi edullinen ja nopea internet-yhteys.

Opinnäytetyö kertoo lentokoneessa käytettävän Internet yhteyden alkamisesta nykypäivään. Se esittää myös tekniset mahdollisuudet Internet-palvelimen käyttöön lentokoneissa. Opinnäytetyö kartoittaa millä perustein tämän hetkinen Internet-yhteyden käyttö on mahdollista.

1.1 Tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää matkustajan haluaminen sekä käyttökynnys Internet palvelulle. Tähän toivotaan suuntaa antava vastaus tutkimuksen perusteella. Johtopäätöksiä tehdään tulevaisuutta ajatellen.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkimuksen perusteella esittää, mitkä seikat vaikuttavat matkustajan halukkuuteen käyttää Internet-yhteyttä, mitä he olisivat valmiita siitä maksamaan sekä mihin he lennon aikana Internet-yhteyttä käyttäisivät. Tavoite saavutetaan kvantitatiivisen case tutkimuksen kautta lentokoneen mahdollisille matkustajille.

Kyselylomakkeilla kartoitetaan matkustajien halu sekä tarve käyttää Internet-yhteyttä. Kyselyiden pohjalta pystytään ehdottamaan selvät kriteerit matkustajan Internetin käyttöhalukkuuteen sekä huolellisen analysoinnin pohjalta voidaan selvittää kyselyn tutkimustulos.

1.2 Tausta

Lentokoneissa käytetään yhä enemmän tietokoneita ja yhä useammat haluaisivat käyttää myös Internet-yhteyttä lennon aikana. Tiukka aikataulu ja työn tehokkuuden vaatimukset asettavat yhä tiukempia aikarajoituksia työkseen matkustaville. Useasti lentokoneen matkustajat ovat tärkeitä henkilöitä yrityksen kannalta, jopa tietojärjestelmistä vastaavia - heille olisi tärkeää saada yhteys yrityksen tietoverkkoon jopa myös lennon aikana. Kiireelliset sähköpostit tulisi olla luettavissa nopeasti eikä tuntien kuluttua. Tarve Internet-yhteydelle lentokoneisiin on yhä selvemmin nähtävissä.

Lentokoneiden Internet-yhteys on vielä kuitenkin useimmiten vain 1. luokan sekä business-luokan matkustajien saatavissa. Joillakin lentoyhtiöillä Internetin käyttö on maksullista, mutta toisilla jopa ilmaista. Olemassa oleva Internet-yhteys yleensä maksaa, jos se on ylipäättään saatavilla. Kysymyksiä herättää myös mikä on tarjotun Internet-yhteyden nopeus sekä luotettavuus. Nopeuden ollessa pelkästään modeemitasoa, kannattaako vaivautua sitä käyttämään. Nykyään on totuttu nopeisiin yhteyksiin, ei enää haluta paluuta hitaisiin yhteyksiin. Internet-yhteys on oltava luotettava ja turvallinen. Tunnuksot ja salasanat eivät saa joutua väärin käsiin.

Miksi toiset lentoyhtiöt tarjoavat jopa ilmaista Internet-yhteyttä, kun taas toisilla sitä ei ole ollenkaan saatavilla. Onko tämä pelkkä markkinointikeino, mutta millaisin edellytyksin. Boeing lentoyhtiö kertoi vuonna 2005 lopettavansa Internet-yhteyden tarjonnan koneissansa heikon kysynnän vuoksi (Reiss, 2006). Taas esimerkiksi Finnair markkinoi tuovansa uutuutena Internet-yhteyden uusiin Airbus koneisiinsa vuonna 2007 (Lehto, 2006).

1.3 Rajaukset

Opinnäytetyön on rajattava tutkimaan vain tiettyä osaa laajasta mahdollisuudesta. Teoriaosuudessa keskitytään esittämään vain lentokoneen tarvitsemista teknisistä välineistä mahdollistamaan Internet-yhteys sekä matkustajan kannettavaan tietokoneeseen että lentokoneen ulkopuolelle.

Varsinaisessa tutkimuksessa kohdistutaan ainoastaan matkustajien kynnyksestä käyttäen Internet yhteyttä. Tutkimuksessa rajoitutaan ainoastaan henkilöihin, jotka matkustavat säännöllisesti lentokoneessa. Opinnäytetyön aikataulu on rajallinen mutta tekijällä on mahdollisuus suorittaa haastattelut puhelimitse sekä lähettämällä sähköpostilla kyselylomakkeen matkustaville henkilöille.

Osa lentoyhtiöistä on ilmoittanut poistavansa jo olemassa olevan Internet yhteyden. Osa taas ilmoittaa sen tulevan suurena uutuutena omiin koneisiinsa. Opinnäytetyö kuvaa selkeästi mahdolliset edut ja haitat sekä syyt miksi lentoyhtiöt näin tekevät.

2 Internettiin liittyvä käsitteistö

Keskeiset käsitteet auttavat selventämään opinnäytetyön kannalta oleellisia asioita. Keskeiset käsitteet johdattivat myös tekijää pysymään tutkimusongelman takana, sillä muuten käsiteltävä aineisto olisi paisunut liian laajaksi. Keskeiset käsitteet auttavat tekijää selventämään työn aiheen.

Internet-yhteys on yhteys maailmanlaajuiseen tietokoneiden verkkoon josta on saatavana kaikenlaista tietoa sekä teksti että kuva muodossa. Yhdistettäessä laitetta Internet verkkoon laite saa ip-osoitteen (Internetin Protokolla-osoite), siten se pystyy kommunikoimaan muiden Internetin kanssa yhdistettyjen laitteiden kanssa.

2.1 Kannettava tietokone

Kannettava tietokone on yleensä mahdollista kuljettaa mukana. Se on mikrotietokone, joka on ominaisuuksiltaan jo lähes yhtä monipuolinen kuin paikallaan pysyvä tietokone. Nykyisin kannettavat ovat sylimikroja eli läppäreitä tai laptopeja. Nimen mukaisesti niitä on helppo pitää sylissä. Kannettaviin tietokoneisiin luetaan myös tasku- ja kämmentietokoneet. Kannettavien tietokoneiden teho paranee nopeasti, joten niiden käyttökelpoisuus lisääntyy. Lähes jokaisella oleva kännykkäkin on useasti minitietokone jossa on mahdollisuus lukea sähköpostit ja käyttää Internet-yhteyttä sekä myös useimpia internet-yhteyden tarjoamia palveluita.

Kannettavia tietokoneita ostetaan yhä useammin. Ihmiset liikkuvat enemmän ja läppäreiden tehot ovat hyvät ja niiden energiatehokkuus on edullinen. Työpaikka ei ole monenkaan kohdalla enää yksi tietty toimisto tai kaupunki, vaan työpaikka on useassa eri fyysisessä paikassa, jopa ympäri maailmaa. Kannettava tietokone on helppo pitää mukana ja siinä on tarvittava aineisto jota omistaja voi käyttää joka paikassa.

Nykyään kannettavissa tietokoneissa on automaattisesti välineet muodostamaan nopeasti ja vaivattomasti pyydettyä yhteydenotto langattomaan lähiverkkoon. Tällä yhteydellä kannettavat tietokoneet voivat olla langattomasti yhteydessä Internet-palvelimeen myös lentokoneissa.

2.2 Langaton lähiverkko

Lentokoneissa käytetään langatonta lähiverkkoa WLAN (Wireless Local Area Network), jolla voidaan yhdistää ilman kaapeleita erilaisia laitteita radioaaltoja käyttäen. Useimmiten tätä langatonta yhteyttä kutsutaan WiFi-nimellä (Wireless Fidelity), kun langaton yhteys on tarkoitettu yleisölle tai kaupalliseen käyttöön. WiFi Alliance on kansainvälinen 1999 perustettu ei voittoa tuottava järjestö joka on rekisteröinyt WiFi -tavaramerkin. Järjestö pitää WiFi merkillä yllä hyvää laatutasoa.

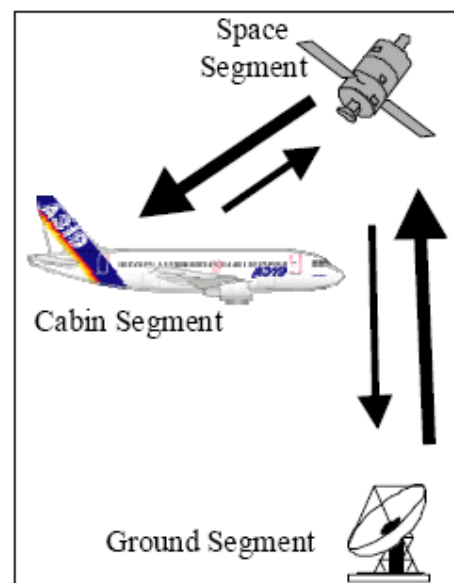
WLAN tarkoittaa kansainvälisen tekniikan järjestön IEEE:n (Institute of Electrical and Electronics Engineers) standardia numero 802.11 langattomille verkoille. Ensimmäisen WLAN standardin IEEE julkaisi vuonna 1997 ja WLAN toimii vapaalla 2,4 gigahertsin taajuusalueella. Nykyisin suosituin WLAN standardi on 802.11g jonka nimellinen nopeus on 54 megabittia sekunnissa.

Langaton yhteys on kätevä ilman johtoja ja kaapeleita. Yhteys on myös nopea päivittäiseen käyttöön. Haittana on yhä monien epäilevä suhtautuminen langattoman yhteyden turvallisuuteen, tiedot kun ovat hajallaan ilmassa niin niitä voi jokainen katsoa.

2.3 Satelliitti

Langatonta Internet-yhteyttä lentokoneissa on mahdollista käyttää satelliittien avulla. Näitä satelliitteja kutsutaan viestintäsatelliiteiksi tai tietoliikennesatelliiteiksi ja ne ovat yleisimpiä satelliitteja avaruudessa. Viestintäsatelliittien käyttötarkoitus on TV-, radio-, matkapuhelin- ja puheliniikenteen välittäminen sekä myös nopean laajakaistayhteyden välittäminen joka puolelle maailmaa.

Satelliitit ovat maata kiertäviä tai paikallaan pysyviä erinäköisiä kappaleita. Suurin osa satelliiteista on radiolinkillä varustettuja tietoliikennesatelliitteja. Satelliitit ovat avaruudessa vähintään 200 km korkeudessa mutta paikallaan pysyvät satelliitit voivat olla tuhansien kilometrien korkeudessa. Niiden tehtävänä on välittää maasta tulevaa radioaaltoliikennettä ympärilleen sekä takaisin maahan.



Kuvio 1: Internet lentokoneessa

3 Internet lentokoneessa

Internet on nykyisin mahdollista lähes joka paikassa, napajäätiköllä, laivoissa, junissa ja Afrikan sademetsissä. Lentokone on harvoja paikkoja, jossa Internet-yhteys ei ole läheskään aina saatavissa. Internet-yhteyttä on suunniteltu ja kokeiltu vuosia, mutta edullista ja nopeaa ratkaisua ei ole vielä löydetty.

Internet-yhteys lentokoneessa ei vielä ole kovin yleistä. Mutta jo muutaman vuoden sisällä sen pitäisi olla lentokoneessa yhtä tavanomaista kuin lehden lukeminen.

Internet-yhteys mahdollistaa yhteydenpidon tietokoneen kautta esimerkiksi omaan työpaikkaan ja siellä oleviin tietokantoihin tai useisiin tietolähteisiin ympärimailman. Internet-yhteyttä käytetään myös sähköpostien välittämiseen.

3.1 Historia

Internet-yhteyden saaminen matkustajakoneisiin on tullut mahdolliseksi vasta aivan viime vuosina. Täten historia on hyvin lyhyt ja nuori. Vuonna 2001 Tenzing Communications, Inc. ilmoitti kokeilevansa Air Canadan koneissa email- ja rajoitettua Internet-yhteyttä ensimmäisenä matkustajalentokoneissa (Business Wire, 2001). Suunnitelmissa oli saada toimiva Internet liikemiesluokan matkustajille. Kokeilu onnistui, mutta ei oikein ottanut tuulta alleen. Yritys ei pärjännyt kilpailussa suurten amerikkalaisten lentoyhtiöiden ja Boeingin perustaman Connexionin kanssa. Vuonna 2004 Tenzing muutti nimensä ja sulautui OnAir yhteisyritykseen. On-Air (onair.aero) yhteisyrityksen pääosakkaita ovat SITA (sita.com), yli 600 yrityksen yhteisyritys, ja Airbus (airbus.com), Eurooppalainen lentokonevalmistaja.

Finnair oli myös mukana Tenzing yrityksen hankkeissa jo vuodesta 2001 alkaen ja Finnairin suunnitelmat olivat hyvin pitkällä. Kuitenkin terrori-iskut syyskuussa 2001 ja suuret kustannukset hidastivat hankkeen toteutumista. OnAir yhtiö on nyt voimakkaasti tuomassa Internet-yhteyttä lentokoneisiin ja Finnairin suosima Airbus on mukana näissä projekteissa. (Haakana, 2006.)

Saksalainen lentoyhtiö Lufthansa toi vuonna 2003 ensimmäisenä laajakaistaisen Internet-yhteyden mannerten välisille lennoille. Lufthansa toimi yhteistyössä amerikkalaisen Boeingin vetämän Connexionin kanssa. Boeing aloitti kokeilut Connexion-nimellä vuonna 2000, mutta vuoden 2001 syyskuun terrori-isku hidasti kehitystyötä. Lentoyhtiöillä ei ollut varaa kehittää uusia asioita. Internet-yhteys toimi hyvin, mutta vuonna 2006 Boeing ilmoitti lopettavansa Connexionin toiminnan taloudellisesti kannattomana ja kysyntä oli aivan liian vähäistä. Tämä oli isku myös Lufthansalle jonka täytyy etsiä uusia ratkaisuja. Boeingin mukaan toiminta

varmasti jatkuu mutta ei heidän keinoillaan. (Airline Travel News, 2003). Myös Korean Air oli asennuttanut 29 koneeseen Connexionin, ja yhtiö aikoo hakea Boeingilta 12 miljoonan dollarin korvauksia (Mannila, 2006.)

Vuonna 2003 kansainvälinen radiaviestintäkonferenssi WRC varasi tietyt taajuudet lentoliikenteen Internet-yhteyden käyttöön. Taajuuksien käyttö on ollut sallittua ennenkin mutta lupa annettiin nyt myös ilma-aluksille. (WRC, 2003.)

Käytännössä ainakin vielä tällä hetkellä Internet-yhteyden käyttö on mahdollista vain pitkillä lennoilla, koska nousun ja laskun aikana ei turvallisuussyistä saa elektronisia laitteita pitää päällä. Lähes kaikki lentoyhtiöt kertovat laajakaista yhteyden olevan tärkeä, mutta odottavat teknisten ratkaisujen toteutumista.

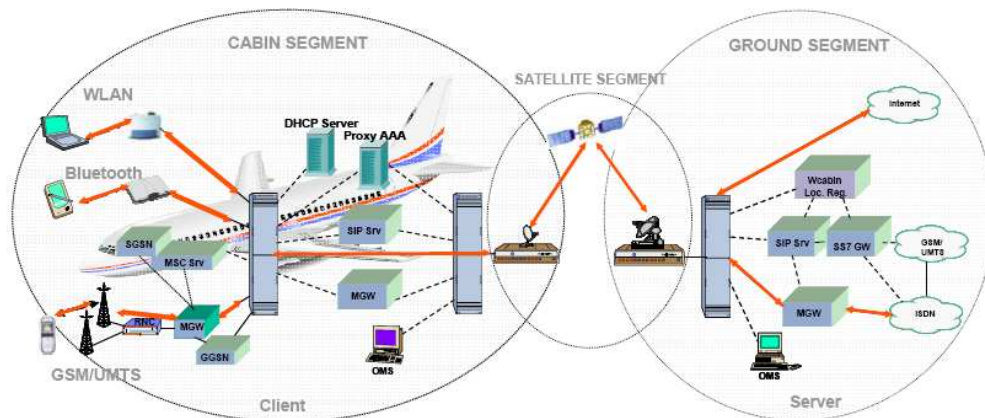
3.2 Tekniset ratkaisut

Lentokoneen Internet-yhteys toimii lentokoneessa langattomalla lähiverkolla. Yhteys ulkomaailmaan muodostuu satelliitin kautta. Palveluntarjoajia on maailmalla muutamia. Internet-yhteyden tarjoamista lentokoneissa rajoittaa merkittävästi ainakin vielä tekniset ratkaisut sekä niiden kalleus. Jotkut lentoyhtiöt ovat ottaneet riskin ja asennuttaneet tekniset laitteet internet-yhteyttä varten. Tämä on kovasti kilpailulla alalla hyvä markkinointikeino. Tekniset ratkaisut paranevat koko ajan. Aikaisemmin vesisade teki Internet-yhteyden katkeilevaksi, mutta nykytekniikan ansiosta Internet-yhteys pysyy hyvänä, vaikka on ukkosmyrsky.

Amerikassa on kehitetty myös air-to-ground -nimellä kutsuttu linkkiyhteys lentokoneisiin. Siinä lentokone on yhteydessä suoraan maassa oleviin mastoihin. Tätä ratkaisua kehitettiin nimenomaan Yhdysvalloissa vuoden 2001 terrori-iskun jälkeen. Kehitystyötä olivat tekemässä mm. yritykset AirCell, JetBlue ja Verizon. Nämä tekniset ratkaisut toimivat yhä Yhdysvaltojen ilmatilassa välittäen televisio kuvaa sekä puheluita. Internet-yhteys olisi myös mahdollista, mutta ainakaan tässä vaiheessa sitä ei kehitetä, koska satelliittien kautta tuleva yhteys on paljon järkevämpi sekä edullisempi. Yhteyden säilyminen suurien merialueiden yläpuolella vaatii myös yhteyden satelliittiin.

Teknisesti paras ratkaisu on Internet-yhteys satelliittien kautta lentokoneen langattomaan verkkoon. Istuinten selkänojissa voivat näyttöpäätteet olla valmiina tarjoamaan myös Internet-yhteyttä tai matkustaja voi käyttää omaa kannettavaa tietokonettaan, jossa on mahdollisuus langattoman yhteyden vastaanottamiseen.

Vuonna 2005 oli lähtevän datan siirtonopeus viisi miljoonaa tavua sekunnissa ja saapuvan miljoona tavua sekunnissa. Tämä nopeus oli jo nopeampi kuin tavallinen ISDN-yhteys (ISDN Integrated Services Digital Network, digitaalinen puheen ja datan siirto puhelinverkoissa). Tällä hetkellä nopeudet kasvavat koko ajan ja myös lentokoneissa nopeus vastaa jo ADSL-yhteyden luokkaan. (ADSL Asymmetric Digital Subscriber Line, modeemitekniikka joka käyttää korkeita taajuuksia).



Kuva 1: Tekniset ratkaisut

Lentokoneen omiin laitteisiin kohdistuvia häiriöitä minimoidaan siten, että langattoman verkon tukiasemia sijoitetaan matkustamoon niin, että niiden lähetysteho on mahdollisimman pieni. Matkustamossa olevat tukiasemat siirtävät lähetettävän ja vastaanotettavan tiedon lentokoneen rungossa olevalle lähettimelle. Lähetin on yhteydessä lähimpään sovituu tietoliikennesatelliittiin, joka välittää tarvittavan tiedon maahan sekä maasta lentokoneen lähettimeen.

Internet-yhteyden mahdollistamiseen tarvittavat tekniset välineet tuovat lentokoneeseen lisäpainoa noin 250 - 350 kg. Tämä on lentoyhtiöiden myös otettava huomioon polttoainekustannusten osalta. Uusimpiin lentokoneisiin on helpompi asentaa uutta tekniikkaa vaativia laitteita. Internet-yhteyden asentaminen yhteen lentokoneeseen kestää noin 6- 10 päivää.

3.3 Tietoturvaluisuus

Tietoturvaluisuuden taso on lentokoneiden Internet-yhteydessä samantasoinen kuin normaalissa maanpäällisessä yhteydessä. Matkustajat voivat surfata vapaasti Internetissä tai he voivat ottaa yhteyden omaan intranet -verkkoonsa. Langattoman yhteyden käyttämisessä on omat riskinsä. Tärkeitä sähköposteja ei pidä lähettää tai vastaanottaa ilman salausta eikä myöskään oman intranet-verkon käyttöä tulisi olla ilman salausjärjestelmää.

3.4 Nykyinen käyttö

Internet-yhteys on tarjolla joillakin lentoyhtiöillä, kuten esimerkiksi Lufthansan mannerten välisillä lennoilla sekä Korea Air -lentoyhtiöllä. Finnairin kehityspäällikkö Tero Lohimäki kertoo että Finnairin uudet A340- ja A350-koneet melko varmasti saavat Internet-yhteydet kesästä 2007 alkaen (Lehto, 2006). SAS tarjoaa myös Internet-yhteyden käyttöön mannerten välisillä lennoilla. Internetin käyttö lentokoneessa tulee lisääntymään kunhan tekniset ratkaisut saadaan toteutettua.

Boeing ilmoitti elokuussa 2006 lopettavansa Connexion by Boeing (CBB) palvelun. Tämä palvelu mahdollisti lentokoneisiin Internet-yhteyden. Kuitenkin CBB jatkaa vieläkin palvelun tarjontaa, ilmeisesti suuret lentoyhtiöt kuten Lufthansa sekä Korean Airlines, haluavat että palvelu jatkuu. CBB ei ole ainakaan vielä ilmoittanut mitään muutosta. Lentokoneissa jossa on CBB:n tarjoama palvelu, on Internet-yhteyden käyttö ilmaista. Aikaisemmin sen käyttö oli maksullista.

OnAir tarjoaa tällä hetkellä rajoitettua langatonta käyttöä, kuten sms ja email. Suunnitelmissa on tuoda vielä tälle vuodelle myös Internet-yhteyden mahdollisuus. OnAir kehittää palveluaan ennen kaikkea lentokoneen omiin kuvaruutuihinsa, toisin kuin CBB joka mahdollistaa Internet-yhteyden matkustajan omaan tietokoneeseen.

Euroopassa Norwegian Airline-yhtiö otti ensimmäisenä rohkeasti Internet-yhteyden käyttöön kaikille matkustajille ilman eri hintaa. Se on otettu matkustajien keskuudessa yllättävän hyvin vastaan.

3.5 Tulevaisuus

Uutisista voi päätellä, että lähes kaikki lentoyhtiöt aikovat aloittaa Internet-yhteyden tarjonnan joskus tulevaisuudessa. Varmaa kuitenkin on monien asiantuntijoidenkin mielestä että langaton verkkoyhteys tulee lähes kaikkiin lentokoneisiin. Teknisiä ratkaisuja on vielä jonkin aikaa puitava. Byrokratia rajoittaa vielä Internet-yhteyden käyttöönottoa. Lentokoneet lentävät eri maiden ilmatiloissa ja jokaiselta valtiolta on saatava suostumus mahdollisen Internet-yhteyden olemassa olosta.

Matkustajat voivat valita käytännössä itse elokuvansa lennon ajaksi laajasta tarjonnasta. Lentojen myöhästymisen seuranta parantuu reaaliaikaan ja uudet varaukset voidaan tehdä jo lennon aikana. Syyskuussa 2007 Alaska Airlines ilmoitti varustavansa kaikki koneensa langattomalla Internet-yhteydellä. Teollisuusyritykset ovat kysyneet yhteyden perään ja

Seattlessa toimipaikkaa pitävä Alaska Airlines päätti toteuttaa palvelun yhdessä Row 44 Inc. yrityksen kanssa. (abc News, 2007).

Virgin America lentoyhtiö aikoo varustaa laajakaistalla koneensa vuonna 2008. Virgin America kehittää palveluaan yhteistyössä AirCell yrityksen kanssa, yrityksen joka suunnittelee palvelua myös American Airlines lentoyhtiölle. (jaunted, 2007).

Tulevaisuuden lentokoneissa on Internet-yhteys joko omalle kannettavalle tietokoneelle tai se on koneessa valmiina käyttöön. Useissa lentokoneissa on selkänöjissa jo pieni kuvaruutu, tätä kuvaruutua voidaan käyttää myös Internetin käyttämiseen, pieni näppäimistö on vielä lisättävä jokaiselle kuvaruudun ohella.

Vaikka Internet-yhteydet lentokoneisiin luotaisiin, se ei välttämättä vaikuta kaikkien matkustajien matkustamisviihtyvyyteen. Lentoyhtiöt päättävät luonnollisesti itse siitä, kuinka ne laskuttavat yhteyden käytöstä vai kuuluuko palvelu lipun hintaan.



Internet-yhteyden tarjonta eri lentoyhtiöissä on vielä toistaiseksi hyvin kirjavaa. Norwegian tarjoaa ilmaisen palvelun jo useimmilla lennoilla ja tavoitteena on varustaa ulkomaille suuntautuvat lennot Internet-yhteyksillä viimeistään tänä vuonna. Lufthansa tarjoaa Internet-yhteyden pidemmällä

lennoilla ainoastaan maksua vastaan. Finnair on monena vuonna ilmoittanut Internet-yhteyksien tulosta mutta yhä edelleenkin Finnairin koneissa ei ole Internet-palvelua. Turkish Airlines ilmoitti Internet-yhteyden saatavuudesta ensin meren yli menevillä lennoilla, ilmaiseksi. Myöhemmin on tarkoitus asentaa palvelin kaikkiin lentokoneisiin.

3.6 Aikaisempia tutkimuksia

Lentokoneen Internet-yhteyksiin liittyen on tehty myös aikaisempia tutkimuksia. Näissä tutkimuksissa on tutkittu mm. sitä että vaikuttaako lentokoneessa saatavilla oleva Internet-yhteys lentoyhtiön valintaan, käyttäisitkö Internet-yhteyttä lentokoneessa, mitä olisit valmis palvelusta maksamaan ja onko yhteys tarpeeksi nopea ja hyvä.

Huhtikuussa 2006 Boeing julisti että 83 % matkustajista kertoi Internet-yhteyden vaikuttavan lennon ostamiseen. Niistä, jotka käyttäisivät palvelua, 93 % lupasi suositella sitä eteenpäin. Mutta lopulliset käyttäjämäärät jäivät Boeingin mukaan vähiin, ainoastaan alle 10 matkustajaa käytti lentojen aikana Connexion palvelua. Palvelun käytön hinta oli porrastettu seuraavasti, yksi tunti maksoi \$9,95, kaksi tuntia \$14,95, kolme tuntia \$17,95 ja 24 tuntia \$26,95. Palvelu oli tarjolla 156 lentokoneessa. (Crampton, 2006.)

Lufthansan mukaan 62 lentokonetta tarjosi Connexion Internet-yhteyttä ja keskimäärin noin 40 matkustajaa lennon aikana käytti maksullista palvelua. (Crampton, 2006.)

Burke Research -firma teki laajan tutkimuksen CBB:lle (Connexion by Boeing) matkustajien tyytyväisyydestä sekä uskollisuudesta. Samalla myös tutkittiin matkustajien Internet-yhteyden käyttämistä. Tutkimus tehtiin vuoden 2005 lopulla ja kyselyyn vastasi noin 3200 matkustajaa. Tutkimuksissa todettiin mm. seuraavaa:

- 83 % vastanneista kertoi palvelun vaikuttavan lentoyhtiön valintaa
- 94 % vastanneista haluaa käyttää palvelua uudelleen tulevaisuudessa
- 92 % vastanneista suosittelisi palvelua myös eteenpäin
- 84 % vastanneista piti hintaa sopivana palvelun laatuun verrattuna
- 78 % vastanneista kertoi palvelun nopeuden olleen yllättävän hyvän

Kysyttäessä palvelun pääetuja 44 % piti palvelussa tärkeimpänä kykyä olla tuottava, 25 % piti tärkeimpänä olla tavoitettavissa ja 22% kertoi sähköpostin olevan tärkein etu.

Tutkittaessa Internet-yhteyden käyttämistä 90 % kertoi käyttäneensä yrityksen sähköpostia, 76% luki omia henkilökohtaisia sähköpostejaan, 69 % oli surffannut Internetissä ja 41 % oli yhteydessä ystäviinsä ja perheisiinsä chat-palvelujen kautta.

Kokonaisuudessaan 93 % vastanneista oli tyytyväisiä CBB:n palveluun. Tämän tutkimuksen johtopäätösten mukaan CBB on arvokas vaihtoehto matkustajille. Matkustajat jotka ovat tottuneet käyttämään verkkoja haluavat sitä myös kymmenen kilometrin korkeudessa, kertoi Laurette Koellner, CBB:n presidentti. (Space Mart, 2006.)

Vuonna 2002 tehty BRAHMSS (ESA Contract 14444/00/NL/DS) tutkimus osoitti että e-mail, puhelin sekä Internet-yhteys olisivat tärkein palvelu tulevaisuudessa ja matkustajat olisivat valmiita maksamaan siitä. Muusta palvelusta kuten elokuvista tai live televisiosta matkustajat eivät haluaisi maksaa.

Tutkimuksen mukaan yli 60 % pitkien matkojen matkustajista käyttäisi täyttä Internet-palvelua ja 25 % myös lyhyillä matkoilla. Keskihinnan Internet-palvelun käytöstä oletettiin olevan \$13,80 per lento. Alle 20 % vastaajista ei haluaisi työskennellä lennon aikana. Suurin osa haluaisi käyttää lennon aikana omaa kannettavaa tietokonettaan Internet-yhteydessä. (WirelessCabin, 2003.)

Inmarsat tutki yhdessä Continental Research - laitoksen kanssa vuonna 2002

ilmailun markkinoita. He saivat tutkimuksissaan mm. tulokseksi että Internet-yhteyden pitää olla luotettavampaa ja halvempaa ja puolet matkustajista lensi oman kannettava tietokone mukana. (WirelessCabin, 2003.)

Matkustajilta kysyttiin myös mitä he haluaisivat lennon aikana. Lähes 90% halusi tietoja lennon kohteesta, 78% olisi toivonut sähköpostimahdollisuutta sekä 73% Internet-yhteyttä. (WirelessCabin, 2003.)

Lentoyhtiöt halusivat painottaa Internet-yhteyden yhteydessä seuraavia asioita:

- turvallisuus ja luotettavuus
- business luokan matkustajat on otettava ensin huomioon
- oikea ajoitus on tärkeä
- standardit ja certifiointi on saatava kuntoon
- tekniset ratkaisut on saatava pelaamaan moitteettomasti
- muiden matkustajien häirintä
- alueelliset palvelujen kysyntä

Nämä vuoden 2003 aikana esille tulleet seikat on jo lähes ratkaistu. Tekniset ratkaisut mahdollistavat turvallisen ja luotettavan yhteyden mutta myös muut kuin business luokan matkustajat on otettava huomioon.

Radioliikenteen standardit on saatu sovittua ja matkustajilla on yhä useammin mukana kannettava tietokone, joten matkustajat ovat tottuneet niihin. Alueellisia eroavaisuuksia on, eurooppalaiset ja pohjoisamerikkalaiset haluavat yleensä työskennellä lennon aikana kun taas aasialaiset haluaisivat vapaan Internetin käytön.

4 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen aineisto koottiin kyselylomakkeen avulla. Näin pystyttiin valitsemaan ydinjoukkoon kuuluvat matkustajat ja myös saamaan heiltä tarvittavat palautteet. Kyselylomakkeen saaneet mahdolliset matkustajat vastasivat lähes 100 prosenttisesti.

Kyselylomakkeiden palautteet arvioitiin huolellisesti taulukkolaskennan avulla. Vastauksien perusteella voitiin suorittaa selviä arvioita matkustajien sekä halukkuudesta käyttää Internet-yhteyttä että mihin sitä käytettäisiin ja mitä palvelusta oltaisiin valmiita maksamaan.

Kyselyn avulla haettiin vastausta matkustajien halukkuudesta käyttää internet-palveluja.

4.1 Tutkimus menetelmä

Opinnäytetyö on kvantitatiivinen case-tutkimus matkustajille käyttäen monivalinta kyselylomaketta (LIITE 1). Kyselyn otokseksi valittiin lentokoneilla matkustavat. Miesten osuus oli noin 70 prosenttia, koska myös matkustajista suurin osa on miehiä. Tämän otoksen perusteella voidaan tehdä suuntaa antavia johtopäätöksiä.

Kyselytutkimus eli survey on ehkä suosituin tutkimuksen muoto. Sillä pyritään selvittämään laajojen joukkojen mielipiteitä, kenties vielä tarkemman tutkimuksen pohjaksi. Kyselytutkimuksella halutaan selvittää, millä tavalla eri ryhmät suhtautuvat tutkittavaan asiaa tai mikä vastausfrekvenssi on kullakin muuttujalla. Tutkimuksen tulos analysoidaan ja sitä voidaan käyttää perustietona tarkemmalle tutkimukselle tai sillä kuvataan mitä johonkin ilmiöön sisältyy, missä määrin sitä ilmenee ja missä yhteydessä se esiintyy. (Anttila 1999, 237.)

Kvalitatiivisessa kyselytutkimuksessa perusjoukko on tarkempi ja pienempi kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Kysymykset pyritään tekemään selkeiksi ja lyhyiksi monivalintakysymyksiksi, joita pystytään käsittelemään tilastollisesti ja laskennallisesti. Kysymyssarja tehdään lyhyeksi, jotta vastaajat jaksavat suorittaa tehtävää.

Kyselytutkimuksissa tärkeää olisi selvittää taustamuuttujat, joiden perusteella vastaajia voidaan luokitella ryhmiin. Näiden ryhmien vastauksia vertaillaan toisiinsa. Aineisto kerätään standardoidusti ja ydinjoukkona on tietty otos isommasta perusjoukosta. Standardoinnilla tarkoitetaan sitä että asiaa on kysyttävä koko joukolta samalla tavalla. (Hirsijärvi, Remes, Sajavaara, 1997.)

Kyselytutkimuksen etuja on, että se voidaan toteuttaa suhteellisen nopeasti ja aineistoa pystytään analysoimaan nopeasti tietojenkäsittelyä hyväksikäyttäen. Haittana voi olla varsinkin suuressa joukossa vastausten rehellisyys ja mahdollinen kysymysten asettelu.

Kyselytutkimuksen otokseksi valittiin lentokoneella säännöllisesti matkustavat. Tutkimus rajoitettiin käsittelemään lentokoneella säännöllisesti matkustavia. Tutkimuksen tekijä tarkasti vielä ennen kyselylomakkeen antamista, että matkustajalla oli tietokone sekä mahdollisuus käyttää Internet-yhteyttä. Näin jokainen perusjoukon jäsen oli huolellisesti valittu ja häneltä voitiin odottaa kysymysten ymmärtämistä sekä vastauksien pätevyyttä.

4.2 Kyselylomake

Varsinainen tutkimus suoritettiin kyselylomakkeen avulla (liite 1). Kysymyslomakkeen suunnittelussa otettiin huomioon perusjoukkoon vaikuttavat tekijät kuten paikka, aika ja halu

vastata esitettyihin kysymyksiin. Perusjoukon tiedot ja taidot pyrittiin aavistamaan ennakkoon mahdollisimman hyvin valitun perusjoukon keinoin.

Tutkimuksen aihe on suppea, joten kysymyslomakkeen pituus päätettiin mahdollisimman lyhyeksi. Kahden sivun mittaisella kyselylomakkeella pystyttiin esittämään tutkimuksen tekijä sekä sen merkitys. Vapaa-aika on monille perusjoukon jäsenille rentoutumisen aikaa joten lomakkeen pituudella todettiin olevan tärkeä merkitys vastausten kannalta.

Kysymyslomakkeen ulkoasussa käytettiin eri värejä. Näin pyrittiin tuomaan hyvin esille tutkimuksen tekijä sekä selkeyttämään kysymysten paikat. Väreissä pyrittiin käyttämään rauhoittavia ja selkeitä kokonaisuuksia. Tekstityyllillä pyrittiin leppoisaan, mutta asianmukaiseen sävyyn.

Kysymykset laadittiin siten, että ne olivat selkeitä ja yksinkertaisia. Kysymyslomakkeessa vastanneille luotiin selkeä kuva että vastauksia ei voida käyttää väärin eivätkä vastaukset voi antaa vastaajalle ikävää palautetta. Kysymysten avulla saatiin katettua tutkimusongelman kannalta tärkeät seikat.

Kysymysten laatimisessa pyrittiin selkeyteen ja vaihtoehtojen karsimiseen niin, että vastaajan on valittava kantansa näkyviin. Kyselylomakkeen laatimisessa otettiin huomioon aikaisempia lentoyhtiöiden niukkoja kommentteja Internet-yhteyden tarpeellisuudesta.

Kysymyslomakkeessa pyrittiin loogiseen järjestykseen, jotta saatiin vastauksia varsinaiseen tutkimusongelmaan; Internet-yhteyden käyttämistä ja siitä maksettavasta hinnasta. Tutkimuksella haluan myös selvittää mihin Internet-yhteyttä käytettäisiin. Näin kysymyslomake ryhmiteltiin aiheen mukaan.

Kysymysten vastaukset pyrittiin saamaan mahdollisimman tarkaksi. Vastauksien analysoinnissa on helpompi muodostaa tarkkojenkin vaihtoehtojen pohjalta riittävän laaja kokonaisuus. Vastausvaihtoehdoissa pyrittiin siihen, että jokainen vastaaja voi valita mieleisensä vaihtoehdon.

Kysymysten laadinnassa mietittiin tarkasti myös ohjeita. Kysymykset laadittiin siten, että vastauksien ohjeita ei välttämättä tarvitsisi ollenkaan. Kysymyslomakkeen alussa mainitaan yleiset ohjeet kaikille kysymyksille. Saate pyrittiin tekemään lyhyeksi mutta selkeäksi kokonaisuudeksi kertomaan tutkimuksen perusteet ja tekijät. Saatteella pyrittiin motivoimaan vastaajat miettimään todella haluamansa vaihtoehdot.

Lopuksi kyselylomaketta testattiin potentiaalisilla vastaajilla. Heidän arvionsa otettiin huomioon lopullisen kyselylomakkeen viimeistelyssä.

Kyselyssä käytettiin viisiportaista asteikkoa ja lopuksi vielä en osaa sanoa vaihtoehtoa, jos ei tiedä asiasta. Haastateltavien sekä sähköpostilla kyselyiden saaneiden määrä on noin 108. Sen pohjalta on tavoitteena saada selkeä tulos matkustajien halukkuudesta sekä kynnyksestä käyttää Internet-yhteyttä lentokoneessa.

4.3 Kyselyiden arviointi

Mahdollisimman oikeiden johtopäätösten tekemistä varten vastausten mittaamisella on tärkeä rooli. Mittaamisen ja vertailun kannalta on oleellista että tutkimus on muiltakin osin tehty asiantuntevasti ja harkiten. Mittauksen kannalta on pyrittävä kutistamaan riskit minimiin, on pyrittävä saamaan oikeanlainen perusjoukko, kysymyslomake on suunniteltava mittauksen kannalta tehokkaasti ja jopa kysyjän käytös voivat vaikuttaa mittaustulokseen.

Mittaustulosten luotettavuus jaetaan yleisesti reliabiliteettiin (pysyvyys) ja validiteettiin (pätevyys). Tilastokeskus määrittelee tutkimuksen reliabiliteetin seuraavasti: Reliabiliteetti ilmaisee sen, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittari mittaa haluttua ilmiötä. Vastaavasti Tilastokeskuksen mukaan validiteetti ilmaisee sen, miten hyvin tutkimuksessa käytetty mittausmenetelmä mittaa juuri sitä tutkittavan ilmiön ominaisuutta, mitä on tarkoituskin mitata. (Tilastokeskus, 2007.)

Reliabiliteetilla viitataan mahdollisimman täsmällisesti, tarkasti ja johdonmukaisesti suoritettuun tutkimukseen joka voi antaa tarkkoja tuloksia sekä satunnaisten mittausvirheiden osuus olisi jätetty mahdollisimman pieneksi.

Tälle tutkimukselle on haettu reliabiliteettia seuraavilla seikoilla:

- kysymykset yksinkertaisia, selkeitä ja johdonmukaisia, helposti mitattavissa
- perusjoukko selkeä ja varmasti otokseen kuuluva
- aikaisemminkin on mitattu samaa asiaa joten voidaan vertailla
- annetuille kysymyslomakkeilla 100% palautuminen
- tutkimuksen tilanne ja aineiston käsittely ovat luotettavissa käsissä.
- sattumanvaraiset virheet mahdollisimman vähäin

Reliabiliteetti on heikko, jos tutkimus ei olisi toistettavissa. Tällöin tutkimus ei ole kovinkaan luotettava. Reliabiliteettia voidaan parantaa kasvattamalla tutkimuksen kokoa mutta tärkeämpää on kysymysten ja aineiston huolellinen suunnittelu.

Validiteetti ilmoittaa miten tehdyt johtopäätökset vastaavat sitä aluetta mistä ne on saatu ja onko mitattu juuri sitä mitä haluttiinkin. Validiteettiin vaikuttavat systemaattiset virheet joiden syy voi olla mm. mittareissa, tutkijassa, otoksessa tai tilanteessa.

Validiteetti voidaan jakaa eri tyyppeihin. Sisältövaliditeetti arvioi kyselylomakkeen soveltuvuutta tutkimuksen mittaamiseen juuri sitä mitä pitääkin mitata. Kysymykset ja mittarit on laadittava huolellisesti ja testattava etukäteen valituilla vastaajilla. Kriteerivaliditeetti ilmoittaa vastaako mittarin arvo haluttua tutkimusta ja vastaako tutkimus toisista tutkimuksista saatuja tuloksia ja voidaanko niitä verrata. Kriteerivaliditeetti arvioi kuinka mittaustuloksia voidaan käyttää tulevaisuuden mittareina. Rakennevaliditeetti kertoo missä laajuudessa mittari mittaa tutkittavaa asiaa ja mitä todellakin mitataan. Sitä voidaan arvioida teorian ja aikaisempien tutkimusten perusteella. (Kitchenham & Pflieger, 2002.)

Tässä tutkimuksessa systemaattiset virheet pyrittiin minimoimaan ottamalla huomioon seuraavia seikkoja:

- kysymykset suunniteltiin huolellisesti juuri tähän tutkimukseen
- kysymykset ovat mitattavissa ja verrattavissa edellisiin tutkimuksiin
- kysymykset testattiin sopivilla koehenkilöillä
- mittaustuloksia on mahdollista verrata tulevaisuudessa
- tutkimusongelma kohdistettiin kysymyksiin

Validiteetin parantamiseksi tutkimus suoritettiin haastattelemalla sekä lähettämällä sähköposti mahdollisille lentokoneen matkustajille. Täten otokseksi saatiin haluttu joukko ja täten tutkimuksen tuloksia voidaan myös yleistää.

Pääasiallisena mittaustekniikkana käytin jo 1930-luvulla kehitettyä niin kutsuttua Likertin asteikkoa. Mittausasteikko on yleensä joko viisi- tai seitsemänportainen. Vastaaaja ei välttämättä ilmoita kyllä tai ei vaihtoehtoa vaan hän voi valita viisi - seitsemän eri vaihtoehtoa. Esimerkki Likert-tyyppisestä asteikon vastausvaihtoehdoista.

- Täysin samaa mieltä
- Melkein samaa mieltä
- Vaikea sanoa
- Vähän eri mieltä
- Täysin eri mieltä

Vastaukset voidaan pisteyttää esimerkiksi 1 -5 tai 1 - 7 välille. Yleensä suositellaan ettei kysytä kantaa ihan tarkasti vaan annetaan vastaajalle myös mahdollisuus olla epävarma

asiasta. Likert-asteikon pienin ja suurin arvo merkitsevät vastakkaisia väittämiä. Jokainen vastaus on mittauksen kannalta yhtä tärkeä. Myös siksi vastausten pisteyttäminen ja laskeminen on kohtuullisen helppoa. Likert-asteikon käyttäminen vaatii tarkan tuloksen saamiseksi suuren otoksen sekä myös huolellisesti harkitut kysymykset. (Vanhala, 2005.)

5 Kyselytutkimustulokset

Tutkimustulosten analysointi perustuu tämän kyselyn vastaajien antamaan palautteeseen. Tutkimuksessa annetut palautteet syötettiin Microsoft Excel-tilukkolaskentaohjelmaan, jossa annetut vastaukset laskettiin ja niitä analysoitiin sekä tehtiin graafiset kuvaajat. Vertaamistulosten näyttö grafiikan avulla antaa nopeasti selkeän kuvan kyselyn kohteen arvoista.

Kyselylomake lähetettiin 84 sähköpostiosoitteeseen ja suoritin myös 24 haastattelua valiten tarkasti eri ikäryhmiä sekä huolehtien siitä että jokainen heistä käyttää tai tulee käyttämään lentokonetta. Vastausprosentti 95 % oli erittäin hyvä. Vastaajille annettiin myös vastauksissa en tiedä vaihtoehto.

Otoskoko on tutkimukselle riittävä. Vehkalahtien mukaan yksiselitteisen määritelmän löytäminen otoskoolle on vaikeaa. Suurikin määrä kyselyjä voi antaa väärän tuloksen jos laatu on huono. Pienen otoksen tulosten tarkastelu ja määrittely on hyvin mahdollista. Tässä tapauksessa tutkimustulokset ovat tarpeeksi luotettavia ja antavat mahdollisuuden johtopäätösten tekemiseen. (Vehkalahti, 2008, 96.)

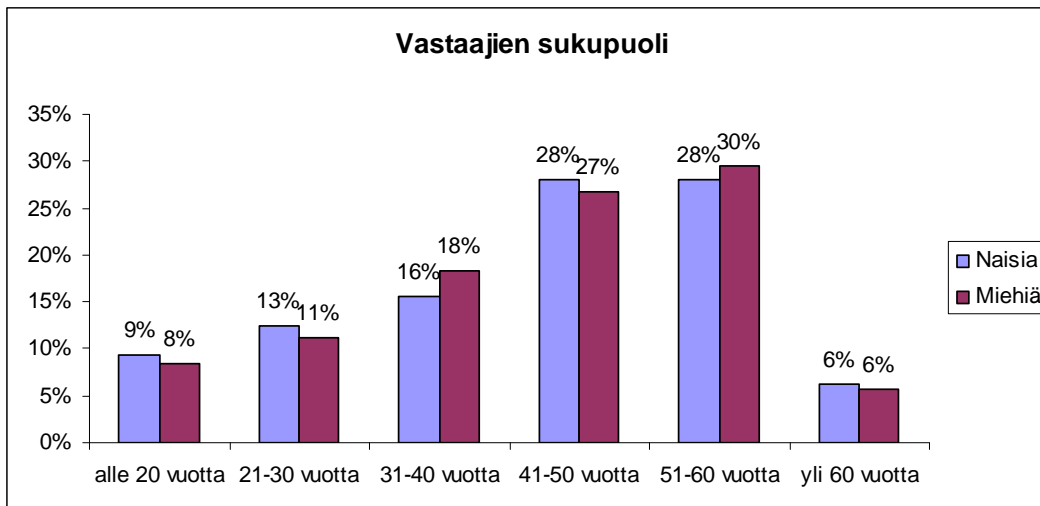
Tulosten esittelyssä käytetään Microsoft Office Excel-tilukkolaskentaohjelmää, jonka avulla kaavioiden ja graafisten kuvioiden esittely on selkeää ja havainnollista. Tulosten syöttäminen on helppoa valmiiseen tilukkomuotoiseen pohjaan. Tulosten analysoiminen erilaisten diagrammien avulla toimii selkeästi ja mahdollistaa johtopäätösten tekemisen.

Tulosten analysoinnissa esitellään ensin Internet-yhteyden tarpeen käsitteleviä tuloksia sekä selityksin että myös graafisten kuvioiden havainnollistamina. Internet-yhteyden tarpeellisuus keskittyy tutkimuksen ytimeen joka on mielenkiintoista myös syventää eri ikäluokille sekä hahmottaa myös koulutusohjan ja ammatin mukaan.

Toisena käsitellään aihetta, mitkä seikat vaikuttavat Internet-yhteyden käyttöönottoon lentokoneissa ja mihin Internet-yhteyttä käytettäisiin lennon aikana. Analysointi esitetään diagrammien avulla mukana tarpeelliset selitykset. Yhtenä kyselyn kysymyksenä on myös Internet-yhteyden maksullisuus.

5.1 Vastaajien taustamuuttujat

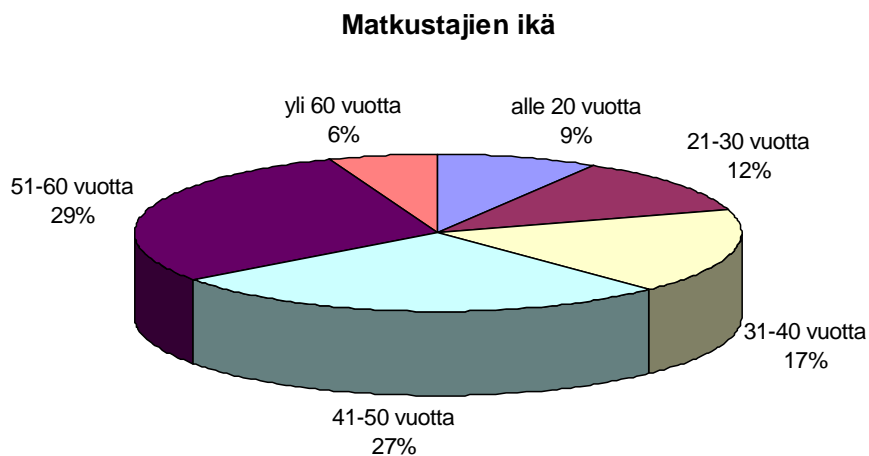
Kyselyn taustamuuttujia olivat matkustajan sukupuoli, ikä, koulutus ja ammatti. Tässä kiinnosti miesten ja naisten erilainen käyttäytyminen sekä eri ikäluokkien suhtautuminen.



Kuvio 2: Sukupuoli

Kyselyyn vastanneista 69 % oli miehiä ja 31 % naisia. Kyselyyn vastanneiden matkustajien muut taustatekijät on selvintä esittää graafisesti.

Matkustajien ikä jaettiin kuuteen eri ryhmään. Suurinta ja matkustavinta ikäryhmää ovat työssäkäyvät ja koulutuksensa valmiiksi saaneet.

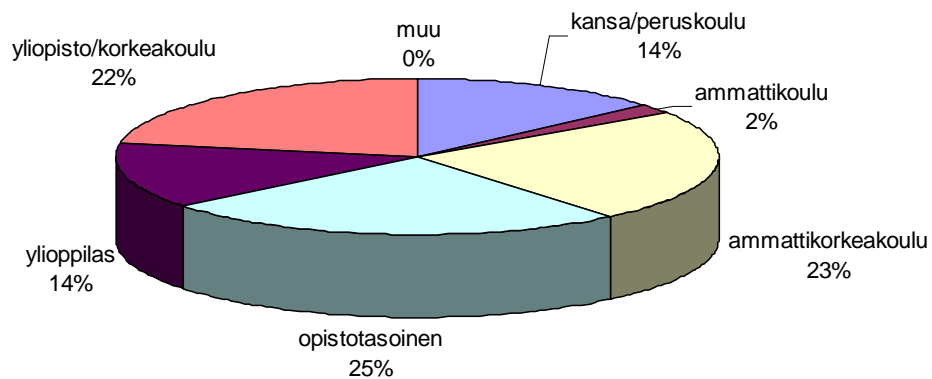


Kuvio 3: matkustajien ikärakenne

Kuviossa 3 näkyy että vastanneista suurin osa 29 % kuului ikäryhmään 51-60-vuotiaat. Tämä ryhmä on selkeästi eniten lentokonetta käyttävien ryhmä. Seuraavaksi eniten vastaajia 27 %

on ikäryhmästä 41-50 vuotta. Ikäryhmä 31-40-vuotiaat olivat edustettuna 17 % osuudella. Tämä ikäryhmä on myös hyvin töissäkäyvää opintojen jo päätyttyä.

Matkustajien koulutus

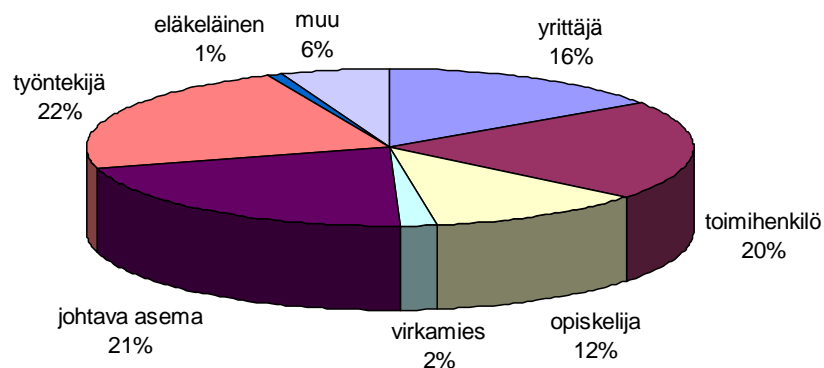


Kuvio 4: Kyselyn matkustajien koulutuspohjarakenne

Kuviossa 2 näkyy vastanneiden matkustajien koulutuspohja. Eniten vastaajia on opistotasoinen koulutuksen pojalta 25 %. Lähes yhtä suurena yliopisto sekä ammattikorkeakoulu.

Vastanneiden matkustajien ammatti jakaantuu suhteellisen tasaisesti.

Matkustajien ammatti

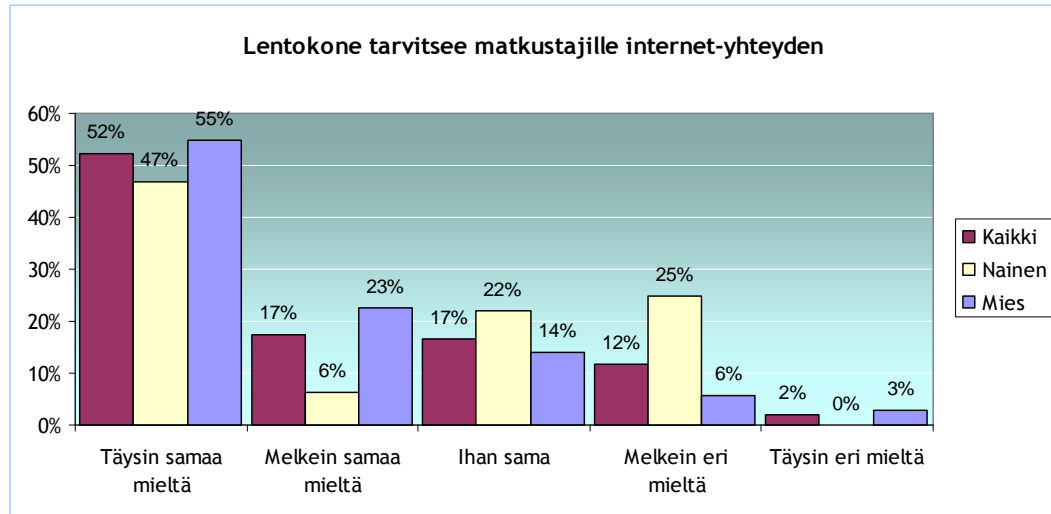


Kuvio 5: Kyselyn matkustajien ammattiryhmien jakaantuminen

Kuviossa 3 on matkustajien ammatti ja eniten vastanneista 21 % on johtavassa asemassa. Työntekijöiden ryhmään kuului 22 % vastanneista. Toimihenkilöitä vastaajista oli 20 %.

5.2 Internet yhteyden tarve

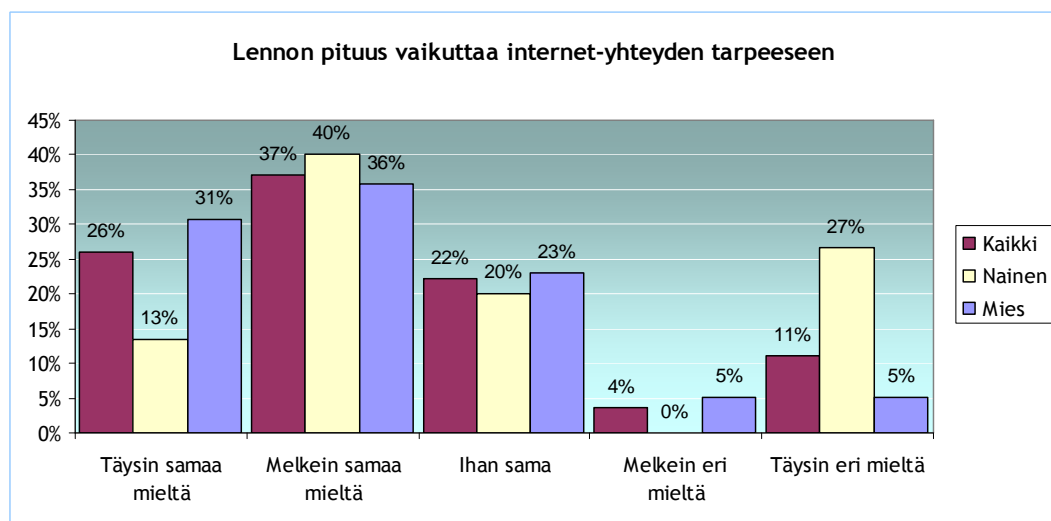
Ensimmäiset kolme kysymystä käsittelevät tutkimuksen ydinkysymystä eli tarvitaanko lentokoneessa Internet-yhteys. Vastajilla oli mahdollisuus vastata myös en tiedä vaihtoehto.



Kuvio 6: Lentokone tarvitsee Internet-yhteyden

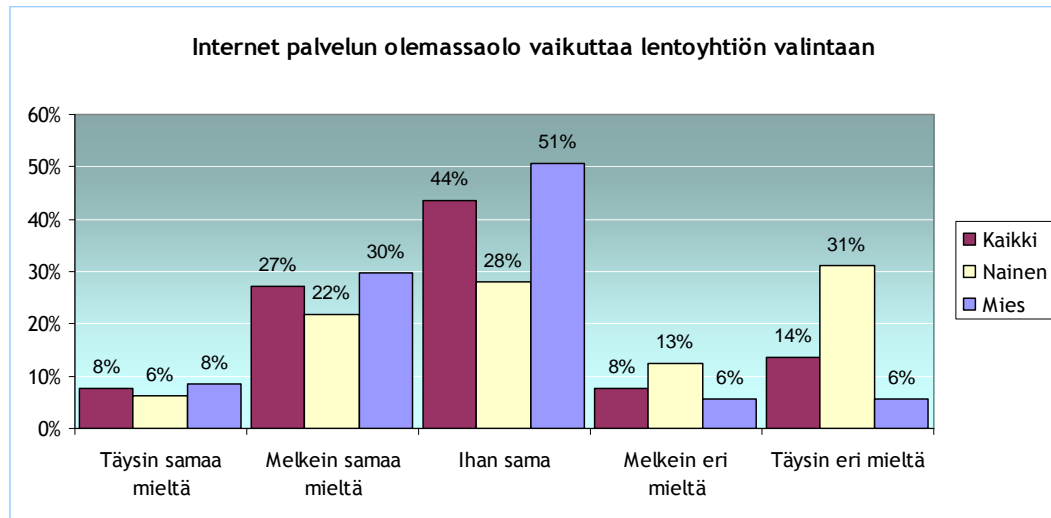
Vastajista 55 % oli ehdottomasti Internet-yhteyden kannalla. Ainoastaan 2 % oli sitä mieltä että Internet-yhteyttä ei tarvita lentokoneessa. Oli myös ehdottoman tärkeää havaita että miehet olivat enemmän Internet-yhteyden kannalla kuin naiset. Naisista jopa 25 % ei pitänyt Internet-yhteyttä tarpeellisena lentokoneessa.

Kuviossa 5 esitetään lennon pituuden vaikutuksesta Internet-yhteyden tarpeeseen. Useimmiten oltiin melkein samaa mieltä.



Kuvio 7: Lennon pituus vaikuttaa Internet-yhteyden tarpeeseen

Internet palvelun olemassaolo vaikutti ainoastaan vähän enemmän lentoyhtiön valintaan. Enemmistölle on ihan sama lennon ostopäätöstä tehtäessä onko Internet-yhteys olemassa.

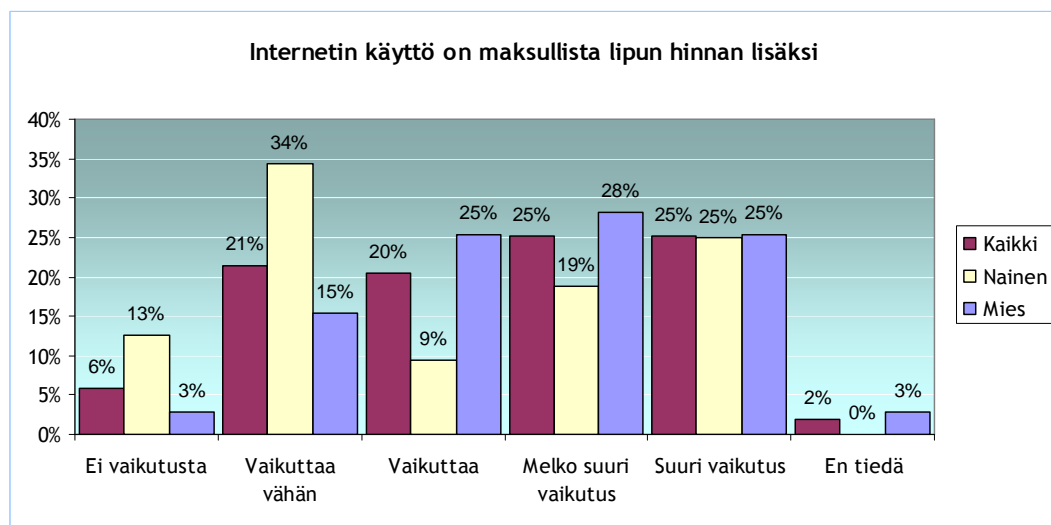


Kuvio 8: Internet palvelun olemassaolo vaikuttaa lentoyhtiön valintaan

Kuviossa 6 selkeästi näkyy kuinka naisille palvelu olemassaolo merkitsee vähemmän kuin miehille. Naisista 31 % on täysin eri mieltä väittämästä.

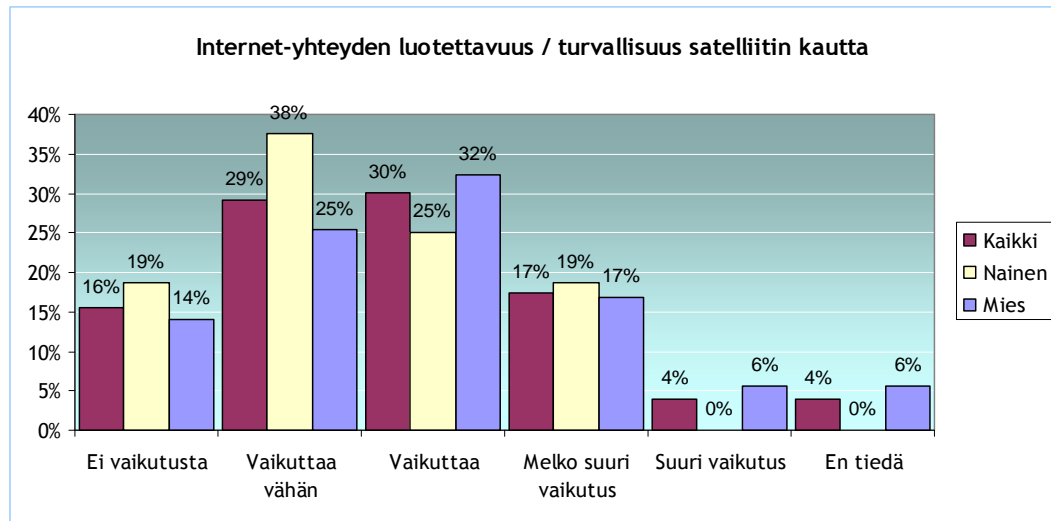
5.3 Internet-yhteyden käyttöönottokynnys lentokoneessa

Seuraavilla kysymyksillä tutkittiin kynnystä ottaa Internet-yhteys käyttöön lennon aikana. Selkeästi näkyi että hinta vaikuttaisi palvelun käyttöönottoon. Tietysti hinnan suuruus vaikuttaa paljon käyttöönottokynnukseen kuten myöhemmin havaitaan. Miehet eivät myöskään kaikki tienneet vaikuttaisiko hinta palvelun käyttöönottoon.



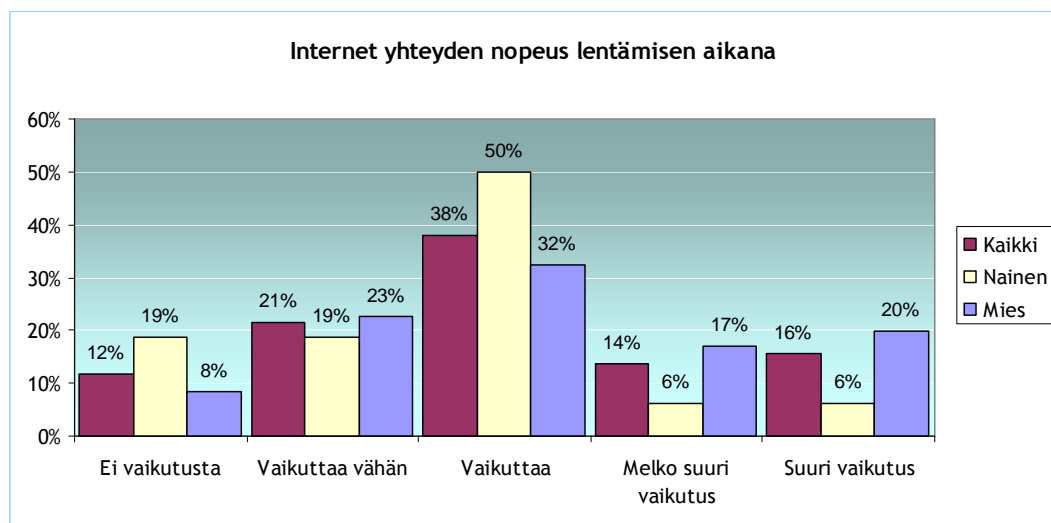
Kuvio 9: Internetin käyttö on maksullista lipun hinnan lisäksi

Internet-yhteyden luotettavuutta ja turvallisuutta satelliitin kautta kysyttiin seuraavaksi. Suurin osa 38 % vastaajista totesi sen vaikuttavan mutta selkeästi voidaan havaita että luotettavuudella ja turvallisuudella ei ole suurta vaikutusta. Myös tähän kysymykseen vastattiin 6 % osalta ettei tiennyt vaikutusta. Miehet kokevat myös luotettavuuden ja turvallisuuden vaikuttavan enemmän palvelun käyttöönottoon.



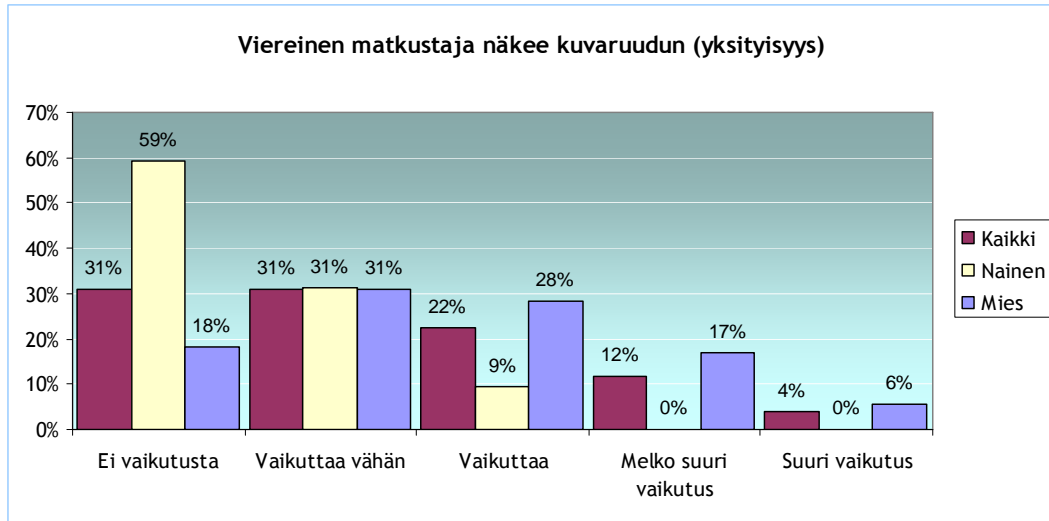
Kuvio 10: Internet-yhteyden luotettavuus / turvallisuus satelliitin kautta

Internet-yhteyden nopeus vaikuttaa jonkin verran käyttöönoton kynnykseen. Enemmistö 38 % kokee nopeuden vaikuttavan palvelun käyttämiseen. Vastaajat ovat hajanaisesti eri mieltä nopeuden lopullisesta vaikuttamisesta. Miesten 20 % mielestä nopeudella on suuri vaikutus siihen ottavatko palvelun käyttöön vai ei.



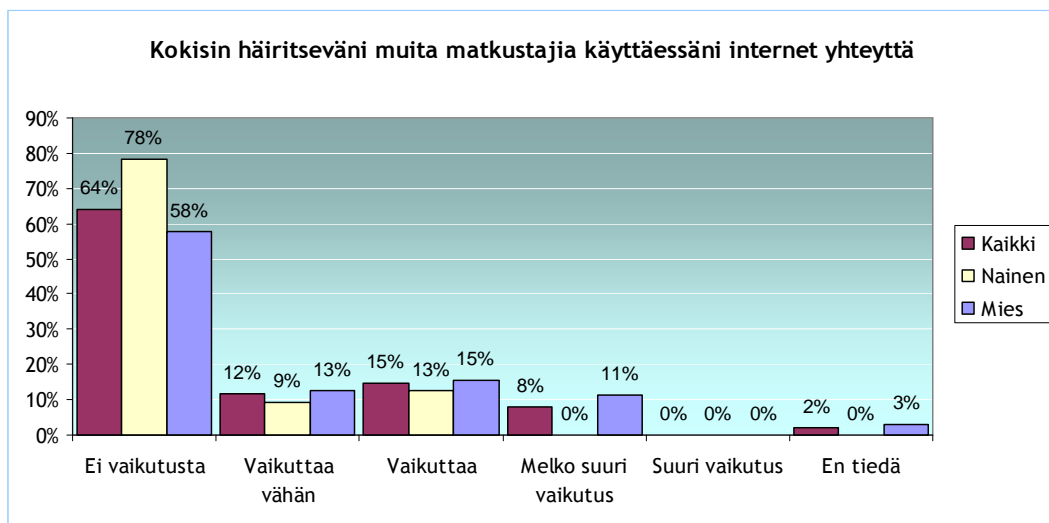
Kuvio 11: Internet yhteyden nopeus lentämisen aikana

Naisia 59 % ei häiritse viereisten matkustajien läsnäolo Internet-yhteyden käyttöön. Kaikista vastanneista 31 % vastaa että viereiset matkustajat eivät vaikuta ja suurin osa on myös sitä mieltä että muiden matkustajien olemassaolo vaikuttaa vain vähän siihen miten vastaaja itse haluaa aikansa viettää. Miehet ilmoittivat kuitenkin olevansa tarkempia mitä kuvaruudulla voi vieressä oleville näyttää. Miehistä 28 % kertoi muiden matkustajien häiritsevän palvelun käyttöönottoa. Kaikilla vastanneilla oli myös selvä näkemys asiaan.



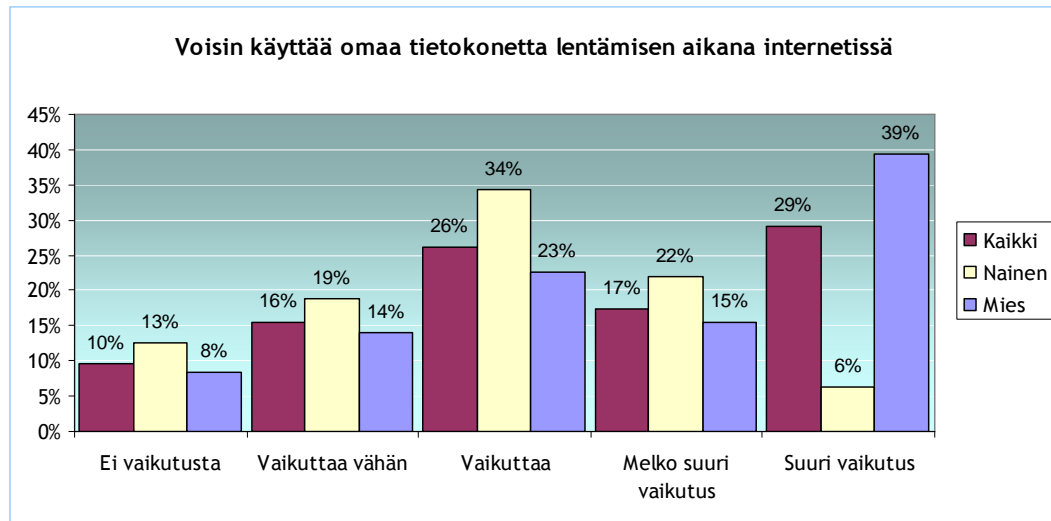
Kuvio 12: Viereinen matkustaja näkee kuvaruudun (yksityisyys)

Hyvin selkeästi varsinkin naiset 78 % eivät kokeneet oman Internet-yhteyden käytön häiritsevän kanssamatkustajia. Samoin kaikista vastaajista 64 % oli sitä mieltä että ei häiritse muita käyttämällä palvelua. Kuitenkin kaikki eivät tienneet häiritsevätkö muita. Miehet selkeästi miettivät häiritsevätkö muita käyttämällä Internet-yhteyttä.



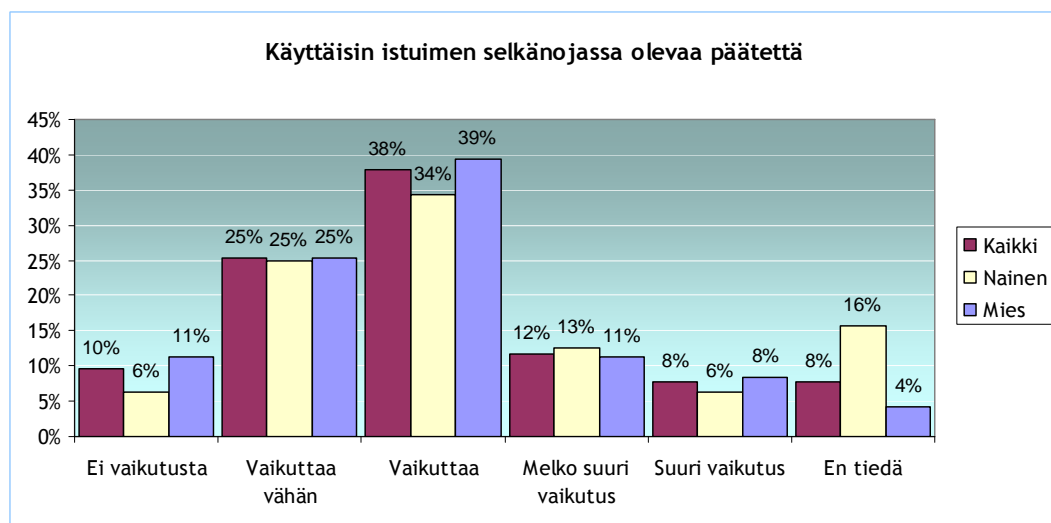
Kuvio 13: Kokisin häiritseväni muita matkustajia käyttäessäni Internet yhteyttä

Miesten 39 % mielestä olisi tärkeää voida käyttää omaa tietokonetta lennon aikana. Naisista 34 % totesi oman tietokoneen käyttämisen vaikuttavan palvelun käyttöönottoon. Joten voidaan todeta että vastaajat toivoivat että lentokoneessa olisi yleinen verkko. Siinä voitaisiin käyttää omaa tietokonetta ja se olisi matkustajille oleellisesti parempi vaihtoehto. Lentokoneen kannaltakin tämä olisi mielestäni helpompi toteuttaa, ovathan omat tietokoneet kuitenkin lennolla mukana.



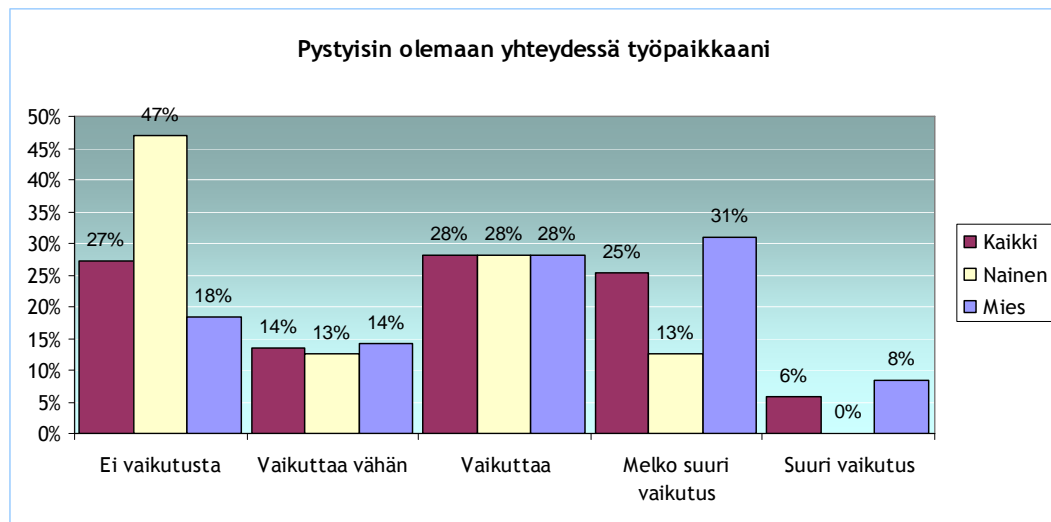
Kuvio 14: Voisin käyttää omaa tietokonetta lentämisen aikana Internetissä

Yllättävän moni vastaajista 8 % ei tiennyt vaikuttaisiko istuimen selkänojassa oleva päätte Internet-yhteyden käyttöönottoon lentokoneessa. Kuitenkin suurin osa koki sen vaikuttavan tai vaikuttavan vähän. Tässä väittämässä naiset ja miehet olivat hyvin samalla aallonpituudella. On epävarmaa ottaa käyttöön aivan vieras kone monella tapaa henkilökohtaisten asioidenkin käsittelemiseen.



Kuvio 15: Käyttäisin istuimen selkänojassa olevaa päätettä

Tehdä töitä myös lennon aikana on yllättävänkin tärkeää monille matkustajille.



Kuvio 16: Pystyisin olemaan yhteydessä työpaikkaani

Kaikista vastanneista 25 % totesi sen vaikuttavan melko suuresti palvelun käyttämiseen. Miehistä 31 % oli sitä mieltä että työpaikkaan yhteydessä oleminen on melko tärkeää. Naisten mielestä taas työpaikkaan yhteydessä olemisella ei ole vaikutusta palvelun käyttämiseen.

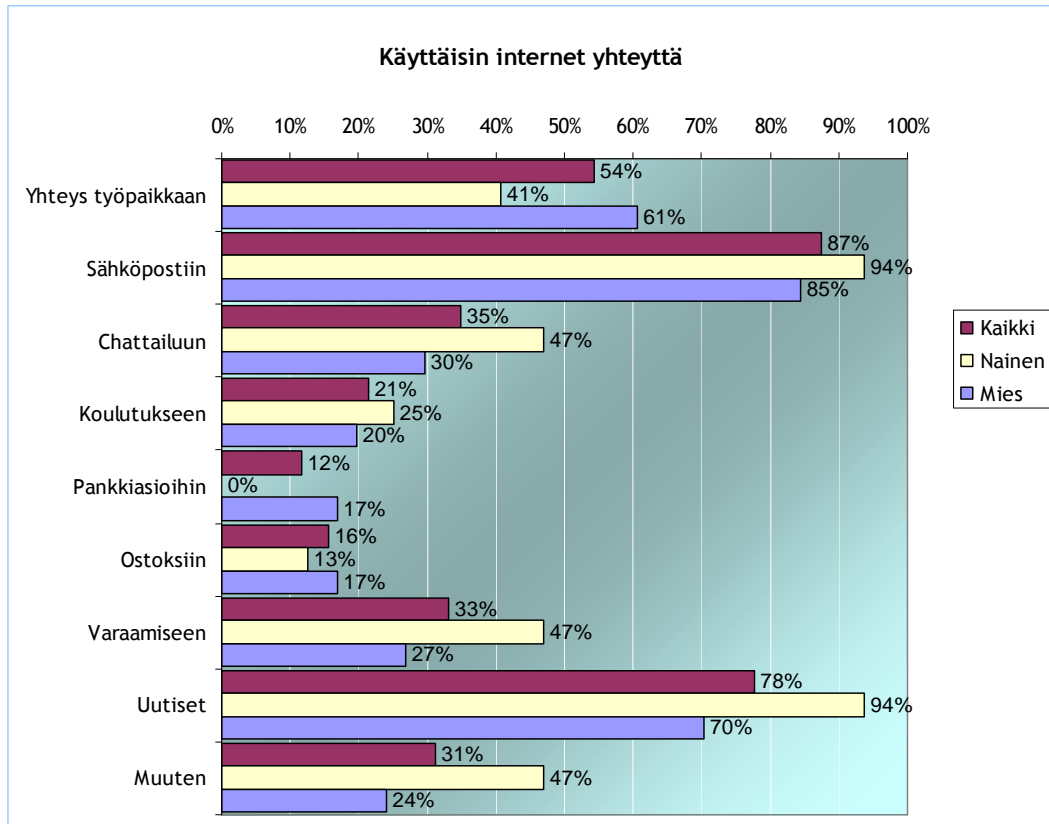
5.4 Internetin käyttö lennon aikana

Seuraavaksi kysyin mihin mahdollista Internet-yhteyttä käytettäisiin lennon aikana.

- yhteys työpaikkaan
- sähköpostiin
- chattailuun
- koulutukseen
- pankkiasioihin
- ostoksiin
- varaamiseen
- uutiset
- muuten

Muuten vaihtoehto esitettiin kysymällä mihin muuten Internet-yhteyttä voisi käyttää.

Ylivoimaisesti suurin osa vastasi käyttävänsä palvelua pelaamiseen. Pelaaminen-vaihtoehto tuntui jälkepäin siltä että se olisi voinut olla mukana jo vaihtoehdoissa yksinään.



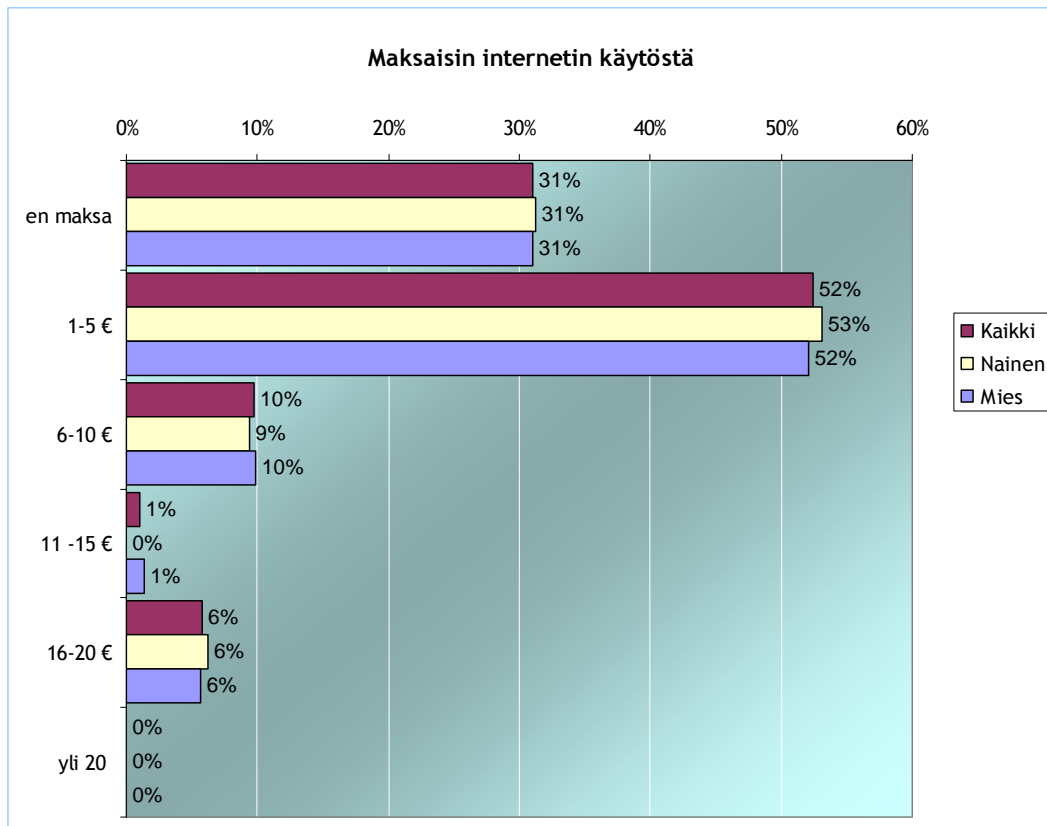
Kuvio 17: Mihin Internet-yhteyttä käytettäisiin lennon aikana

Kaikista vastanneista 94 % käyttäisi palvelua sähköpostien hallitsemiseen. Sähköposteilla on tärkeä osa jo lähes kaikkien meidän jokapäiväisessä elämässä. Vastanneista 94 % käyttäisi Internet-yhteyttä uutisten lukemiseen ja 54 % olisi yhteydessä työpaikkaansa. Kuviossa on myös selkeästi havaittavissa kuinka miehet voisivat käyttää lentokoneen Internet-yhteyttä myös pankkiasioiden hoitamiseen. Pankkiasioiden hoitaminen ei ole suosittua lentokoneissa.

5.5 Internet yhteyden maksullisuus

Internet-yhteyden maksullisuus puhuttaa hyvin paljon. Osa on sitä mieltä että palvelu pitäisi olla ilmaiseksi käytössä myös lentokoneissa. Useimmilla lentokentillä Internet-yhteys on saatavilla ja vieläpä ilmaiseksi. Seuraavat vaihtoehdot olivat mahdollisia:

- en maksa
- 1-5 €
- 6-10 €
- 11 -15 €
- 16-20 €
- yli 20 €



Kuvio 18: Olisin valmis maksamaan lentokoneessa Internetin käytöstä

Suurin osa 52 % olisi valmiita maksamaan vähän Internet-yhteyden käyttämisestä. Miehet olisivat valmiita maksamaan vähän enemmänkin mutta naiset eivät halua maksaa siitä paljoa. Myös 31 % vastanneista ei haluaisi maksaa palvelusta ollenkaan ylimääräistä. Selkeästi on havaittavissa että Internet-yhteys halutaan lentokoneisiin maksuttomaksi palveluksi.

5.6 Kommentteja ja ideoita Internetin käyttöön lentokoneessa

Vastaajille annettiin mahdollisuus kertoa ideoita lentokoneen Internetin käyttöön / tarkoitukseen / tulevaisuuteen. Muutamilla oli selkeitä ja hyviäkin ideoita siihen miten palvelua voisi kehittää. Seuraavassa esitetään suoraan kyselyyn vastanneiden kommentteja tulevaisuudesta sekä Internet-yhteyden mahdollisuuksista.

Vastaajien mielestä internet-yhteyden aikataulusta saatiin toive, että toivottavasti Finnairin koneissa netin käyttö on pian mahdollista (ellei jo ole).

Käytöstä kommentoitiin vastaavasti, jotta käyttö puhelimella on todennäköisempää kuin PC:llä tai tabletilla. Tuossa on tällä hetkellä haasteena ihmisten kyky/kyvyyttömyys laittaa puhelin ”lentotilaan” jossa muut radiot eivät ole päällä ja monissa laitteissa lentotila

tarkoittaakin kaikkien radioiden kiinnioloa. Myös tuon asian tekeminen helpoksi ja silti turvalliseksi yhteistyössä lentoyhtiöiden ja puhelinvalmistajien kanssa edesauttaisi Internetin käyttöä lentojen aikana huomasti. Internetin käytön toivottiin myös olevan vaivaton ja maksuton.

”Olennessa käyttöön vaikuttaa lennon pituus, asioiden luottamuksellisuus ja salassapitomahdollisuudet, yleinen kouluttautuminen ja verkossa tiedon hankkiminen olisi ok”. Näin kommentoitiin käyttöönottoon liittyviä seikkoja.

Eräs vastaajista lentää useasti ja hänellä oli jo kokemusta internet-yhteyden käytöstä. Hän kertoi: ”Norwegianilla jo käytössä. Hyvä tarkistaa kännykällä työsähköpostit ja hoitaa pois kiireisimmät asiat. Ehdottomasti tätä päivää, joka pitäisi olla joka koneessa. Hinnalla/aikataululla on tosin isompi merkitys lennon valintaan - mutta jos on tarjolla tehokas Internet-yhteys, ilman muuta laittaisin valinnan a.o. yhtiön koneeseen, mikäli hinta/aikataulu linjassa muihin vaihtoehtoihin. En kuitenkaan maksaisi koneessa extraa palvelusta. Lentokentilläkin on jo useimmiten ilmainen verkko (ainakin Hki, Oslo, Tallinna,...)”.

Toiveina olivat myös reaaliaikainen lennon seuranta, lentosääkarttaan upotettuna mahdollistaa varautumisen ilmapuoleen ja antaa paremman kuvan lennon ajan ennusteesta.

Turvallisuus myös mietitytti vastaajia. ”Ensimmäinen ajatukseni on turvallisuus lentokoneessa, voisivatko terroristit / muut rikolliset käyttää Internet-yhteyttä omiin tarkoituksiin ja samalla vaarantaa lennot? Vaikuttaisiko Internet-yhteyden luoma sähkökenttä / säteily lentokoneen ohjaus- ja turvalaitteisiin. Juuri näiden epävarmuuksien valossa en ole innokas kannattamaan nettiyhteyksiä z. sähköisten yhteyksien lisäämistä lentokoneisiin. Niiden turvallisuus pitäisi varmistaa ensin”. Näin kertoi huolestunut vastaaja.

Yksityisyydestä annettiin myös toiveita ja kommentteja. Erään vastaaja ajatteli että jos kuvittelisin itseni koneeseen ja vieressäni olijoilla olisi koneet, en haluaisi joutua seuraamaan sitä, mitä he ovat katselemassa / kuuntelemassa. Eli kannatan että netin käyttäjillä olisi etäisyyttä tai näkösuojia tms., jotta yksityisyys säilyisi. Jos koneiden käyttö mahdollistettaisiin, niiden tulisi olla jollain tavalla kiinni alustassaan siltä varalta että koneet alkaisi heittelehtiä. Turvallisuusyryistä pitäisi huomioida, etteivät irrallaan olevat koneet aiheuttaisi kenellekään henkilövaurioita yms.

Tämä vastaajan toiveena olisi langaton yhteys jota voi käyttää omalta koneelta, tai maksulliselta pien näytöltä jonka saisi ostaa lainaan lennon ajaksi. Sen pitäisi olla myös helppo ja vapaa internetin käyttö niin, että ilman salasanoja pärjää.

6 Johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä haluttiin vastaus Internet-yhteyden tarpeeseen lentokoneessa. Tutkimuksessa haluttiin myös tietää millä edellytyksillä palvelua käytettäisiin, mihin tarkoitukseen sitä käytettäisiin ja oltaisiinko siitä valmiita maksamaan jotain. Kyselyissä saatujen vastauksien perusteella voidaan vastata tutkimuksen perus tavoitteeseen. Alle 60-vuotiaista suurin osa haluaa Internet-yhteyden lentokoneisiin. Käyttö olisi suurinpiirten samanlaista kuin kotonakin. Palvelun käytöstä voidaan maksaa jonkin verran.

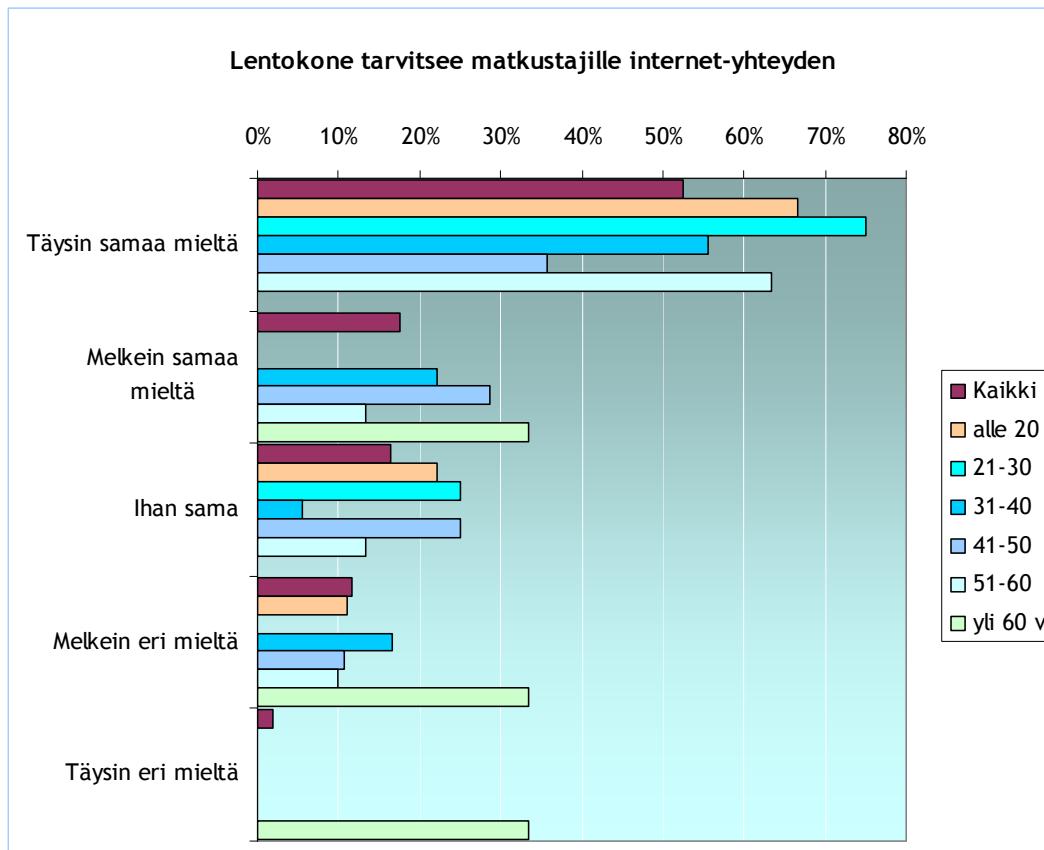
Tutkimuksen tulos on selkeä viesti lentoyhtiöille. Internet-yhteys on saatava lentokoneisiin ja monet ihmettelevät miksi sitä ei ole vielä saatavilla. Ne matkustajat jotka olivat jo lentäneet lentokoneilla jossa oli Internet-yhteys, pitivät sitä yllättävän hyvänä ja nopeana. He mielellään käyttäisivät uudelleen lentoyhtiötä jossa Internet-yhteys on tarjolla.

Matkustajien mielestä Internet-yhteyden käyttö puhelimella on todennäköisempää kuin PC:llä tai tabletilla. Lentotilan valitsemisen helppous ja turvalliseksi tekeminen yhteistyössä lentoyhtiöiden ja puhelinvalmistajien kanssa edesauttaisi palvelun käyttöä lentojen aikana. Internet-yhteys on maan päällä jo melkein kaikkialla joten uskoisi myös operaattoreiden olevan kiinnostuneita mahdollisista uusista haasteista.

Moni pitäisi jo itsestään selvyytenä että lentokoneissa olisi vapaa Internet-yhteys. Nykyisin monilla matkustajilla on kännykkä jossa on selkeä ja monipuolinen näyttö, sähköpostit on helposti saatavilla. Kännykkä menee helposti taskuun ja kännyköiden kautta puhutaan yhä enemmän Internetin välityksellä - täten maksuton ja vapaa netti olisi kansalaisyhteiskunnan oikeus. Useat matkustajat käyttävät myös kännykkää Internet-palveluiden kanssa joten oma tietokonekin voisi mennä matkalaukkujen kanssa ruumaan.

Haastatteluiden ja kyselyiden mukaan Internet-yhteyden luotettavuus on ainakin vielä ongelma matkustajien mielestä. Matkustajista tuntuu kun tärkeät tiedot lentävät avaruudessa että ne olisivat kaikkien näkyvissä. Tämä on totta ja siksi erilaisia salausratkaisuja on käytettävissä.

On mielenkiintoista tarkastella Internet-yhteyden tarvetta eri ikäluokkien kesken. Alle 20-vuotiaat ovat ehdottomia palvelun tarpeeseen, heidän mielestään se pitäisi olla valmiina jo kaikissa paikoissa, myös lentokoneissa. Ainoastaan vanhemmat matkustajat 60-vuotiaista ylöspäin eivät tarvitsisi lentokoneisiin Internet-yhteyttä. Ehkä tämä on myös havaittavissa kotonakin jossa vanhemmat ihmiset eivät käytä Internet-palvelua päivittäin tai hyvä jos ollenkaan.



Kuvio 19: Internet-yhteyden tarve ikäluokittain

Miehet selkeästi haluaisivat naisia enemmän Internet-yhteyden lentokoneisiin. Miksi näin, haluaisivatko miehet olla tehokkaampia ja tehdä myös töitä matkoillakin. Naiset ovat kenties helpottuneita kun pääsevät vihdoinkin paikkaan jossa ei ole Internet-yhteyttä. Voi vihdoinkin keskittyä lukemaan tai vaikka jopa keskustelemaan juron miehensä kanssa.

Lennon pituudella on myös vaikutusta Internet-yhteyden tarpeeseen. Lyhyillä lennoilla ei välttämättä palvelua tarvitse mutta pidemmillä lennoilla se olisi jopa mukavuusasia. Internet-yhteys on monien mielestä hyvin tarpeellinen kaikille lennoille mutta vielä tarpeellisempi pitkille matkoille. Miehet ovat myös vahvemmin Internet-yhteyden kannalla pidemmillä lennoilla.

Sen sijaan ostopäätökseen Internet-yhteyden saatavuus ei välttämättä vaikuta. Lipun hinta on monille matkustajille tärkein asia, vaikka kyseessä olisi pitkäkin lento. Varsinkin naisista moni olisi tyytyväinen päästessään matkalle ja istumaan ilman että tarvitsee tuijottaa kuvaruutua.

Internet-yhteydestä voitaisiin maksaa selkeästi jonkin verran. Matkustajat ovat tottuneet siihen että monista asioista on maksettava jotain ylimääräistä. Joten pieni maksu palvelun käytöstä olisi mielenkiintoinen lisä monille lentoyhtiöille kiristyneeseen kilpailuun.

Internetin käyttö lisääntyy vielä tulevaisuudessa. Monilla yrityksillä tiedostot ja asiakirjat ovat saatavilla ns. Intranetin kautta. Myös vapaa-aika kuluu yhä enemmän sosiaalisessa mediassa jossa Internet-yhteydellä varustetulla laitteella ollaan kavereiden kanssa online-yhteydessä. Täten lentokonevalmistajien on oltava ajan hengen mukana ja tuotava palvelu matkustajille.

Lähteet

Elektroniset lähteet

Finnair harkitsee nettiyhteyksiä kaukolentoille. 2005. Tietokone Digi lehti. 15.12.2005. <http://www.tietokone.fi/uutta/uutinen.asp?news_id=25532>. (Luettu 5.11.2006).

Boeing kuljettaa tv-kuvan kannettavaan. 2005. Digitoday lehti. 25.7.2005. <http://www.digitoday.fi/page.php?page_id=11&news_id=200513641>. (Luettu 5.11.2006).

Haakana, K. 2006. Internet lentokoneeseen kuudessa vuodessa. Tietokone lehti. [WWW-dokumentti]. <<http://blogit.tietokone.fi/tietojakoneesta/?p=64>>. (Luettu 25.9.2007).

Lehto, T. 2006. Internet-yhteydet Finnairin koneisiin 2007. Tietokone lehti. [WWW-dokumentti]. <http://www.tietokone.fi/uutta/uutinen.asp?news_id=26335&tyyppi=1>. (Luettu 24.9.2007).

Reiss, M. 2006. Boeingin lentokone-Internet floppasi. Digitoday lehti. [WWW-dokumentti]. <<http://www.digitoday.fi/viihde/2006/08/18/Boeingin+lentokone-Internet+floppasi/200610860/66>>. (Luettu 24.9.2007).

Finnair. 2007. Palvelu luokittain. [WWW-dokumentti]. <<http://www.finnair.fi>>. (Luettu 24.9.2007).

Business Wire. 2001. Air Canada Customers to Test First In-Flight Internet and Email Service, Tenzing Communications First to Sky with Service for Commercial Airline. 15.1.2001. [WWW-dokumentti]. <http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_2001_Jan_15/ai_69178982>. (Luettu 24.9.2007).

Airline Travel News. 2003. The Future of Inflight Technology. 7.2.2003. [WWW-dokumentti]. <<http://www.breakingtravelnews.com/article/41000164>>. (Luettu 25.9.2007).

Crampton, T. 2006. Boeing: In-flight Internet didn't fly on low demand. International Herald Tribune. 18.6.2006. [WWW-dokumentti]. <<http://www.iht.com/articles/2006/08/17/business/net.php>>. (Luettu 25.9.2007).

abc News. 2007. Airline to Test Wi-Fi for Passengers. 18.9.2007. [WWW-dokumentti]. <<http://www.abcnews.go.com/Technology>>. (Luettu 29.10.2007).

Mannila, Marko. 2006. Korea Air vaatii Boeingilta korvauksia Connexionin lopettamisesta. Digitoday-lehti. 24.8.2006. [WWW-dokumentti]. <<http://www.digitoday.fi/mobiili/2006/08/24/Korea+Air+vaatii+Boeingilta+korvauksia+Connexionin+lopettamisesta/200611182/66>>. (Luettu 29.10.2007).

jaunted. 2007. Virgin America Announces Onboard WiFi by 2008. 13.9.2007. [WWW-dokumentti]. <<http://www.jaunted.com/story/2007/9/13/103120/700/travel/Virgin+America+Announces+Onboard+WiFi+by+2008>>. (Luettu 29.10.2007).

TeliaSonera Delivers Homerun on Planes. 2005. Unstrung magazin. 27.6.2005. <http://www.unstrung.com/document.asp?doc_id=75913>. (Luettu 5.11.2006).

Davis H. 2005. Anywhere Computing with Laptops: Making Mobile Easier. Indianapolis: Que

Johnson F. 2005. Global Mobile: Connecting without Walls, Wires, or Borders. Berkeley: Peachpit Press

Renesys Blog. Todd Underwood. Renesys Corporation
http://www.renesys.com/blog/2006/04/tracking_plane_flight_on_inter.shtml. (Luettu 07.10.2007).

Kirjalliset lähteet

Vehkalahti Kimmo 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Tammi Oy

Kuvat

Kuva 1: Tekniset ratkaisut.....	12
---------------------------------	----

Kuviot

Kuvio 1: Internet lentokoneessa	9
Kuvio 2: Sukupuoli	22
Kuvio 3: matkustajien ikärakenne	22
Kuvio 4: Kyselyn matkustajien koulutusohjearakenne	23
Kuvio 5: Kyselyn matkustajien ammattiryhmien jakaantuminen	23
Kuvio 6: Lentokone tarvitsee Internet-yhteyden.....	24
Kuvio 7: Lennon pituus vaikuttaa Internet-yhteyden tarpeeseen.....	24
Kuvio 8: Internet palvelun olemassaolo vaikuttaa lentoyhtiön valintaan.....	25
Kuvio 9: Internetin käyttö on maksullista lipun hinnan lisäksi	25
Kuvio 10: Internet-yhteyden luotettavuus / turvallisuus satelliitin kautta.....	26
Kuvio 11: Internet yhteyden nopeus lentämisen aikana	26
Kuvio 12: Viereinen matkustaja näkee kuvaruudun (yksityisyys)	27
Kuvio 13: Kokisin häiritsevänä muita matkustajia käyttäessäni Internet yhteyttä.....	27
Kuvio 14: Voisin käyttää omaa tietokonetta lentämisen aikana Internetissä	28
Kuvio 15: Käyttäisin istuimen selkänojassa olevaa päätettä	28
Kuvio 16: Pystyisin olemaan yhteydessä työpaikkaani.....	29
Kuvio 17: Mihin Internet-yhteyttä käytettäisiin lennon aikana	30
Kuvio 18: Olisin valmis maksamaan lentokoneessa Internetin käytöstä	31
Kuvio 19: Internet-yhteyden tarve ikäluokittain	34

Liitteet

Liite 1 Kyselylomake	41
----------------------------	----

Liite 1 Kyselylomake

**Tutkimus Internet-yhteyden tarpeellisuudesta ja käytöstä lentokoneessa**

Laurea-ammattikorkeakoulun Leppävaaran toimipisteen opiskelija Esa Ylimaula tekee opinnäytetyön aiheena Internetin käyttö lentokoneessa ohjaajanaan lehtori Mailis Korkiakangas. Tutkimus kohdistuu lentokoneessa tietokonetta käyttäviin matkustajiin jotka lentävät enimmäkseen työn vuoksi.

Tutkitaan tarvitaanko lentokoneisiin internet-yhteyttä ja millä edellytyksillä matkustaja olisi valmis sitä käyttämään.

Tutkimusaineiston Esa Ylimaula kokoaa yhteen ja analysoi tutkimustuloksen saatujen vastausten pohjalta. Aineiston pohjalta tehty opinnäytetyö on julkisesti nähtävillä Theseus tietokannassa.

Tutkimuksen onnistumisen kannalta Sinun palautteesi on tosi tärkeää. Toivoisin Sinun miettivän vastauksesi ja myös kirjoittamaan perustelusi tarvittaessa. Palauta lomake Esa Ylimaulalle tai alla näkyvään osoitteeseen.

Valitse kuhunkin kysymykseen / väittämään mielestäsi sopiva vaihtoehto. Mielellään perustele valintasi.

	Samaa mieltä..... eri mieltä	En tiedä
1. Lentokone tarvitsee matkustajille internet-yhteyden.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
2. Lennon pituus vaikuttaa internet-yhteyden tarpeeseen	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
3. Internet palvelun olemassaolo vaikuttaa lentoyhtiön valintaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

Arvioi seuraavien tekijöiden vaikutusta halukkuuteen ottaa käyttöön internet lentokoneessa

	Ei vaikutusta....suuri vaikutus	En tiedä
4. Internetin käyttö on maksullista lipun hinnan lisäksi	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
5. Internet-yhteyden luotettavuus / turvallisuus satelliitin kautta	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
6. Internet yhteyden nopeus lentämisen aikana	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
7. Viereinen matkustaja näkee kuvaruudun (yksityisyys)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
8. Kokisin häiritsevänä muita matkustajia käyttäessäni internet yhteyttä	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
9. Voisin käyttää omaa tietokonetta lentämisen aikana internetissä	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
10. Käyttäisin istuimen selkänojassa olevaa päätettä	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
11. Pystyisin olemaan yhteydessä työpaikkaani	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

12. Käyttäisin internet yhteyttä	<input type="checkbox"/> yhteys työpaikkaan	<input type="checkbox"/> sähköpostiin	<input type="checkbox"/> chattailuun	<input type="checkbox"/> koulutukseen
	<input type="checkbox"/> pankkiasioihin	<input type="checkbox"/> ostoksiin	<input type="checkbox"/> varaamiseen	<input type="checkbox"/> uutiset

Muuten: _____

13. Maksaisin internetin käytöstä	<input type="checkbox"/> en maksa	<input type="checkbox"/> 1-5 €	<input type="checkbox"/> 6-10 €	<input type="checkbox"/> 11-15 €	<input type="checkbox"/> 16-20 €	<input type="checkbox"/> yli 20 €
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

14. Sukupuoli	<input type="checkbox"/> nainen	<input type="checkbox"/> mies
---------------	---------------------------------	-------------------------------

15. Ikäni on	<input type="checkbox"/> alle 20	<input type="checkbox"/> 21-30	<input type="checkbox"/> 31-40	<input type="checkbox"/> 41-50	<input type="checkbox"/> 51-60	<input type="checkbox"/> yli 60 v
--------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Kiitämme Sinua antamastasi vastauksista ja yhteistyöstä ja toivomme hyviä lentoja.



16. Koulutus kansa/peruskoulu ammattikoulu ammattikorkeakoulu
 opistotasoinen ylioppilas yliopisto/korkeakoulu muu

17. Ammatti yrittäjä toimihenkilö opiskelija virkamies
 johtava asema työntekijä eläkeläinen muu

Ideota lentokoneen internetin käyttöön / tarkoitukseen / tulevaisuuteen:

Tutkimuksen tekijä:

Esa Ylimaula
Sienitie 14
02580 Siuntio
Puh: 050 5381 267
Email: esa.ylimaula@gmail.com
Email: esa.ylimaula@laurea.fi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Vanha maantie 9
02560 Espoo

Kiitämme Sinua antamistasi vastauksista ja yhteistyöstä ja toivomme hyviä lentoja.