

VAASAN YLIOPISTO

KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA

LASKENTATOIMEN JA RAHOITUKSEN LAITOS

Kennet Myllykoski

VERKKOHUUTOKAUPAT:

Hinnanmuodostus huuto.net -verkkohuutokaupassa

Laskentatoimen ja rahoituksen laitos
pro gradu –tutkielma
Laskentatoimen yleinen linja

VAASA 2008

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
TIIVISTELMÄ	9
1. JOHDANTO	11
1.1. Tutkielman tavoite ja rajaus	12
1.2. Tutkielman rakenne	13
2. HUUTOKAUPAT JA TARJOUSKILPAILUT	14
2.1. Epätasaisesti jakautunut informaatio	15
2.2. Huutokauppojen jaottelu.....	15
2.2.1. Englantilainen huutokauppa	16
2.2.2. Ensimmäisen hinnan suljettu huutokauppa	16
2.2.3. Hollantilainen huutokauppa.....	17
2.2.4. Toisen hinnan suljettu huutokauppa	18
2.2.5. Moniyksikköinen huutokauppa	19
2.2.6. Kaksisuuntainen huutokauppa.....	20
2.3. Arvostusmallit	20
2.3.1. Independent private values -malli.....	20
2.3.2. Common value -malli	22
2.3.3. Yleinen malli	23
2.3.4. Arvostusten symmetrisyys.....	24
2.4. Tulojen yhtenäisyys -teoreema	24
3. VERKKOHUUTOKAUPAT	29
3.1. Verkkohuutokauppojen synty.....	29
3.2. Verkkohuutokauppojen määrittely ja jaottelu	30
3.2.1. Kuluttajien välinen verkkohuutokauppa.....	31
3.2.2. Yritysten ja kuluttajien välinen verkkohuutokauppa.....	35
3.2.3. Yritysten välinen verkkohuutokauppa.....	36
3.2.4. Yritysten ja julkishallinnon välinen verkkohuutokauppa	38
4. VERKKOHUUTOKAUPAN LOPPUTULOKSEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	39
4.1. Myyjän asettamat huutokaupan parametrit.....	39
4.1.1. Hintavaraus	39
4.1.2. Tarjousten minimikorotus	45

4.1.3. Huutokaupan myyntiajan pituus	50
4.1.4. Huutokaupan päättymisajankohta.....	53
4.1.5. Kohteesta esitetty informaatio	54
4.2. Mainejärjestelmä	55
4.3. Ostajien lukumäärä	59
4.4. Tarjousten ajoittuminen ja kilpailevat kohteet	60
4.4.1. Sala-ammunta	60
4.4.2. Kilpailevat huutokauppakohteet.....	67
5. AINEISTO JA MENETELMÄT	75
5.1. Tutkimusaineiston valinta	75
5.2. Tutkimusaineiston hankinta.....	75
5.3. Aineiston käsittely ennen analyysia	76
5.4. Aineiston erityispiirteet	77
5.5. Aineiston muuttujat	79
5.6. Tilastolliset menetelmät ja hypoteesien testaus.....	90
6. HINNANMUODOSTUS HUUTO.NET -VERKKOHUUTOKAUPASSA	96
6.1. Hintavaraukset.....	96
6.2. Tarjousten minimikorotus	97
6.3. Huutokaupan myyntiajan pituus	97
6.4. Huutokaupan päättymisajankohta	98
6.5. Kohteesta esitetty informaatio	99
6.6. Mainejärjestelmä	100
6.7. Ostajien lukumäärä	103
6.8. Tarjousten ajoittuminen.....	104
6.9. Kilpailevat huutokauppakohteet	105
6.10. Kontrollimuuttujat	106
7. YHTEENVETO	107
LÄHDELUETTELO	110
LIITTEET	124

TAULUKKOLUETTELO **sivu**

Taulukko 1. eBay -verkkohuutokaupan liiketoiminnan tunnuslukuja.....	32
Taulukko 2. Huutokaupan päätymissäännön vaikutus voittaneen tarjouksen ajoittumiseen.....	70
Taulukko 3. Suosituimmat osastot Huuto.net -verkkohuutokaupassa.....	75
Taulukko 4. Hintavarausten tunnuslukuja.....	81
Taulukko 5. Aineistossa myyjinä esiintyneiden käyttäjien mainejärjestelmätiedot.....	87
Taulukko 6. Hypoteesien testaamiseksi estimoidut regressiomallit.....	91
Taulukko 7. Myynnin todennäköisyyttä selittävien muuttujien regressiokertoimet.	93
Taulukko 8. Myyntihintaa selittävien muuttujien regressiokertoimet.....	94

KUVIOLUETTELO **sivu**

Kuvio 1. Huutokauppatyyppien jaottelu.....	21
Kuvio 2. Huutokaupan tarjousportaat ja ostajien arvotusten sijoittumisen kolme mahdollisuutta.	47
Kuvio 3. Minimikorotuksen vaikutus kohteen myyntihinnan odotusarvoon.	50
Kuvio 4. Myyntihinnan frekvenssijakauman kuvaaja.	79
Kuvio 5. Avoimen hintavarauksen frekvenssijakauma.	82
Kuvio 6. Suljetun hintavarauksen frekvenssijakauma.....	82
Kuvio 7. Avoimesta tai suljetusta hintavarauksesta korkeamman hintavarauksen frekvenssijakauma.	82
Kuvio 8. Avoin hintavaraus ja myytyjen kohteiden %-osuus.	82
Kuvio 9. Suljettu hintavaraus ja myytyjen kohteiden %-osuus.....	82
Kuvio 10. Avoin tai suljettu hintavaraus (SMAXHV) ja myytyjen kohteiden %-osuus.....	82
Kuvio 11. Avoin hintavaraus ja myytyjen kohteiden keskihinta.....	83
Kuvio 12. Suljettu hintavaraus ja myytyjen kohteiden keskihinta.	83
Kuvio 13. Avoin tai suljettu hintavaraus (SMAXHV) ja myytyjen kohteiden keskihinta.....	83
Kuvio 14. Avoin hintavaraus ja myyjän tulojen keskiarvo.	83
Kuvio 15. Suljettu hintavaraus ja myyjän tulojen keskiarvo.....	83
Kuvio 16. Avoin tai suljettu hintavaraus (SMAXHV) ja myyjän tulojen keskiarvo.	83
Kuvio 17. Kohteen arvoon suhteutetun minimikorotuksen (SMINKOROTUS) jakauma.....	84

Kuvio 18. Minimikorotuksen jakauma.....	84
Kuvio 19. Kohteelle asetettujen myyntiaikojen jakauma.....	85
Kuvio 20. Aineistossa myyjinä esiintyneiden käyttäjien mainepisteiden jakauma.....	86
Kuvio 21. Myytyjen kohteiden tiedot mainejärjestelmässä.	88
Kuvio 22. Huutokupassa tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärän jakauma.	88
Kuvio 23. Huutokaupan viimeisen tarjouksen ajoittuminen.	89
Kuvio 24. Huutokaupassa korkeimman tarjouksen tehneen ostajan osallistumiskerrat muihin Nokia -matkapuhelin kohteisiin.....	89
Kuvio 25. Ostajien lukumäärän vaikutus myyntihintaan.	104

VAASAN YLIOPISTO**Kauppätieteellinen tiedekunta**

Tekijä:	Kennet Myllykoski	
Tutkielman nimi:	Verkkohuutokaupat: hinnanmuodostus Huuto.net -verkkohuutokaupassa	
Ohjaajan nimi:	Teija Laitinen	
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri	
Laitos:	Laskentatoimen ja rahoituksen laitos	
Oppiaine:	Laskentatoimi ja rahoitus	
Linja:	Laskentatoimen yleinen linja	
Aloitusvuosi:	1989	
Valmistumisvuosi:	2008	Sivumäärä: 127

TIIVISTELMÄ

Tutkielmassa selvitetään verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen vaikuttavia tekijöitä. Tutkielman empiirisessä osassa analysoitu aineisto koostuu 9314 Nokia -matkapuhelimen huutokauppateiedoista suomalaisessa Huuto.net -verkkohuutokaupassa. Tutkielmassa käsitellään yleisen huutokauppateorian tärkeimpiä käsitteitä ja tuloksia, ja esitetään internetverkkoa hyödyntävien verkkohuutokauppojen syntyhistoriaa Suomessa ja maailmanlaajuisesti. Verkkohuutokaupan käsitettä pyritään tarkentamaan esittämällä verkkohuutokauppojen määritelmä ja jaottelu kaupankäynnin osapuolten perusteella. Empiirisessä osassa testatut hypoteesit asetettiin verkkohuutokauppojen hinnanmuodostuksesta laadittuihin aikaisempiin tutkimuksiin ja yleisessä huutokauppateoriassa esitettyihin tutkimustuloksiin perustuen.

Hinnanmuodostuksesta asetetut hypoteesit testattiin monen muuttujan regressioanalyysillä, jossa selitettävänä muuttujina olivat huutokaupan päätyminen kohteen myyntiin ja myyntien kohteiden hinta. Tulosten mukaan huutokaupan päättymistä myyntiin selittäviä tekijöitä olivat hintavaraukset, myyntiajan pituus, huutokaupan päättymishetken vuorokaudenaika, kohteen kuvauksessa esitettyjen valokuvien lukumäärä ja myyjän negatiiviset mainepisteet mainejärjestelmässä. Myyjän tunnistautumisella oli odotusten vastaisesti myynnin todennäköisyyttä heikentävä vaikutus. Myyjän saama negatiivinen palaute vaikutti odotusten mukaisesti eniten arvoltaan korkeimpien kohteiden myynnin todennäköisyyteen. Tutkituista tekijöistä myyntihintaan vaikuttivat hintavaraukset, minimikorotus, myyntiajan pituus, huutokaupan päättymishetken vuorokaudenaika, kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrä, myyjän positiivisten ja neutraalien palautteiden lukumäärä mainejärjestelmässä ja tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärä. Hintavarausten vaikutuksesta myyntihintaan saatujen tulosten mukaan hintavaraus vaikutti myyntihintaa nostavasti myös silloin, kun kohteesta oli annettu vähintään kaksi hintavarausten ylittävää tarjousta. Minimikorotuksen kasvaessa myyntihinta kasvoi. Minimikorotuksen vaikutuksesta verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen ei ole tiettävästi aiemmin esitetty empiirisiä tuloksia.

AVAINSANAT: Huutokauppa, tarjouskilpailu, verkkokauppa.

1. JOHDANTO

Internetin myötä 1990-luvulla alkaneen verkkokaupan merkitys jatkaa kasvuaan. Kuluttajille suunnatut verkkohuutokaupat ovat yksi merkittävimmistä ja parhaiten menestyneistä verkkokaupan osa-alueista. Verkkohuutokauppojen suosion syyksi on esitetty markkinapaikan alhaisia transaktiokustannuksia, mikä on syrjäyttänyt markkinoilta verkon ulkopuolella toimineita keräily- ja antiikkiesineiden kauppiaita. Verkkohuutokaupat ovat myös luoneet edullisen ja tehokkaan kanavan kuluttajien väliselle, ajasta ja paikasta riippumattomalle kaupalle. Verkkohuutokauppoihin osallistuminen on lisäksi monien mielestä hauskaa viihdettä (Bajari & Hortacsu 2004: 457–459). Tuotteiden myynti verkkohuutokaupassa voi olla myös ammattimaista. Maailmanlaajuisesti merkittävimmän eBay -verkkohuutokaupan käyttäjistä osa toimii markkinoilla ammatikseen. Vuonna 2005 laaditussa kyselytutkimuksessa 724000 amerikkalaista kotitaloutta ilmoitti eBayn olevan heille kahden tärkeimmän tulonlähteen joukossa (Lucking-Reiley, Bryan, Prasad & Reeves 2007: 224). Verkkohuutokaupan suosiota saattaa selittää myös tilapäiseksi omistamiseksi kutsuttu ilmiö: kuluttajien käytettävissä oleva tehokas ja edullinen markkinapaikka käytettyjen tuotteiden myynnille lisää kuluttajien hankintoja, koska kuluttaja tietää, että hän voi saada osan tuotteesta maksamastaan hinnasta takaisin myymällä tuotteen verkkohuutokaupassa (Chu & Liao 2007: 1–2).

Huutokauppojen tutkimus taloustieteessä on tärkeää kolmesta syystä, joista ensimmäinen on huutokaupalla tehtyjen transaktioiden suuri määrä ja taloudellinen merkitys. Valtiot myyvät esimerkiksi arvopapereita, valuuttoja, puutavaraa, öljynporaus- ja kaivostoimintaoikeuksia, radiotaajuuksien käyttöoikeuksia ja yksityistettäviä yrityksiä huutokauppanemettelyllä. Julkishallinto ja yritykset käyttävät usein tarjouskilpailuja hankintojen kilpailuttamisessa, jolloin kyseessä on myyntiin nähden käänteinen huutokauppa. Huutokaupan kohteena ovat usein myös esimerkiksi asunnot, autot, vilja, puuvilla, taide ja antiikki ja suuri joukko muita huutokaupan kohteita. Monet taloudessa tapahtuvat transaktiot ovat myös käytännössä huutokauppoja, vaikka niitä ei ole huutokaupoiksi nimettykään, esimerkiksi yritysvaltaus voidaan ymmärtää tällaisena huutokauppana. Viimeaikoina on syntynyt myös useita uusia markkinoita, jotka toimivat huutokauppojen säännöillä: esimerkiksi päästöoikeuksien ja sähkön markkinapaikat. Toinen tärkeä peruste huutokauppojen tutkimukselle on se, että huutokaupat sopivat hyvin taloustieteen teorioiden testaamiseen, koska huutokauppa on toimintaympäristönä yksikertainen ja hyvin määritelty. Huutokaupat soveltuvat erityisesti epätäydellisen informaation vaikutuksia analyysoivien peliteoreettisten mallien

testaamiseen. Kolmas peruste on huutokauppojen tutkimuksesta syntyvän tiedon hyödynnettävyys taloustieteessä. Huutokauppojen tutkimus on ollut perusta usealle taloustieteen teorialle. Huutokauppojen tutkimus on auttanut ymmärtämään muita hinnanmuodostuksen tapoja, erityisesti kiinteiden hintojen muodostumista (*posted price*) ja kahdenvälisiä hintaneuvotteluja. Huutokauppateorialla on myös läheinen yhteys markkinoilla vallitsevan kilpailun tutkimukseen ja monopolin hinnoittelun teoriaan. Huutokaupan teoreettiset mallit soveltuvat myös tilanteisiin, jossa vaihdon välineenä ei käytetä rahaa. Tällaisia resurssien allokoinnin ongelmia ovat esimerkiksi lentokenttien laskeutumisluvat ja lobbaus, jossa kaikki pelaajat maksavat tarjouksensa, mutta vain yksi pelaajista voittaa huutokaupan. (Klemperer 1999: 227–228.)

Huutokaupat ovatkin olleet taloustieteen kiinnostuksen kohteena jo ennen internetissä toimivien verkkohuutokauppojen syntymistä. Ensimmäinen huutokauppoja käsitellyt julkaisu on tiettävästi Emblen (1944) arvopapereiden huutokauppaa käsitellyt väitöskirja (Stark & Rothkopf 1979: 364). Huutokauppojen tutkimus on erityisesti pyrkinyt selvittämään kysymystä optimaalisista huutokaupoista. Tutkimussuuntauksessa pyritään huutokauppatahtumaa mallintamalla löytämään ne huutokaupan säännöt ja myyjän menettelytavat, joilla myyjä maksimoi huutokaupan kohteesta saamansa tulot (Riley & Samuelson 1981; MacAfee & McMillan 1987: 700).

Huutokauppateorian selkeät arviot optimaalisista menettelytavoista tarjouskilpailun järjestämiseksi ovat tehneet huutokauppateoriasta yhden onnistuneimmista ja käyttökelpoisimmista mikrotaloustieteen teorioiden soveltamiskohteista. Verkkohuutokaupat tarjoavat runsaasti yksityiskohtaista aineistoa ostajien ja myyjien käyttäytymisestä huutokauppatilanteessa näiden teorioiden testaamiseen käytännössä (Bajari & Hortacsu 2004: 457–459).

1.1. Tutkielman tavoite ja rajaus

Tutkielman tarkoituksena on selvittää verkkohuutokauppojen hinnanmuodostukseen vaikuttavia tekijöitä. Tutkielma pyrkii tähän tavoitteeseen huutokauppojen teoriaan ja erityisesti verkkohuutokauppojen tutkimustuloksiin tukeutuen. Tutkimuksen empiirisessä osassa selvitetään verkkohuutokaupassa myytävien kohteiden myynnin todennäköisyyteen ja muodostuneisiin myyntihintoihin vaikuttavia tekijöitä Huuto.net -verkkohuutokaupassa. Hinnanmuodostumista kuluttajien välisessä verkkohuutokaupassa ei ole tiettävästi aiemmin selvitetty suomalaisella aineistolla.

Tutkielman hypoteesit perustuvat aikaisemmassa tutkimuksessa esitettyihin, huutokaupan toimijoiden käyttäytymisen peliteoreettisen mallintamisen tuloksiin, sekä verkkohuutokauppojen tutkimuksessa empiirisesti havaittuihin riippuvuuksiin toimijoiden käyttäytymisen ja huutokaupan lopputuloksen välillä.

1.2. Tutkielman rakenne

Tutkielman ensimmäisessä, johdantokappaleessa, esitellään tutkielman tausta ja merkitys, jonka jälkeen esitetään tutkielman tavoitteet ja rakenne.

Toisessa kappaleessa käsitellään huutokauppojen yleistä teoriaa; esitetään huutokauppojen määrittely ja jaottelu, sekä selvitetään huutokauppojen mallintamisessa käytetyt yleisimmät käsitteet ja oletukset.

Kolmannessa kappaleessa selvitetään verkkohuutokauppojen lyhyttä historiaa maailmanlaajuisesti ja erityisesti Suomessa. Tämän jälkeen esitetään verkkohuutokauppojen määrittely ja jaottelu. Kappaleen lopuksi esitellään lyhyesti eri verkkohuutokauppatyyppien ominaispiirteitä.

Neljännessä kappaleessa käsitellään verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen vaikuttavia tekijöitä, yleiseen huutokauppateoriaan ja erityisesti verkkohuutokauppojen hinnanmuodostuksesta esitettyihin tutkimustuloksiin perustuen. Tässä kappaleessa asetetaan aikaisempiin tutkimuksiin perustuvat, tutkielman empiirisessä osassa testattavat hypoteesit.

Viidennessä kappaleessa käsitellään aineiston valinta, esitellään aineiston hankinnassa ja analysoinnissa käytetyt menetelmät sekä aineistossa esiintyvät muuttujat ja niiden kuvailevia tunnuslukuja.

Kuudennessa kappaleessa esitetään hinnanmuodostusta selittävien regressiomallien estimoinnista saadut tulokset, joiden perusteella ratkaistaan tutkimuksessa asetettujen hypoteesien hyväksyminen tai hylkääminen.

Viimeisessä kappaleessa esitetään tutkimuksen yhteenveto ja mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

2. HUUTOKAUPAT JA TARJOUSKILPAILUT

Yksinkertaisimmillaan huutokauppa on tilanne, jossa myyjällä on hallussaan arvokas esine, esimerkiksi vanha maalaus, jonka hän haluaa myydä mahdollisimman korkeaan hintaan. Myyjällä on huutokaupan järjestämisen vaihtoehtona mahdollisuus esittää omistamastaan maalauksesta kiinteä myyntihinta, mutta tämän esittämisessä myyjän ongelmana on, että hän ei voi tietää kuinka paljon mahdolliset ostajat ovat valmiita huutokaupan kohteesta maksamaan, eikä hän siksi pysty asettamaan hintaa korkeimmalle mahdolliselle tasolle. Tässä tilanteessa kohteen myynti kiinteällä hinnalla ei ole myyjälle paras mahdollinen kauppatapa, koska hinnat joita eri ostajat olisivat enimmillään kohteesta valmiita maksamaan eli ostajien arvostukset (*valuations*), eivät ole myyjän tiedossa. Huutokaupan järjestäminen antaa myyjälle mahdollisuuden hankkia informaatiota ostajien arvostuksista ja myydä kohde kysynnän paljastavalla myyntitavalla. (McAfee & McMillan 1987: 701.)

Huutokauppa määritellään kaupankäyntimekanismiksi, jossa huutokaupalle määritellyt säännöt ratkaisevat huutokauppaan osallistuneiden toimijoiden tekemien tarjousten perusteella resurssien allokaation ja hinnat (McAfee & McMillan 1987: 701). Huutokaupalle on ominaista, että huutokaupan järjestävä myyjä ei tiedä vastapuolella olevien ostajien arvostuksia eli mielipiteitä kohteen arvosta. Mikäli huutokaupan järjestäjä tietäisi toimijoiden arvostukset, olisi huutokaupan järjestäminen tarpeetonta, koska hän voisi tarjota kohdetta korkeimman arvostuksen omaavalle toimijalle maksimaalisella hinnalla ja uhata jättää tavara kokonaan myymättä, jos tarjous hylätään. Ostajan ainoaksi mahdollisuudeksi jäisi tällöin hyväksyä tällainen "ota tai jätä" tarjous. (McAfee & McMillan 1987:704.)

Huutokauppa voi toimia myös käänteisenä kaupankäyntimekanismina eli tarjouskilpailuna, jolloin yksi ostaja on huutokaupan järjestäjä, joka kilpailuttaa useita myyjiä. Tarjouskilpailun ostaja ei tässä tapauksessa tiedä myyjien tuotantokustannuksia, ja järjestää siksi tarjouskilpailun hankkiakseen huutokaupan kohteen alimmalla mahdollisella hinnalla. Huutokauppojen tutkimuksessa tarkastellaan yleensä tilannetta, jossa ostajat kilpailevat yhden myyjän huutokaupassa, koska tarjouskilpailuja ei ole tarpeellista tarkastella erikseen. (Klemperer 2004: 15; McAfee & McMillan 1987: 701.)

2.1. Epätasaisesti jakautunut informaatio

Informaatio on epätasaisesti jakautunutta eli asymmetristä, kun liiketoimen toisella osapuolella on käytettävissään informaatiota, jota toisella osapuolella ei ole. Myyjän, joka ei tiedä myymänsä hyödykkeen arvoa ostajille, kannattaa jollain tavalla pyrkiä paljastamaan ostajien hallussa oleva informaatio hyödykkeen arvosta. Tähän tavoitteeseen päästään järjestämällä liiketoimi kysynnän paljastavalla (*demand revealing*) kaupankäyntimekanismilla (McAfee & McMillan 1987: 699). Myyjän ollessa monopoli tai ostajan ollessa monopsoni, toimijoiden arvostukset saadaan parhaiten paljastetuiksi järjestämällä huutokauppa (Phlips 1988: 89). Eräissä tapauksissa huutokaupan järjestäminen on tarkoituksenmukaista myös siksi, että tuotteella ei ole jatkuvasti voimassaolevaa markkinahintaa. Esimerkiksi kukkien tai tuoreen kalan hinta täytyy määritellä tietyn hetken kysynnän ja tarjonnan mukaan. Keräilyesineet ja taideteokset ovat myös esimerkkejä hyödykkeistä, joiden markkinahinta täytyy luoda uudelleen jokaiselle transaktiolle (McAfee & McMillan 1987: 701).

Eräs markkinatalouden hintajärjestelmän merkittävin ominaisuus on sen kyky välittää tehokkaasti informaatiota. Kaikki mitä myyjän tai ostajan täytyy tietää hyödykkeen kysynnästä ja tarjonnasta, selviää yhdestä luvusta: hyödykkeen hinnasta. Huutokaupan hinnanmuodostumisprosessi kerää toimijoiden hallussa olevan informaation, ja tiivistää tämän tiedon kohteen myyntihinnaksi. Siitä huolimatta, että kenelläkään huutokauppaan osallistuvalla toimijalla ei ole täydellistä informaatiota kohteen arvosta, voidaan osoittaa että täydellisen kilpailun vallitessa huutokauppa johtaa kaikkien toimijoiden hallussa olevan informaation heijastumiseen kohteen hintaan. Mikäli informaatio on riittävän tasaisesti jakautunut toimijoiden kesken, kohteen myyntihinta lähestyy huutokaupassa kohteen todellista arvoa, kun toimijoiden lukumäärä kasvaa mielivaltaisen suureksi eli markkinat lähestyvät täydellistä kilpailua. Täydellisen kilpailun vallitessa, kohteen hinta muodostuu kohteen todellista arvoa vastaavaksi, vaikka toimijat eivät kommunikoi arvostuksistaan keskenään. (McAfee & McMillan 1987: 721.)

2.2. Huutokauppojen jaottelu

Huutokauppatyypit voidaan ryhmitellä yhden yksikön huutokauppoihin ja moniyksikköisiin huutokauppoihin. Huutokauppoja joissa myydään useista toimijoista koostuvalle ostajajoukolle yksi hyödyke tai useita hyödykkeitä peräkkäin, on olemassa säännöiltään neljää perustyyppiä (Meyer 1993: 107):

- 1) Englantilainen huutokauppa (*english*)
- 2) Ensimmäisen hinnan suljettu huutokauppa (*first price sealed bid*)
- 3) Hollantilainen huutokauppa (*dutch*)
- 4) Toisen hinnan suljettu huutokauppa (*second price sealed bid*).

Perinteisissä verkon ulkopuolella käytävissä huutokaupoissa näistä neljästä huutokauppatyypistä ovat yleisimmin käytössä englantilainen huutokauppa ja ensimmäisen hinnan suljettu huutokauppa (Maskin & Riley 1985: 150). Verkkohuutokaupan säännöt ovat usein yhdistelmä englantilaisen ja toisen hinnan suljetun huutokaupan säännöistä (Lucking-Reiley 2000b: 238–239).

2.2.1. Englantilainen huutokauppa

Englantilaisessa huutokaupassa toimijat tekevät tarjouksia ilmoittamalla huutokaupan meklarille (*auctioneer*), suullisesti tai muulla eleellä, halukkuutensa tarjota kohteesta meklarin esittämä hinta. Meklari korottaa hintaa asteittain korkeammaksi, ja jatkaa tarjousten vastaanottamista, kunnes yksikään toimija ei halua enää korottaa tarjoustaan (Phlips 1988: 91). Englantilainen huutokauppa voidaan järjestää myös siten, että apuna käytetään elektronista kaupankäyntijärjestelmää, jossa toimijat ilmoittavat halukkuuden tarjota huutokaupassa kullakin hetkellä voimassa olevan hinnan pitämällä edessään olevaa nappia pohjassa siihen saakka, kunnes eivät enää ole valmiita maksamaan järjestelmän asteittain korottamaa hintaa. Tämä englantilaisen huutokaupan elektroninen versio on käytössä japanilaisissa kalatukuissa. Englantilainen huutokauppa käydään avoimena tarjouskilpailuna, jolloin kukin toimija tietää joka hetki julkisesti esitetyn korkeimman tarjouksen ja sen tekijän. Englantilainen huutokauppatapa on usein käytössä erilaisten ainutkertaisten hyödykkeiden myyntitapana, kuten esimerkiksi antiikkiesineiden ja taideteosten huutokaupassa (McAfee & McMillan 1987: 702).

2.2.2. Ensimmäisen hinnan suljettu huutokauppa

Ensimmäisen hinnan suljetussa huutokaupassa toimijat tekevät suljettuja tarjouksia, joista korkein tarjous on huutokaupan voittaja. Ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan ja englantilaisen huutokaupan tärkein ero on se, että englantilaisessa huutokaupassa toimijat tietävät kilpailijoidensa tarjoukset ja voivat kohottaa tämän perusteella omaa tarjoustaan. Sen sijaan, suljetussa huutokaupassa kukin toimija saa tehdä vain yhden tarjouksen, jota tehdessään hän ei tiedä muiden tekemiä tarjouksia. Ensimmäisen hinnan

suljettua huutokauppatapaa käytetään esimerkiksi USA:ssa hallituksen myydessä oikeuksia porata öljyä omistamallaan maa-alueella (McAfee & McMillan 1987: 702). Yleisintä ensimmäisen hinnan huutokauppatavan käyttö on hankintasopimusten teossa, esimerkiksi rakennusurakoiden (ks. Missbauer & Hauber 2006) ja julkishallinnon hankintojen tarjouskilpailuissa (ks. Tukiainen 2008).

2.2.3. Hollantilainen huutokauppa

Hollantilainen huutokauppa toimii englantilaiseen huutokauppaan nähden käänteisesti. Huutokauppa alkaa meklarin ilmoittaessa avaushinnan, joka valitaan riittävän korkeaksi, jotta sen uskotaan olevan korkeampi kuin yhdenkään huutokauppaan osallistuvan toimijan arvostus. Tämän jälkeen meklari laskee asteittain hintapyyntöä, kunnes joku toimijoista hyväksyy tarjouksen. (Phlips 1988: 93.)

Tunnetuimpia hollantilaista huutokauppatapaa käyttäviä markkinoita ovat kukkien päivittäiset huutokaupat Hollannissa. Huutokaupan nykyaikaisessa versiossa tarjoustietojen esittämisessä tukeudutaan elektronisiin näyttöihin, jotka kellotaulua muistuttavassa hintanäytössä kertovat ostajille asteittain alenevan myyntihinnan. Huutokauppa päättyy, kun ensimmäisenä laskevaan myyntihintaan reagoiva voittaja hyväksyy myyntihinnan napinpainalluksella. Hollantilainen huutokauppatapa voi olla hyvin nopeampoinen, sillä kukkahuutokauppojen elektroniset järjestelmät mahdollistavat kukkaerän myynnin keskimäärin neljässä sekunnissa, kun vastaavassa englantilaisilla huutokauppasäännöillä käytävässä huutokaupassa erän myyntiin kuluu keskimäärin 20 sekuntia. Hollantilaista huutokauppatapaa voidaan soveltaa myös hyvin hidastempoiseen kaupankäyntiin. Vähittäiskaupan alennusmyynnit, jossa myymättömien tuotteiden alennuksia nostetaan asteittain ajan kuluessa, ovat esimerkki näistä hitaista hollantilaisista huutokaupoista. (Carare & Rothkopf 2005: 365.)

Ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan ja hollantilaisen huutokaupan lopputulosta on pidetty Vickreyn (1961) esittämän tulojen yhtenäisyys teoreeman mukaisesti lopputuloksiltaan yhtenäisinä, joten huutokauppojen tutkimuksessa ei yleensä ole tarkasteltu erikseen hollantilaista huutokauppatapaa (Phlips 1988: 91). Kagelin (1995) ja Lucking-Reileyn (1999) kokeelliset tulokset ovat kuitenkin olleet huutokauppatutkimuksen analyttisiin tuloksiin nähden ristiriitaisia, sillä näissä empiirissä tutkimuksissa hollantilaisen ja ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan myyntihinnat eivät ole olleet teorian mukaisesti yhtenäisiä (Carare & Rothkopf 2005).

2.2.4. Toisen hinnan suljettu huutokauppa

Toisen hinnan suljetussa huutokaupassa korkeimman tarjouksen tehnyt ostaja on huutokaupan voittaja, mutta hän maksaa huutokaupan kohteesta toiseksi korkeimmassa tarjouksessa esitetyn hinnan eikä omassa tarjouksessaan ilmoittamaansa hintaa, kuten ensimmäisen hinnan suljetussa huutokaupassa (McAfee & McMillan 1987: 702). Vickrey (1961: 20–21) esitti toisen hinnan suljetun huutokauppatavan englantilaisia huutokauppasääntöjä vastaavana, mutta avoimien tarjousten sijaan suljettuihin tarjouksiin perustuvana huutokauppasääntöinä, jossa ostajan optimaalinen ja dominoiva strategia on englantilaisen huutokaupan tapaan tehdä tarjous oman arvostuksensa suuruisena. Tarjouksentekijälle ensimmäisen hinnan huutokauppaa yksinkertaisemmasta optimaalisen tarjouksen määrittelytehtävästä huolimatta, tarjoukskilpailujen järjestäminen toisen hinnan suljettujen huutokauppasääntöjen mukaisesti on kuitenkin harvinaista. (Milgrom 1989: 8). Homogeenisten kohteiden moniyksikköisissä huutokaupoissa, toisen hinnan suljettua huutokauppaa säännöiltään muistuttavaa, yhtenäisen hinnan huutokauppasääntöä sitä vastoin käytetään esimerkiksi Meksikossa, jossa valtio myy sijoittajille arvopapereita toisen hinnan suljettua huutokauppaa muistuttavilla säännöillä. Yhtenäisten hintojen huutokaupassa kaikki huutokaupassa kohteita voittaneet ostajat maksavat kohteista saman hinnan, joka on hävinneistä tarjouksista korkeimman tarjouksen hinta (Umlauf 1993: 314).

Huutokauppojen tutkimuksessa toisen hinnan suljettuja huutokauppoja kutsutaan usein myös Vickrey -huutokaupoiksi ja sääntöjä on usein pidetty Vickrey (1961) tutkimuksessa ensi kertaa esitettyinä. Vickrey -huutokauppojen säännöt ovat kuitenkin olleet käytössä jo kauan aikaa ennen tätä tutkimusta. Postimerkkien keräily alkoi 1840-luvulla, jolloin ensimmäiset postimerkit ilmestyivät Englannissa ja Yhdysvalloissa. Ensimmäisiä keräilijöille suunnattuja postimerkkien huutokauppoja järjestettiin 1870-luvulla, ja ennen vuosisadan päättymistä postimerkkien huutokauppoja järjestettiin Yhdysvalloissa yli 2000 kertaa vuodessa. Postimerkkien huutokaupoissa sovellettiin jo tuolloin Vickrey -huutokauppojen kaltaisia sääntöjä, jotta ostajien ei olisi ollut pakko matkustaa huutokauppaan paikanpäälle. Ostajilla oli mahdollisuus osallistua postimerkkihuutokauppaan myös kirjeitse esitetyllä tarjouksella, jonka perusteella huutokaupan pitävä toimi huutokaupassa ostajan puolesta, korottamalla tarjousta minimikorotuksen määrän huutokauppaan paikanpäälle saapuneiden ostajien korkeimman tarjouksen yli, kirjeessä tarjouksena esitettyyn maksimihintaan saakka. Ensimmäinen tällainen toisen hinnan suljettu huutokauppa järjestettiin vuonna 1893. (Lucking-Reiley 2000a: 184–185.)

2.2.5. Moniyksikköinen huutokauppa

Huutokaupan järjestäjän vaihtoehdot huutokaupan säännöille lisääntyvät moniyksikköisissä huutokaupoissa. Erityisesti silloin kun huutokaupattavat kohteet ovat täysin identtisiä eli homogeenisiä, voidaan huutokaupan säännöt muodostaa monella eri tavalla (Menezes: 1993: 173). Kuviossa 1 on esitetty moniyksikköisten huutokauppojen jaottelu.

Englantilaista ja hollantilaista huutokauppatapaa käytetään myös peräkkäisten yksiköiden kaupankäyntitapana. Esimerkiksi Australiassa villaa myydään peräkkäisinä myyntierinä englantilaisilla huutokauppasäännöillä. Joissakin tapauksissa peräkkäin tapahtuva myynti johtuu siitä, että myyntierät eivät ole täysin identtisiä, vaikka ne ovatkin läheisiä substituutteja. Myyntierien ollessa täysin identtisinä, kuten esimerkiksi arvopaperimarkkinoilla kaupan kohteena olevat osakesarjat, useiden yksiköiden myynti tapahtuu usein simultaanisesti eli yhdessä tarjouskilpailussa samanaikaisesti jätettyjen tarjousten perusteella tai kaksisuuntaisena huutokauppana. (McCabe, Rassenti & Smith 1990: 1276.)

Vickrey-Clarke-Groves (VCG) kutsutut huutokauppasäännöt laajentavat Vickreyn (1961) toisen hinnan suljettuja huutokauppasääntöjä. VCG -huutokaupoissa moniyksikköisten huutokauppojen kohteet voivat olla heterogeenisiä tai homogeenisiä, eivätkä säännöt edellytä toimijoilta laskevia marginaalisia arvostuksia. Vickreyn (1961) esittämän toisen hinnan suljetun huutokauppasääntöjen tavoin, VCG -huutokaupassa ostajien dominoiva strategia on raportoida arvostuksensa totuudenmukaisesti (Ausubel & Milgrom 2006: 17–22). Holmström (1979) osoittaa, että VCG -huutokaupan säännöt ovat suoraan raportointiin perustuvista mahdollisista säännöistä ainoat, joiden vallitessa huutokauppaan osallistuvilla toimijoilla on dominoiva strategia ja huutokaupan lopputulos on allokaatioltaan tehokas.

Yhdysvalloissa asuntojen huutokaupoissa on käytössä erikoinen, englantilaisen huutokauppatapan muunnos, jossa asunnot yhdistetään huutokaupassa ryhmiksi (*pool*). Suullisesti annettujen tarjousten jälkeen, korkeimman tarjouksen tehnyt ostaja saa oikeuden valita ryhmään kuuluvista asunnoista haluamansa tarjoamallaan hinnalla. Tämän jälkeen tarjousten vastaanottaminen aloitetaan uudelleen, ja seuraava voittaja saa jälleen valita myymättömistä kohteista haluamansa asunnon. Tätä jatketaan, kunnes kaikki ryhmään kuuluvat asunnot ovat saaneet vasarahinnan. (Ashenfelter & Genesove 1992: 501.)

Moniyksikköisiä huutokauppoja on sovellettu myös rahoitusmarkkinoilla osakeantien hinnoitteluun tarjouskilpailun perusteella, pankkiiriliikkeiden toimesta tapahtuvan hinnoittelun sijaan (ks. Sherman 2005; Lucking-Reiley 2000b: 242–243).

2.2.6. Kaksisuuntainen huutokauppa

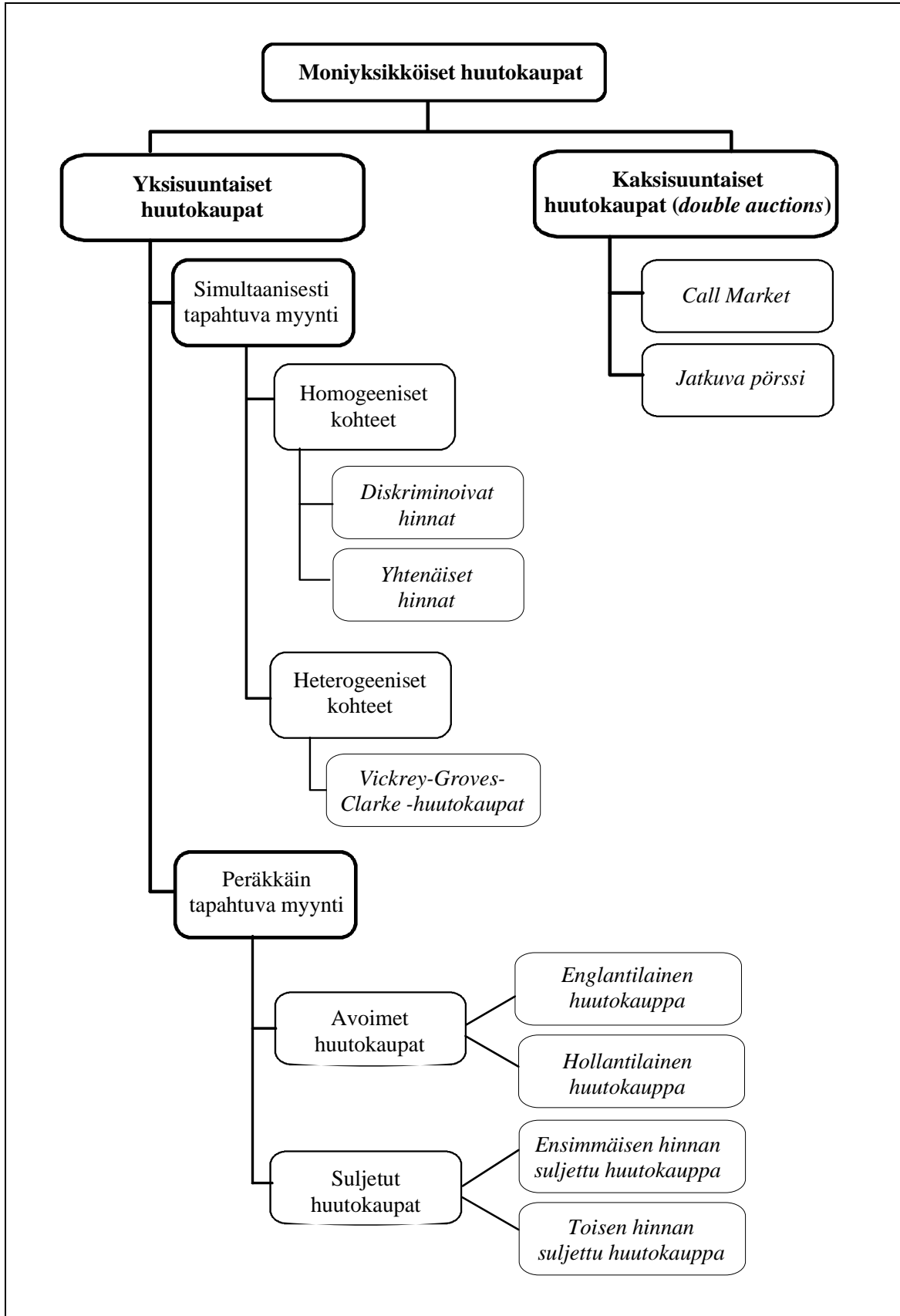
Kaksisuuntaisissa huutokaupoissa (*double auction*) sekä myyjät että ostajat tekevät tarjouksia (Klemperer 1999: 244–245). Kaksisuuntaiset huutokaupat ovat käytössä erityisesti arvopaperikaupassa. Kaksisuuntaisilla arvopaperimarkkinoilla on käytössä kaupankäyntitapa, jossa tarjouksia kerätään odottamaan tietyin väliajoin tapahtuvaa markkinoiden selvittämistä. Tätä kaupankäyntitapaa kutsutaan nimellä julkihuutokauppa (*call market*), ja se on käytössä esimerkiksi Itävallan, Belgian, Ranskan, Saksan ja Israelin arvopaperipörsseissä. Yhdysvalloissa yleisin kaksisuuntaisten huutokauppojen toimintatapa on jatkuva kaksisuuntainen huutokauppa, jossa markkinat selvitetään tekemällä kauppooja jatkuvasti. Nämä markkinat kuitenkin aloitetaan joka päivä markkinoiden selvittämällä, jolloin käytössä on julkihuutokauppa. Yhdysvaltojen arvopaperimarkkinoilla arvopaperikauppaa käydään myös julkihuutokauppoina (McCabe, Rassenti & Smith 1990: 1276). Markkinat tietyin väliajoin selvittäviin julkihuutokauppoihin voidaan soveltaa englantilaista ja hollantilaista huutokauppatapaa, jolloin voidaan puhua kaksisuuntaisista englantilaisista (*double english*) ja kaksisuuntaisista hollantilaisista (*double dutch*) huutokaupoista (McCabe, Rassenti & Smith 1992: 9–23).

2.3. Arvostusmallit

Toimijoiden arvostukset mallinnetaan huutokauppojen tutkimuksissa olettamalla ostajien arvostusten olevan joko toisistaan riippumattomia (*independent private value*) IPV -mallin mukaisia tai toisistaan riippuvaisia (*common value*) CV -mallin mukaisia. Toimijoiden arvostuksista täytyy huutokaupan mallintamisessa tehdä lisäksi oletus toimijoiden arvostusten symmetrisyydestä. (McAfee & McMillan 1987: 704.)

2.3.1. Independent private value -malli

IPV -mallissa jokainen huutokauppaan osallistuva toimija tietää varmuudella mitä hän itse olisi kohteesta valmis enimmillään maksamaan eli oman arvostuksensa. Toimija ei



Kuvio 1. Huutokauppatyypin jaottelu.

kuitenkaan tiedä, mitkä ovat hänen kilpailijansa arvostukset. Toimija olettaa kilpailijoidensa arvostukset otetuksi todennäköisyysjakaumasta F , ja hänen kilpailijansa olettavat hänen oman arvostuksensa otetuksi samasta todennäköisyysjakaumasta. IPV -mallissa erot toimijoiden arvostuksissa ovat seurausta heidän todellisten preferenssiensä eroista. (McAfee & McMillan 1987: 704.)

Toimijan i , $i=1\dots n$, arvostus v_i on otos todennäköisyysjakaumasta F_i . Vain toimija itse tietää oman arvostuksensa v_i , mutta kaikki toimijat, myös huutokaupan järjestäjä, tietävät sen tulleen jakaumasta F_i . Kunkin toimijan arvostus v_i on IPV -mallissa tilastollisesti riippumaton muiden toimijoiden arvostuksista. IPV -malli soveltuu esimerkiksi taideteosten huutokauppoihin, joissa toimijat ovat lopullisia kuluttajia ja ostavat tauluja omaan käyttöön, eikä heidän tarkoituksenaan ole myydä niitä edelleen. Toimijoiden arvostusten IPV -malli soveltuu myös esimerkiksi tarjouskilpailuihin, joissa jokainen toimija tietää omat tuotantokustannuksensa, eikä yksittäinen tarjouskilpailuun osallistuva toimija muuttaisi omaa arviotaan tuotantokustannuksistaan, vaikka saisi tietoonsa jonkun toisen toimijan tuotantokustannukset. (McAfee & McMillan 1987: 704–705.)

2.3.2. Common value -malli

CV -mallissa toimijoiden arvostukset eivät riipu toimijoiden subjektiivisesta mieltymyksestä kohteeseen, vaan kohteen arvo on riippuvainen jostain kaikille toimijoille yhteisestä tekijästä. CV -mallissa toimijoiden arvostusten vaihtelu on seurausta siitä, että eri toimijoilla on kohteen arvoa estimoidessaan käytössä erilaista informaatiota. Esimerkiksi myytäessä taideteoksia huutokaupassa kauppiasjoukolle, joiden tarkoituksena on myydä huutokaupasta ostamansa maalaukset edelleen, tai myytäessä öljynporausoikeuksia maa-alueelle, on kaupan kohteella vain yksi objektiivinen arvo. Taideteoksen kohdalla objektiivinen arvo on huutokauppahetkellä epävarma jälleenmyyntihetken markkinahinta, ja öljynporausoikeuden todellinen arvo on maaperän sisältämän epävarman öljymäärän tuntematon markkinahinta tulevaisuudessa. CV -mallissa kukaan toimijoista ei tiedä varmuudella mikä kohteen todellinen arvo on, joten kukin toimija pyrkii estimoimaan kohteen arvon hallussaan olevan informaation perusteella. Toimijoiden arvostusten ollessa CV -mallin mukaisia, kohteen todellinen arvo on V ja toimijan i arvostus on v_i , $i=1\dots n$. Arvostukset v_i ovat otoksia todennäköisyysjakaumasta $H(v_i | V)$. Kaikkien toimijoiden oletetaan tietävän jakauman H . (McAfee & McMillan 1987: 705.)

Toimijoiden arvostuksia kuvaamaan valittu malli vaikuttaa olennaisesti päätelmiin, joita toimijan reaktioista tietyssä tilanteessa voidaan tehdä. Esimerkiksi, jos toimija saa tietää jonkun kilpailijansa arvostuksen v_i ja arvostukset ovat CV -mallin mukaisia, niin kilpailijan arvostuksesta paljastunut informaatio saattaa vaikuttaa toimijan omaan arvostukseen. Toisaalta, jos samassa tapauksessa ostajien arvostukset ovat IPV -mallin mukaisia, ei tieto kilpailijan arvostuksesta muuttaisi toimijan omaa arvostusta. Toimija saattaisi tosin myös IPV -mallin vallitessa muuttaa omaa tarjoustaan, mutta tekisi sen silloin strategisista syistä, eikä oman arvostuksensa muuttumisen seurauksena. Näin saattaisi tapahtua esimerkiksi silloin, jos kilpailija olisi ainut kilpaileva tarjouksentekijä ensimmäisen hinnan suljetussa huutokaupassa. (McAfee & McMillan 1987: 705.)

2.3.3. Yleinen malli

Käytännössä ostajien arvostukset ovat usein yhdistelmä ääritapauksia kuvaavia IPV ja CV -malleja. Esimerkiksi taidehuutokaupassa, jossa ostajat ovat kauppiaita ja pyrkivät estimoimaan taulujen markkina-arvon, kauppiaat eroavat toisistaan kyvyiltään myydä taulut edelleen markkinoille. Tuotantohyödykkeiden tarjouskilpailuissa toimijoiden tuotantokustannukset eroavat toisistaan (IPV -malli), mutta toimijoilla voi olla myös epävarmuutta tarjouskilpailun kohteen valmistamiseen tarvittavasta tuotantoteknologiasta tai sen kehittymisestä toimitusaikana (CV -malli). (McAfee & McMillan 1987: 705.)

Toimijoiden arvostusten katsotaan olevan toisiinsa liittyneitä (*affiliated*) jos yhden toimijan arvostuksen ollessa korkea, on todennäköistä että muidenkin toimijoiden arvostukset ovat korkeita. Tässä ympäristössä englantilainen huutokauppatapa ja muut kolme huutokauppatyyppiä eroavat lopputulokseltaan, koska englantilaisessa huutokaupassa tarjouskilpailussa mukana olevat toimijat näkevät milloin muut toimijat luopuvat tarjouskilpailusta. IPV -huutokaupassa tämä ylimääräinen informaatio ei vaikuta huutokaupan lopputulokseen, joten eri huutokauppasäännöt johtavat keskimäärin samoihin myyntihintoihin. Jos taas IPV -malli ei ole voimassa ja toimijoiden arvostukset ovat yhteydessä toisiinsa jollain voimakkuudella, englantilaisessa huutokaupassa tehdyt tarjoukset paljastavat kilpaileville toimijoille informaatiota kohteen todellisesta arvosta. Tämä informaation paljastuminen pienentää korkeimman tarjouksen tehneen toimijan riskiä kohteen arvon yliarvioimisesta eli voittajan kiroukseksi kutsutun ilmiön mahdollisuutta. Siksi toimijoiden arvostusten ollessa yhteydessä toisiinsa, englantilainen huutokauppatapa tuottaa neljästä huutokauppatyyppistä korkeimmat tulot myyjälle. (McAfee & McMillan: 1987: 722; Milgrom & Weber 1982: 1095). Milgromin & Weberin (1982) esittämän yleisen mallin pohjalta on kuitenkin pystytty esittämään vain

vähän analyttisiä tuloksia, jonka perusteella voitaisiin sanoa jotain täsmällistä hinnan ja kilpailun välisestä riippuvuudesta yleisen mallin vallitessa (Brannman ym. 1987: 25; Klemperer 2004: 20–21).

2.3.4. Arvostusten symmetrisyys

Huutokaupan mallintamisessa on tehtävä oletus toimijoiden arvostusten symmetrisyydestä. Toimijoiden arvostukset voivat olla epäsymmetrisiä esimerkiksi tilanteessa, jossa toimijat eroavat toisistaan rakenteellisella tavalla tuotantokustannusten suhteen, siten että toimijat voidaan jakaa tuotantokustannusten tason mukaan kahteen ryhmään. Analyttisesti toimijoiden symmetrisyysoletus määrittää, voidaanko kaikkien toimijoiden arvostukset olettaa symmetrisiksi ja siten otoksiksi samasta jakaumasta F , vai täytyykö toimijoiden arvostukset käsitellä epäsymmetrisinä, jotka mallissa määritellään otoksiksi useista eri jakaumista F_i , $i=1, \dots, n$. (McAfee & McMillan 1987: 706). Klemperer (2004: 21–24) esittää katsauksen tärkeimpiin arvostusten epäsymmetrisyydestä seuraaviin analyttisiin tuloksiin huutokauppojen tutkimuksessa, joiden esittely jää tämän käsittelyn ulkopuolelle.

2.4. Tulojen yhtenäisyys -teoreema

Huutokaupoista julkaistujen tutkimusten tavoitteena on usein huutokaupan sääntöjen optimointi huutokaupan järjestäneen myyjän kannalta. Optimaaliseksi huutokaupoiksi (*optimal auctions*) kutsutun tutkimussuuntauksen tarkoituksena on selvittää, mitkä säännöt ja menettelytavat johtavat myyjän kannalta parhaaseen mahdolliseen tulokseen. Ensimmäisen vaihtoehtoisia huutokauppasääntöjä peliteorian näkökulmasta vertailevan analyysin esitti Vickrey (1961), jonka työ on ollut tärkeä perusta myöhemmälle huutokauppoja käsittelevälle tutkimukselle. Tutkimuksessaan Vickrey (1961) osoitti, että tiettyjen oletusten vallitessa, kaikki neljä keskeistä huutokauppatapaa tuovat yhtä suuret tulot myyjälle. Tätä tärkeää huutokaupateorian tulosta kutsutaan tulojen yhtenäisyys -teoreemaksi (*revenue equivalence theorem*). (Klemperer 2004: 15–17.)

McAfee & McMillan (1987) esittävät järjestystunnuslukujen matemaattisia ominaisuuksia hyödyntävän todistuksen tulojen yhtenäisyys -teoreemalle. Tulojen yhtenäisyys -teoreema perustuu seuraaville oletuksille:

- 1) Toimijat ovat riskineutraaleja

- 2) Ostajien arvostuksen ovat IPV -mallin mukaisia
- 3) Toimijoiden arvostukset ovat symmetrisiä
- 4) Ostajan kohteesta maksama hinta määräytyy tarjouksen perusteella.

Nash-tasapaino syntyy kun kaikkien toimijoiden tuoton odotusarvo maksimoituu samanaikaisesti, jolloin kukaan toimijoista ei voi lisätä voittoa muuttamalla käyttäytymistään, koska tällöin muutkin toimisivat eri tavalla, jolloin lopputulos olisi kaikille huonompi kuin alkuperäinen tilanne. Huutokaupassa tästä seuraa, että kukin toimija tekee tarjouksen oman arvostuksensa funktiona siten, että kenenkään toimijan ei kannata poiketa tästä tekemällä tarjous jonkin muun funktion mukaisesti. (McAfee & McMillan 1987: 707.)

Englantilaisen huutokaupan Nash-tasapainossa toiseksi korkeimman arvostuksen omaava toimija lakkaa tekemästä tarjouksia heti, kun huutokaupan hinta ylittää hänen arvostuksensa. Jäljelle jäävä korkeimman arvostuksen omaava toimija voittaa huutokaupan ja maksaa kohteesta hinnan, joka on hänen viimeiseksi kilpailijaksi jääneen toimijan arvostus. Voittajan arvostuksen ja hänen kohteesta maksamansa hinnan erotusta kutsutaan ostajan voitoksi (*economic rent*) tai kuluttajan ylijäämäksi (ks. Bapna, Jank & Shmueli 2006: 1), jonka kohteen uusi omistaja ansaitsee myyjän monopoliasemasta huolimatta. Toimijoiden arvostukset ovat $v_{(1)}, \dots, v_{(n)}$, jossa $v_{(1)}$ on korkein arvostus ja $v_{(2)}$ on toiseksi korkein arvostus jne. Tällöin $v_{(1)}$ on ensimmäinen järjestystunnusluku (*first order statistic*) ja $v_{(2)}$ on toinen järjestystunnusluku (*second order statistic*). Englantilaisen huutokaupan korkeimman arvostuksen omaava toimija ansaitsee voiton, joka on $v_{(1)} - v_{(2)}$. Voittajan kannalta muiden huutokauppaan osallistuneiden toimijoiden arvostukset ovat riippumattomia otoksia todennäköisyysjakaumasta F , jonka tiheysfunktio on f . Voiton odotusarvo on tällöin ensimmäisen ja toisen järjestystunnusluvun erotus:

$$(1) \quad E \left[\frac{1 - F(v_{(1)})}{f(v_{(1)})} \right].$$

Myyjän tulot $J(v_{(1)})$ kohteen myynnistä ovat:

$$(2) \quad E \left[v_{(1)} - \frac{1 - F(v_{(1)})}{f(v_{(1)})} \right].$$

Englantilaista huutokauppatapaa teoreettisesti vastaavassa toisen hinnan suljetussa huutokaupassa, tarjouskilpailun voittaneen toimijan kohteesta maksama hinta ei määräydy hänen oman tarjouksensa perusteella, vaan hinnaksi muodostuu korkeimman hävinneen tarjouksen hinta. Toimijan dominoiva strategia on tällöin tehdä tarjous yhtä suurena kuin hänen oma arvostuksensa kohteesta, sillä jos ostaja laskee tarjoustaan omaa arvostustaan alemmaksi, muuttuu lopputulos vain siinä tapauksessa, että uusi tarjous on alempi kuin jonkun muun toimijan tarjous. Tässä tapauksessa omaa arvostustaan alemman tarjouksen tehnyt toimija ei enää voita kohdetta itselleen ja menettää voiton, jonka olisi ansainnut tekemällä tarjouksen arvostuksensa täydestä määrästä. Toisaalta, jos ostaja päättäisi tehdä tarjouksen korkeammaksi kuin hänen arvostuksensa on, muuttuisi lopputulos vain, jos joku muu toimija tekisi tarjouksen, joka olisi korkeampi kuin yli arvostuksensa tarjonneen toimijan arvostus, mutta pienempi kuin tämän tarjous. Tässä tapauksessa dominoivasta strategiasta poikkeaminen johtaisi toimijan maksamaan kohteesta hinnan, joka ylittää hänen arvostuksensa. Toimijoiden noudattaessa dominoivaa strategiaa, sekä englantilaisessa että toisen hinnan suljetussa huutokaupassa muodostuva hinta on yhtä suuri kuin huutokaupan toiseksi korkein arvostus. Kaavassa 2 esitetty myyjän tulojen odotusarvon yhtälö $J(v_{(1)})$ pätee siten englantilaisen huutokaupan lisäksi myös toisen hinnan suljettuun huutokauppaan. (McAfee & McMillan 1987: 706–710.)

Ensimmäisen hinnan suljetussa huutokaupassa toimijoiden tehtävänä oleva optimaalisen tarjouksen ratkaiseminen ei ole yhtä selkeää kuin englantilaisessa ja toisen hinnan suljetussa huutokaupassa. Ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan Nash-tasapainoon johtavassa strategiassa kukin toimija olettaa omaavansa korkeimman arvostuksen ja estimoi kuinka paljon hänen arvostustaan matalampi seuraavaksi korkein arvostus on. Toimija tekee tämän perusteella pienimmän mahdollisen tarjouksen, jolla uskoo ylittävänsä kilpailevat tarjoukset. Ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan voittavan tarjouksen odotusarvo, ja samalla myyjän tulojen odotusarvo, on näin ollen myös kaavan 2 mukaisesti $J(v_{(1)})$ eli yhtä suuri kuin englantilaisen ja toisen hinnan suljetun huutokaupan myyntihinta. (McAfee & McMillan 1982:710.)

Hollantilaiset huutokauppasäännöt johtavat ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan kanssa vastaavaan tulokseen, koska ostajan päätöksenteon kannalta huutokauppasäännöt ovat identtiset, joten hollantilaisen huutokaupan myyntihinnan odotusarvo on myös kaavan 2 mukaisesti $J(v_{(1)})$. (McAfee & McMillan 1982:707.)

Tulojen yhtenäisyys -teoreeman oletusten vallitessa kaikki neljä huutokauppatapaa johtavat samaan lopputulokseen, jossa korkeimman arvostuksen omaava toimija voittaa huutokaupan. Tästä seuraa, että kaikki neljä huutokauppatapaa johtavat myös Pareto-optimaaliseen allokatioon. Pareto-optimaalinen allokatio maksimoi toimijan $i=1$ hyödyn u^i ehdolla $u^h \geq u^{-h}$, $h=2, \dots, H$ (Gravelle & Rees 1992: 476) eli myyntimekanismin lopputulos on Pareto-optimaalinen, kun ei ole olemassa mitään toista allokatiota, jolla jonkun toimijan hyöty olisi parempi kuin alkuperäinen allokatio, ilman että jonkun toisen hyöty heikentyisi. (McAfee & McMillan (1987: 710).)

Toimijoiden arvostusten ollessa IPV -mallin mukaisia ja tasaisesti jakautuneita välillä $[0,1]$, voittavan tarjouksen tekemisen todennäköisyys on nb_i^{n-1} , kun n on toimijoiden lukumäärä. Toimijan i voitto huutokaupan voittamisesta on hänen arvostuksensa (v_i) ja voittaneen tarjouksen (b_i) erotus. Riskineutraalin toimijan hyötyfunktio on toimijan voittaessa huutokaupan $v_i - b_i$ kerrottuna voittavan tarjouksen tekemisen todennäköisyydellä tai nolla, mikäli hän ei voita (McAfee & McMillan 1987: 707–708). Tällöin toimija pyrkii maksimoimaan funktiota

$$(3) \quad H_i = (v_i - b_i)nb_i^{(n-1)}.$$

Derivoimalla (3) b_i :n suhteen saadaan:

$$(4) \quad \frac{\partial H_i}{\partial b_i} = (v_i - b_i)n(n-1)b_i^{(n-2)} - nb_i^{(n-1)} = 0.$$

Ratkaisemalla yhtälö (4) saadaan:

$$(v_i - b_i)(n-1) - b_i = 0$$

$$b_i + \frac{1}{n-1}b_i = v_i$$

$$(5) \quad b_i = \frac{n-1}{n}v_i \quad (i=1, \dots, n).$$

Yhtälöstä (5) ilmenee toimijan tarjouksen riippuvuus kilpailijoiden lukumäärästä: tarjous lähestyy toimijan arvostusta (v_i), kun toimijoiden lukumäärä (n) kasvaa. (Philps 1989: 95; McAfee & McMillan 1987: 709–710). Vickrey (1961: 29–31) osoittaa, että ostajien arvostusten ollessa tasaisesti jakautuneita välille $[0,1]$ kaikkien neljän eri huutokauppatyyppin myyntihinnan odotusarvoksi E muodostuu (ks. Wolfstetter 1996):

$$(6) \quad E = \frac{N-1}{N+1}.$$

Vaikka verkkohuutokauppojen säännöt ovat lähinnä englantilaisen huutokaupan sääntöjen mukaisia, verkkohuutokauppojen analyttinen tutkimus perustuu usein huutokaupan mallintamiselle toisen hinnan suljettuna huutokauppana, koska tulojen yhtenäisyysteoreeman mukaan englantilainen huutokauppa ja toisen hinnan suljettu huutokauppa ovat lopputulokseltaan yhtenäiset (ks. esim. Sailer 2005: 13; Pinker, Seidmann & Vakrat 2003: 1469).

3. VERKKOHUUTOKAUPAT

3.1. Verkkohuutokauppojen synty

Verkkokaupan mahdollistavan internetverkon historia alkaa 1960-luvulla Yhdysvalloista (Mowery & Somcoe 2002). Ensimmäisen tietoverkkojen mahdollisuuksia hahmottelevan artikkelin kirjoittivat Licklider & Clark (1962). Artikkelissa esitettiin konsepti globaalista, toisiinsa kytkettyjen tietokoneiden verkosta, mikä mahdollistaisi käyttäjän sijainnista riippumattoman tiedon ja ohjelmistojen saatavuuden. Samoihin aikoihin Kleinrock (1961) julkaisi ensimmäisen teoreettisen artikkelin internetin käyttämästä tietoverkkojen pakettivälitysteknologiasta, jonka pohjalta ensimmäinen kahden tietokoneen välinen yhteys puhelinverkon välityksellä toteutui vuonna 1965 (Leiner, Cerf, Clark, Kahn, Kleinrock, Lynch, Postel, Roberts & Wolff. 1997: 103). Cerf & Kahn (1974) kehittivät Internetin mahdollistavaa teknologiaa esittämällä tietoverkkojen avoimen kommunikointiprotokollan periaatteet eli TCP/IP -määrittelyn (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), joka mahdollisti paikallisverkon tyypistä tai verkkoon kytkettyjen tietokoneiden käyttöjärjestelmästä riippumattoman tiedonsiirron etäverkoissa (*WAN, Wide Area Network*) (Mowery & Somcoe 2002).

Ensimmäinen sähköposti lähetettiin vuonna 1972, Yhdysvaltain puolustusministeriön ARPANET tietoverkossa. Vuonna 1983 Yhdysvaltain puolustusministeriö siirsi oman tietoliikenteensä erilliseen MILNET -verkkoon, ja ARPANET -verkosta muodostui ensimmäinen siviilikäyttöön tarkoitettu tietoverkko. Vuonna 1989 Tim Bernes-Lee esitti hyperlinkkeihin ja verkkosivujen sisällön HTML -kieliseen kuvaukseen perustuvan World Wide Web -konseptin, johon Mark Andreesen kehitti vuonna 1993 ensimmäisen graafisen Mosaic -selaimen. Liiketoiminta verkossa käynnistyi vuonna 1994, kun ensimmäinen maksullinen verkkomainos esitettiin Hotwired.com www-sivustolla. (Laudon & Traver, 2007: 114–119.)

Internetin hyödyntäminen verkkohuutokauppojen järjestämiseen alkoi 1990-luvun alussa, kun ensimmäisiä yritysten välisiä verkkohuutokauppoja järjestettiin huutokauppaamalla teuraseläimiä Singaporessa ja kukkia Hollannissa (Baker & Song 2007: 46). 1990-luvun alkupuolella ensimmäisiä kuluttajien välisiä verkkohuutokauppoja käytiin keräilykorteista ja postimerkeistä tekstipohjaisissa uutisryhmissä sähköpostiviestien välityksellä (Lucking-Riley, 1999: 1066–1067). Ensimmäisinä verkkohuutokauppatoimintansa aloittivat vuonna 1995 verkkohuutokauppa Onsale

toukokuussa ja eBay syyskuussa, sen jälkeen kun internetin käyttämiseen kehitetyt graafiset www-selaimet olivat yleistyneet (Stuck & Weingarten 2005: 52; Lucking-Riley 2000: 228).

Onsale aloitti toimintansa jälleenmyyjänä, huutokauppaamalla yritysten käytöstä poistamaa tietotekniikkaa. Vuonna 1997 Onsale muutti strategiaansa ja lisäsi palveluunsa kuluttajien välisen huutokauppapalvelun, koska pelkästään yrityksiltä jälleenmyyntiin hankittujen tuotteiden verkkohuutokaupan suosio ei kasvanut toivotulla tavalla, kuluttajien väliseen kauppaan keskittyneen eBay -verkkohuutokauppaan verrattuna. Samana vuonna toimintansa aloittaneesta kilpailijastaan Onsale:sta poiketen, eBay:n liiketoimintamalli perustui toiminnan käynnistymisestä alkaen kuluttajien väliseen huutokauppaan. Vuonna 1998 Onsale siirtyi internetportaali Yagoon omistukseen (Lucking-Riley, 2000: 229). Vuonna 2001 Yahoo korotti käyttäjiltä perimiään maksuja, ja menetti tämän seurauksena 90 % ilmoituksistaan eBay:lle, koska Yagoon verkkohuutokaupan käyttäjät katsoivat maksujen olevan kohtuuttomia eBay:n perimiin maksuihin verrattuina (Parker & van Alstyne 2005: 1496). Vuonna 2007 eBay:n markkinaosuus Yhdysvalloissa oli 94 %, kun kahden seuraavaksi suurimman kilpailevan kauppapaikan, Amazon.com:in ja Yagoon markkinaosuudet olivat 0,3 % ja 0,2 %. Kesäkuussa 2007 Yagoon verkkohuutokauppapalvelu Yhdysvalloissa ja Kanadassa lakkautettiin (Auchard 2007). 1990-luvulla perustettiin, Amazonin ja Yagoon verkkohuutokauppojen lisäksi, useita eBay:n liiketoimintamallin mukaisia verkkohuutokauppoja, mutta mikään näistä ei kyennyt horjuttamaan eBay:n asemaa maailman suurimpana kuluttajien välisenä verkkohuutokauppana (Luckin-Riley, 2000: 229).

3.2. Verkkohuutokauppojen määrittely ja jaottelu

Huutokaupat määritellään kaupankäyntimekanismeiksi, jotka tiettyjen kaupankäyntisääntöjen perusteella määrittelevät huutokauppaan osallistuneiden toimijoiden tekemien tarjousten perusteella resurssien allokaation ja hinnat (McAfee & McMillan 1987: 701).

Perinteiset, verkon ulkopuolella käytävät huutokaupat ovat ajoittain muodostettavia markkinainstituutioita, jotka edellyttävät huutokauppaan osallistuvien toimijoiden ja huutokaupassa myytävien kohteiden fyysistä läsnäoloa huutokauppapaikalla tiettyä ajankohtana (Möllenberg 2004:2).

Verkkohuutokauppa on virtuaalinen markkina, joka tukeutuu internetverkkoon huutokauppakohteiden allokoimiseksi ja hinnoitteluksi, toimijoiden esittämien tarjousten perusteella huutokaupalle määriteltyjen sääntöjen mukaisesti (Baker & Song 2007: 46; Möllenberg 2004: 2).

Verkkohuutokaupat voidaan jakaa siihen osallistuvien toimijoiden perusteella kolmeen ryhmään (Vakrat, 2000:2):

- 1) Kuluttajien väliseen (C2C)
- 2) Yritysten ja kuluttajien väliseen (B2C)
- 3) Yritysten väliseen huutokauppaan (B2B).

Näiden kolmen pääryhmän lisäksi voidaan jaottelussa tarkastella erillisenä ryhmänä julkishallinnon ja yritysten (G2B) välistä verkkokauppaa (D'Andrea, Dologite, Mockler & Gartenfeld 2004: 47).

3.2.1. Kuluttajien välinen verkkohuutokauppa

Kuluttajien välisessä verkkohuutokaupassa kuka tahansa voi asettaa myyntiin kohteen, ja kenellä tahansa on mahdollisuus antaa tarjous kohteesta verkon välityksellä. Kuluttajien välisen huutokauppapalvelun ylläpitäjän, eli huutokauppasivuston, rooli on toimia kaupankäyntimekanismin toimeenpanijana, ja luoda verkkokaupan puitteet myyjinä ja ostajina toimiville kuluttajille. Huutokauppasivuston tulot muodostuvat yleensä myyntiprovioista, kohteiden ilmoitusmaksuista tai mainostuloista (Lucking-Reiley 2000b: 228–231). Liitteessä 1 on lueteltu merkittävimpiä kuluttajien välisiä huutokauppasivustoja maittain jaoteltuna.

Maailmanlaajuisesti merkittävin kuluttajien välinen verkkohuutokauppa on vuonna 1995 toimintansa aloittanut amerikkalainen eBay, joka ylläpitää kuluttajien välistä verkkohuutokauppaa eBay.com -sivuston lisäksi paikallisesti 28:ssa eri maassa. eBay -sivuston toiminnan laajuutta ja kehitystä kuvaavat tunnusluvut on esitetty taulukossa 1 (Lucking-Reiley 2000b: 228–231; Whitman 2007:46). Tutkimuslaitos ACNiel-sen vuonna 2005 tekemän kyselytutkimuksen mukaan, eBay -verkkohuutokaupasta ansaitut tulot olivat 724000 amerikkalaiselle kahden tärkeimmän tulonlähteen joukossa (Lucking-Reiley ym. 2007: 224).

Suomessa ensimmäisen kuluttajienvälisen verkkohuutokaupan, Huuto.net -palvelun, perusti Lari Lohikoski tammikuussa 1999. Elokuussa 1999 taidehuutokauppa Bukowski osti Huuto.net -palvelun tarkoituksenaan kehittää siitä kansainvälinen keräilyesineiden verkkohuutokauppa. Bukowskin suunnitelmat eivät kuitenkaan toteutuneet, vaan Bukowski myi Huuto.net -palvelun teleoperaattori Soneralle toukokuussa 2001 (Vesa & van Heck 2005: 190; Puhakainen, Tuunainen & Rossi 2002: 407).

Taulukko 1. eBay -verkkohuutokaupan liiketoiminnan tunnuslukuja (Whitman 2007:46).

Vuosi	2004	2005	2006
Rekisteröityneitä käyttäjiä (milj.)	136	181	222
Vuoden aikana aktiivisia käyttäjiä (milj.)	56	72	82
Huutokauppakohteita (milj.)	1413	1877	2365
Myytyjen kohteiden arvo (milj. USD)	34168	44299	52474

Huuto.net -palvelun omistaja vaihtui uudelleen kesäkuussa 2005, Soneran fuusioituttua tätä ennen osaksi TeliaSonera Finland teleoperaattoria, kun TeliaSonera Finland myi Huuto.net -palvelun SanomaWSOY -konserniin kuuluvalla Iltä-Sanomat Oy:lle. (Sanoma Osakeyhtiö 2005.)

Vuonna 2005 Huuto.net -sivustolla oli noin 300 000 kävijää viikossa ja palvelun kautta käydyn kuluttajien välisen kaupan arvo oli noin 30 milj. euroa. Käyttäjien ilmoittamia huutokaupan kohteita oli vuonna 2005 enimmillään myynnissä samanaikaisesti 200 000 kappaletta. Näillä tunnusluvuilla mitattuna Huuto.net oli selkeästi Suomen suosituin verkkohuutokauppapalvelu (Sanoma Osakeyhtiö 2005). Vuonna 2007 Huuto.net -sivuston kävijämäärät olivat kasvaneet 415 000 kävijään viikossa, ja palvelussa tehtyjen kauppojen arvo oli elokuussa 5,3 miljoonaa euroa (Arppi 2007).

Suosio käyttäjien keskuudessa ei ole kuitenkaan tehnyt Huuto.net -verkkohuutokauppapalvelusta tuottoisaa liiketoimintaa. Vuonna 2004 palvelun liikevaihto oli 130 000 euroa (Sanoma Osakeyhtiö 2005). Suomalaisista verkkohuutokauppapalveluista laaditussa selvityksessä havaittiin, että kuluttajien väliseen kauppaan perustuvat verkkohuutokaupat eivät kilpailutilanteesta johtuen kyenneet perimään käyttäjiltä minkäänlaisia palkkioita tuottamastaan peruspalvelusta, vaan tulojen hankkiminen perustui sivuilla esitettävien mainosten myyntiin, yhteistyösopimuksiin ja käyttäjille tarjottavista lisäpalveluista perittäviin maksuihin (Puhakainen ym. 2002: 406).

Puhakainen ym. (2002) löysivät 21 Suomessa vuonna 2001 toiminutta kuluttajille suunnattua verkkohuutokauppaa, jotka jaoteltiin liiketoimintamallin perusteella neljään ryhmään:

- 1) *Yleishuutokaupat*, joissa verkkohuutokauppa on ainut tai hyvin merkittävä osa liiketoimintaa
- 2) *Markkinointihuutokaupat*, joissa verkkohuutokaupan tarkoituksena on houkuttaa asiakkaita pääliiketoiminnalle
- 3) *Palveluhuutokaupat*, joissa verkkohuutokauppa tukee pääliiketoimintaa asiakkaille suunnattuna lisäpalveluna
- 4) *Porttihuutokaupat (window)*, jotka toimivat asiakkaiden osallistumiskanavana perinteiseen verkon ulkopuolella käytävään huutokauppaan.

Puhakainen ym. (2002) haastattelivat vuonna 2001 kahdeksaa kauppapaikkojen avainhenkilöä. Muutamaa vuotta myöhemmin useimmat näistä kauppapaikoista olivat lopettaneet toimintansa, sillä kun Vesa & van Heck (2005) kolme vuotta myöhemmin analysoivat tutkimuksessaan Suomessa toimivia verkkohuutokauppoja, he havaitsivat että merkittävässä laajuudessa toimintaa harjoitti enää Huuto.net. Puhakainen ym. (2002) mukaan tyytyväisimpiä verkkohuutokauppaan olivat ne yritykset, jotka käyttivät kauppapaikkaa markkinoinnin välineenä, eli kuuluivat luokittelussa ryhmään kaksi, kuten esimerkiksi matkatoimisto Tjäreborg¹. Liiketoimintamalliltaan ryhmään kolme kuuluvaksi palveluhuutokaupaksi luokiteltava kauppapaikka oli esimerkiksi ilmaisia rivi-ilmoituksia julkaisevan Keltainen Pörssi -lehden verkkohuutokauppa. Neljänteen ryhmään, osallistumiskanavaksi perinteiseen huutokauppaan tarkoitettua verkkohuutokauppapalvelua ylläpitää esimerkiksi keräily- ja antiikkiesineiden huutokauppa M. Helander Oy, jonka sivustolla² ostajat voivat tehdä ennakkotarjouksia huutokaupattavista kohteista. Internetkäyttäjien reaaliaikainen osallistuminen huutokauppaan ei tässä verkkohuutokaupassa ole kuitenkaan mahdollista³ (Puhakainen ym. 2002: 404).

¹ <http://www.tjareborg.fi/auction/auctionshow.aspx>

² <http://www.helander.com>

³ Verkkohuutokauppa eBay tarjoaa käyttäjille reaaliaikaista mahdollisuutta seurata huutokaupan kulkua ja tehdä tarjouksia perinteisesti verkon ulkopuolella käytävissä huutokaupoissa Live Auction -sivuilla: <http://www.liveauctions.ebay.com/>

Suomessa tapahtunut kuluttajien välisen verkkohuutokaupan keskittyminen saattaa olla seurausta liiketoiminnan verkostovaikutuksista. Palvelulla tai tuotteella on verkostovaikutuksia (*network effects*), kun sen käytön yleistyminen lisää palvelun arvoa käyttäjille. Markkinapaikan suosion verkostovaikutukset lisäävät verkkohuutokaupan käyttäjien palvelusta saamaa hyötyä, sillä myytävien kohteiden suuri valikoima ja laaja käyttäjäjoukko lisäävät toimijoiden mahdollisuuksia tehdä kauppvoja pieneen markkinapaikkaan verrattuna. (Ellison & Ellison 2005: 145.)

Huuto.net -palvelun hallitseva asema toiminnan käynnistymisestä saakka osoittaa, että ensimmäisen markkinoille saapuvan toimijan etu on ollut Suomessa huomattava (Puhakainen ym. 2002: 408). Sama ilmiö voidaan havaita myös kansainvälisesti tarkastellen, sillä ensimmäisenä kriittisen käyttäjäjoukon suosion saavuttanut kauppapaikka eBay, on myös maailmanlaajuisessa kauppapaikkojen välisessä kilpailussa osoittautunut vahvimmaksi, ja sen markkinaosuus on Yhdysvalloissa ollut 2000-luvulla jatkuvasti yli 90 % (Luckin-Riley, 2000: 229; Auchard 2007). Toimialallaan maailmanlaajuisesti suosituimman eBay:n liiketoiminta on palvelun käynnistämisestä saakka ollut kannattavaa (Javalgi, Cutler & Todd 2004: 467). Verkkohuutokaupan liiketoiminta tuotti eBay:lle vuonna 2006 4,2 mrd. USD liikevaihdon (Whitman, 2007: 45) ja yhtiön tulos oli 1,1 mrd. USD (Whitman, 2007: 73). Toisin kuin verkkohuutokaupat Suomen pienillä markkinoilla, eBay perii käyttäjiltään maksun myyntikohteiden julkaisemisesta ja kohteen myyntihinnasta riippuvan myyntipalkkion, joka on keskimäärin 5–7 % kohteen hinnasta (Luckin-Riley: 2000: 235).

Suomessa markkinajohtajuus ei ole kuitenkaan toistaiseksi johtanut huuto.net -kauppapaikan liiketoiminnan hyvään kannattavuuteen. Pienillä markkinoilla vaihtoehtoisten kauppapaikkojen olemassaolo on estänyt verkkohuutokauppapaikkoja perimästä käyttäjiltään maksuja tuottamastaan palvelusta (Puhakainen ym. 2002: 408). Liiketoiminnan heikko kannattavuus on myös vaikuttanut toimialan investointihalukkuuteen verkkohuutokauppapalveluiden kehittämiseksi (Vesa & van Heck 2005: 193).

Verkkohuutokaupoissa käyttäjiltä perityillä maksuilla on vaikutusta myyjien käyttäytymiseen, sillä jo pienetkin myyjältä perityt ilmoitusmaksut lisäävät myyjän tarvetta asettaa kohteen myyntiehdot siten, että kohde ei jää vaille hyväksyttävää tarjousta. Amerikkalaisista kauppapaikoista vuoteen 2001 saakka käyttäjille maksuttoman Yagoon verkkohuutokaupassa ilmoitettujen kohteiden hintavaraukset olivat usein korkeammat kuin kilpailevilla, ilmoituksen julkaisemisesta maksuja perivillä

markkinapaikoilla. Erot myyjien asettamissa lähtöhinnoissa ja hintavaruksissa heijastuivat myös kaupankäyntiin, sillä käyttäjille maksuttomista ilmoituksista Yahoo markkinapaikalla 16 % johti kauppaan, kun maksullisista eBay:n ilmoituksista kauppaan johti 54 %. (Luckin-Riley 2000: 249.)

Suomalaisten verkkohuutokauppasivustojen heikosta kannattavuudesta huolimatta verkkohuutokauppapalveluiden tarjonta kuluttajille lisääntyi syyskuussa 2007, kun Alma Media -konserni käynnisti SanomaWSOY-konserniin kuuluvan Huuto.net -verkkohuutokaupan kanssa kilpailevan kuluttajien välisen ja maksuttoman Huutomikko -kauppapaikan⁴ (Alma Media 2007). Uusia yrityksiä toimialalle saattaa houkutella ydinpalvelusta saatavien tuottojen sijaan se, että kauppapaikkojen sivustot voivat olla hyvin suosittuja internetkäyttäjien keskuudessa. Huuto.net -sivusto oli syksyllä 2007 Suomen 13. suosituin verkkosivusto⁵ noin 400 000:n eri käyttäjän vierailuissa palvelussa viikoittain (TNS Gallup Oy 2007). Vuonna 2006 verkkoa käytti viikoittain 2 707 000 suomalaista, joten verkkohuutokauppa Huuto.net tavoittaa noin 15 % suomalaisista verkkokäyttäjistä (Suomen tilastollinen vuosikirja 2006: 403). Verkkohuutokauppojen omistuksen keskittymistä Suomessa mediakonserneille saattaa selittää se, että palvelujen kautta tavoitettavan käyttäjäjoukon huomion arvo on suuri ja parhaiten näiden mediakonsernien hyödynnettävissä.

3.2.2. Yritysten ja kuluttajien välinen verkkohuutokauppa

Yritysten ja kuluttajien välisissä verkkohuutokaupoissa yritykset myyvät joko omia tuotteitaan, tai toimivat väliportaana muiden yritysten ja kuluttajien välisessä kaupassa. Tähän ryhmään kuuluva verkkohuutokauppa on esimerkiksi amerikkalainen vuonna 1997 toimintansa aloittanut Ubid.com (Tomlinson, 2007). Ubid.com -sivuston kanssa yritysten ja kuluttajien välisessä huutokauppatoiminnassa kilpailevista verkkohuutokaupoista merkittävimpiä ovat eBay.com, Amazon.com Auctions, Yahoo! Auctions ja Bidz.com. Vuonna 1999 Ubid.com -verkkohuutokaupan tilikauden voitto oli 19,1 milj. USD (Vakrat, 2000:3), mutta kiristynyt kilpailu on heikentänyt Ubid.com -sivuston kannattavuutta, ja Ubid.com -verkkohuutokaupan vuosien 2005 ja 2006 toiminta on ollut yritykselle tappiollista (Tomlinson, 2007).

⁴ www.huutomikko.fi

⁵ eBay on USA:n 6. suosituin verkkosivusto (Comscore 2008).

Suomessa yritysten kuluttajille suuntaamia verkkohuutokauppoja ovat esimerkiksi matkajärjestäjä Fritidsresorin vuonna 2000 aloittama lomamatkojen verkkohuutokauppa (Vaalisto, 2001) ja toukokuussa 2007 aloittanut Sanoma Osakeyhtiön Tarjoaheti.fi (Erkkilä, 2007). Puhakainen ym. (2002: 406) jaottelun mukaisesti, nämä esimerkit voidaan luokitella markkinoinnin välineiksi, joiden päätarkoituksena on houkutellessa asiakkaita. Esimerkiksi lentoyhtiön viikon kestävä verkkohuutokauppa, jossa huutokaupan kohteina on pieni määrä lentolippuja, saattaa toimia tehokkaana houkuttimena lentoyhtiön tavanomaiselle verkkokaupalle (Vakrat, 2000: 3).

Pinker ym. (2003: 1462) huomauttavat, että vaikka kuluttajien väliseksi verkkohuutokaupoiksi luokitelluilla markkinapaikoilla pääosa käyttäjistä onkin kuluttajia, on käyttäjien joukossa aina myös joukko yrityskäyttäjiä, jotka tekevät kauppoja kuluttajien (B2C) tai muiden yritysten kanssa (B2B).

3.2.3. Yritysten välinen verkkohuutokauppa

1990-luvun perustettiin joukko verkossa toimivia web-sivustoja yritysten väliseen kaupankäyntiin (B2B). Verkossa toimivat yritysten välisen kaupankäynnin välittäjät voidaan jakaa toimintatavaltaan neljään ryhmään (Lucking-Reiley & Spulber 2001: 59–60):

- 1) Kaupanvälittäjät (*brokers*)
- 2) Jälleenmyyjät (*dealers*)
- 3) Pörssit (*exchanges*)
- 4) Huutokaupat (*auctions*).

Yritysten välisessä verkkohuutokaupassa markkinapaikat toimivat joko yritysten välisen tarjouskilpailujen (yksi ostaja ja useita myyjiä, *reverse auction*) tai huutokauppojen (yksi myyjä ja useita ostajia, *forward auction*) järjestäjänä (Pinker ym. 2003: 1475). Yritysten välisen verkkohuutokaupan pioneereja oli vuonna 1995 perustettu FreeMarkets, jonka markkinapaikalla käydyn kaupan arvo kasvoi miljardista dollarista vuonna 1998, 20 miljardiin dollariin vuonna 2002. FreeMarkets verkkohuutokaupassa käytyjen tarjouskilpailujen arvo oli säännönmukaisesti suurempi kuin kuluttajien välisenä huutokauppana toimineen eBay:n, mutta sen myyntipalkkioina keräämä liikevaihto oli kuitenkin jatkuvasti vain murto-osa eBay:n myyntituotoista. Vuonna 2003 Freemarkets -kauppapaikan liikevaihto kääntyi laskuun, ja liiketoiminta tuotti tappiota. Kolmen autonvalmistajan, DaimlerChryslerin, General Motorsin ja Fordin

perustama autoteollisuuden komponenttien verkkohuutokauppa Covisint, fuusioitui vuonna 2004 FreeMarkets -verkkohuutokauppaan. Vuonna 2004 Freemarkets fuusioitui yritysten välisen verkkokaupan tietojärjestelmiä valmistaneeseen ohjelmistoyhtiö Aribaan. Ariban osakkeen arvo oli yritysten fuusioituessa laskenut 98 % korkeimmasta arvostaan. Yritysten välisestä verkkohuutokaupasta ei muodostunut samanlaista menestystä kuin oli odotettu, tai kuten eBay:n harjoittamasta kuluttajienvälisestä verkkohuutokaupasta oli tullut (Ellison & Ellison 2005: 144; FreeMarkets 2004).

Yritysten välinen verkkohuutokauppa voi FreeMarkets- ja Covisint verkkohuutokauppoissa kohteena olleiden, yritysten vaihto-omaisuuteen lukeutuneiden hyödykkeiden sijaan olla yritysten käytöstä poistuvien käyttöomaisuushyödykkeiden kauppaa. Maailmanlaajuisista käyttöomaisuushyödykkeiden verkkohuutokauppaa harjoittavista yrityksistä merkittävin on Amerikkalainen Dovebid Inc., jonka verkkopalvelu⁶ käynnistyi vuonna 1999 (Pinker ym. 2003: 1479).

Yritystenvälisen vaihto-omaisuushyödykkeiden verkkohuutokauppojen ero muihin verkkohuutokauppoihin on huutokauppojen toistuvuus osapuolten välillä. Tuotannon tekijöitä hankkiva ostaja arvostaa halvan hinnan lisäksi myös laatua ja pitkäaikaisia liikesuhteita alihankkijoidensa kanssa. Erityisesti hintaa painottava toimittajien kilpailuttaminen voi olla yritykselle vahingollista, koska se voi johtaa alihankkijoiden haluttomuuteen investoida liikesuhteeseen ja tämän lisäksi potentiaalisten toimittajien lukumäärän vähenemiseen yrityksen myöhemmin järjestämissä tarjouskilpailuissa. Usein tapahtuvat toimittajan vaihdokset voivat aiheuttaa yritykselle huomattavia kustannuksia ja ovat lisäksi vastoin yritysten pyrkimystä kohti syveneviä toimittajasuhteita, jotka nähdään edellytyksenä laadun ja tehokkuuden parantamiseksi (Pinker ym. 2003: 1477–1478). Vaihto-omaisuushyödykkeiden toimittajien tarjousten vertailu verkkohuutokaupassa voi myös jättää huomioimatta hankinnan kokonaiskustannukset (*total cost of ownership*), tai hyödykkeen luonne saattaa olla sellainen että toimittajien vertailu on mahdotonta (van Tulder & Moll 2002: 448–449). Hinnan lisäksi muita tarjouksen arviointiin vaikuttavia tekijöitä huomioonottavia kilpailuttamisen toimintamalleja ovat kehittäneet esimerkiksi Teich, Wallenius, Wallenius & Zaitsev (2006).

Puhakainen ym. (2002) eivät selvityksessään löytäneet yritysten välisiä markkinapaikkoja suomalaisten verkkohuutokauppojen joukosta. Hankkeita yritysten välisten

⁶ www.dovebid.com

verkkohuutokauppojen käynnistämiseksi on kuitenkin ollut myös Suomessa. Vuonna 2000 perustettiin Suomessa Finnish Fish Auction Ltd Oy kehittämään yritysten välistä verkkohuutokauppaa kalatuotteille. Yhtiön osakkeenomistajia ovat Porin kaupunki, Luvian kunta, Merikarvian kunta, Satakunnan Puhelin Oy ja neljä yksityishenkilöä. Suunniteltu verkkohuutokauppa ei kuitenkaan ole vielä käynnistynyt, vaikka koekäytön mahdollistava esittelyversio monikielisestä palvelusta⁷ on julkaistu (Finnish Fish Auction Ltd Oy 2004).

Maailmanlaajuisesti suurimpana yritysten välisenä verkkohuutokauppana voidaan pitää hakukoneyhtiö Googlen huutokauppoja, jossa yritykset kilpailevat internetkäyttäjille hakutulosten yhteydessä esitettävistä mainoslinkkipaikoista (*Adwords*) ja verkkosivustoilla näytettävistä mainoslinkeistä (*Adsense*). Googlen avainsanahuutokauppoja pidetään vuodessa noin 30 miljardia kappaletta (Bajari, Caillaud & Gandal 2007: 1160). Vuonna 2006 Googlen tulot avainsanojen verkkohuutokaupoista olivat noin 10,5 miljardia USD (Google 2007). Google aloitti avainsanahuutokauppojen järjestämisen manuaalisesti, ensimmäisen hinnan suljettuina huutokauppoina, mutta huutokauppojen määrän kasvaessa huutokaupat muuttuivat automaattisiksi, ja huutokaupan säännöt vaihtuivat muistuttamaan toisen hinnan suljettua huutokauppaa (Schwarz 2006; ks. Varian 2005; Aggarwal, Goel & Motwani 2006; Laffey 2007).

3.2.4. Yritysten ja julkishallinnon välinen verkkohuutokauppa

Verkkohuutokauppoja voidaan käyttää julkisissa hankinnoissa yhtenä keinona hankintojen tehostamiseen. Euroopan Unionin jäsenmaissa verkkohuutokauppojen käyttö julkisten hankintojen kilpailuttamisessa oli kuitenkin vuonna 2004 laaditun selvityksen mukaan vähäistä, sillä verkkohuutokauppoja ei ollut käytetty lainkaan 15 maassa, ja kymmenessä maassa käyttö oli kokeiluasteella (European Commission 2004). Verkkohuutokauppojen käyttöönotto edellyttää useimmilta Euroopan Unionin jäsenvaltioilta muutoksia lainsäädäntöön. Euroopan Unionin jäsenmaissa lainsäädännölliset vaatimukset sähköisen huutokaupan käyttämiseksi julkisissa hankinnoissa on määritelty Euroopan Parlamentin ja Neuvoston hankintadirektiivissä (Euroopan Parlamentti ja Neuvosto 2006). Suomessa direktiivin voimaansaattaminen kansalliseen lainsäädäntöön on vireillä (Valtioneuvosto 2006).

⁷ www.InterFishAuction.com

4. VERKKOHUUTOKAUPAN LOPPUTULOKSEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Verkkohuutokauppojen tutkimuksessa esiintyviä riippuvia muuttujia ovat huutokaupan päättyminen kohteen myyntiin, korkein tarjottu hinta, myyntihinta ja tarjousten lukumäärä (Baker & Song 2007: 47). Verkkohuutokauppojen tutkimuksessa riippuvia muuttujia on pyritty selittämään myyjän asettamalla huutokaupan parametreilla, ostajien tarjouskäyttäytymisellä, mainejärjestelmätiedoilla ja huutokaupan säännöillä. Viimeaikaisessa tutkimuksessa uutena huutokauppojen lopputulosta selittävänä tekijänä on noussut esiin myös kilpailevien kohteiden vaikutus huutokaupan hinnanmuodostukseen, aikaisempien tutkimusten tarkastellessa huutokauppoja erillisinä tapahtumina, huomioimatta verkkohuutokaupassa samankaltaisista kohteista käytävien huutokauppojen vaikutuksia toimijoiden käyttäytymiseen.

4.1. Myyjän asettamat huutokaupan parametrit

4.1.1. Hintavaraus

Verkkohuutokaupassa kohteen myyjä on velvollinen myymään kohteen korkeimman hyväksytyt tarjouksen tehneelle ostajalle. Myyjä voi jättää kohteen ilman hintavarausta ostajien houkuttelemiseksi, mutta ostajalla on tällöin riski huutokaupan päättymisestä myyntihinnalla, joka ei ylitä hänen omaa arvostustaan kohteesta. Tämän riskin poistamiseksi myyjä voi asettaa kohteelle avoimen tai suljetun hintavarauksen. Rajahintaa, jolla myyjä on valmis myymään kohteen, kutsutaan huutokauppateoriassa hintavaraukseksi (*reserve price*). (Bajari & Hortacsu 2004: 461.)

Avoin hintavaraus on myyjän asettama vähimmäissumma ensimmäiselle hyväksytylle tarjoukselle, josta käytetään usein nimitystä lähtöhinta (*minimum bid*). Lähtöhinta, josta myöhemmin käytetään nimitystä avoin hintavaraus (*public reserve price*), on esitetty kohteen tiedoissa potentiaalisille ostajille, ja on siksi luonteeltaan avoin hintavaraus. Suljettu hintavaraus (*secret reserve price*) on myös myyjän asettama alin hyväksyttävä tarjous, sillä erotuksella että suljetusta hintavarauksesta ilmoitetaan huutokaupan myyntiaikana ainoastaan tieto siitä, ylittääkö korkein annettu tarjous myyjän asettaman hintavarauksen. (Bajari & Hortacsu 2004: 461; Katkar & Reiley 2005: 5–6.)

Suomessa toimivat Huuto.net⁸ ja Huutomikko.fi⁹ eivät peri myyjiltä maksua kohteen ilmoittamisesta myyntiin tai varaushinnan asettamisesta. Kohteiden ilmoittaminen myyntiin ja varaushinnan asettaminen ovat sitä vastoin myyjälle maksullisia esimerkiksi eBay -verkkohuutokaupassa¹⁰, josta valtaosa verkkohuutokauppojen tutkimuksessa käytetystä empiirisestä aineistosta on kerätty (Bajari & Hortacsu 2004: 461).

Reiley (2006:196–197) esittää ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan mallin, jossa N ostajaa osallistuu tarjouskilpailuun yhdestä kohteesta. Ostajien arvostukset oletetaan toisistaan riippumattomasti poimituiksi arvostusten jakaumasta, jonka tiheysfunktio on $F(v)$. Kohteen myyjä asettaa *avoimen hintavarauksen* r , jolloin huutokaupan symmetriseen Bayesilaiseen Nash-tasapainoon johtavaksi ostajien tarjousfunktioiksi muodostuu:

$$(7) \quad b(v; r) = \begin{cases} v - \frac{1}{F(v)^{N-1}} \int_r^v F(u)^{N-1} du, & v \geq r \\ 0, & v < r. \end{cases}$$

Myyjän tulojen odotusarvo $R(r)$ on tällöin korkeimman arvostuksen omaavan ostajan tarjouksen odotusarvo, jolle Riley & Samuelson (1981) johtavat funktion:

$$(8) \quad \begin{aligned} R(r) &= \int_r^\infty b(v; r) \cdot N \cdot F(v)^{N-1} f(v) dv \\ &= N \cdot \int_r^\infty [vF'(v) + F(v) - 1] f(v)^{N-1} dv. \end{aligned}$$

Ostajien arvostusten ollessa tasaisesti jakautuneita välillä $[0,1]$, ostajien tarjousfunktioiksi muodostuu:

$$(9) \quad b(v; r) = \begin{cases} \frac{N-1}{N} v + \frac{r^N}{Nv^{N-1}}, & v \geq r \\ 0, & v < r. \end{cases}$$

⁸ <http://www.huuto.net/fi/ohjeet.php3#pahkina>

⁹ <http://huuto.mikko.fi/account/user-agreement.action>

¹⁰ eBay -verkkohuutokaupan myyjiltä perityt maksut: What does it cost to sell on eBay?

<http://pages.ebay.com/help/sell/questions/what-fees.html>

Myyjän hintavarauksen ollessa nolla, ostajan tarjousfunktio on lineaarinen ja sen kulmakerroin on $(N-1)/N$. Myyjän asettaessa nollaa suuremman hintavarauksen ($r > 0$), ostaja ei tee tarjousta, ellei hänen arvostuksensa v ylitä hintavarausta r , jolloin ostajan tarjous kasvaa ostajien lukumäärän kasvaessa. Myyjän asettama hintavaraus johtaa tarjousfunktion (kaava 9) mukaan aina nollassi asetettua hintavarausta korkeampaan tarjoukseen, kun ostajan arvostus ylittää hintavarauksen eli $v \geq r$.

Myyjän tulojen odotusarvoksi muodostuu tarjousfunktion (kaava 9) perusteella:

$$(10) \quad R(r) = \frac{N-1}{N+1} + \left(1 - \frac{2N}{N+1}r\right)r^N.$$

Riley & Samuelson (1981) osoittavat myyjän optimaalisen hintavarauksen olevan ostajien lukumäärästä riippumatta $r = 0,5$ ja optimaalisen hintavarauksen asettamisesta myyjälle koituvan hyödyn pienenevän nopeasti ostajien lukumäärän N kasvaessa. Esimerkiksi ostajien lukumäärän ollessa $N = 2$, optimaalisen hintavarauksen asettaminen kasvattaa myyjän tulojen odotusarvoa 25 %, mutta ostajien lukumäärän kasvaessa $N = 5$ tulojen odotusarvo kasvaa ainoastaan 0,78 %.

Riley & Samuelsonin (1981) mallin perusteella hintavarauksen vaikutukset huutokaupassa ovat:

1. Hintavaraus vähentää huutokaupassa tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärää karsimalla osallistujista toimijat joiden arvostukset alittavat hintavarauksen.
2. Hintavaraus heikentää kohteen myynnin todennäköisyyttä.
3. Hintavaraus nostaa kauppaan päättyneiden kohteiden myyntihintaa.

Riley (2006: 202–206) hankki näiden hintavarauksen vaikutuksista esitettyjen hypoteesien testaamiseen aineiston osallistumalla keräilykorttien verkkohuutokauppoihin myyjänä, varioiden kohteille asettamia hintavarauksia. Aineisto tuki Riley & Samuelsonin (1981) esittämiä analyyttisiä tuloksia, sillä hintavarauksen kasvattaminen vähensi tarjousten lukumäärää, heikensi todennäköisyyttä huutokaupan päättymisestä kauppaan ja nosti myydyjen kohteiden hintaa.

Riley & Samuelsonin (1981) esittämä malli käsittelee ostajien lukumäärän eksogeenisena muuttujana. Samuelson (1985) sekä Levin & Smith (1996) mallintavat hintavarauksen vaikutusta huutokaupan tulokseen, kun ostajien lukumäärä otetaan mallissa huomioon endogeenisena muuttujana. Molemmat tutkimukset päätyvät esittämään optimaalisen hintavarauksen pienenevän ostajien lukumäärän kasvaessa.

Rosenkranz & Schmitz (2007) mallintavat avoimen hintavarauksen vaikutuksia ensimmäisen ja toisen hinnan suljetuissa huutokaupoissa, lisäten huutokauppateoriassa aikaisemmin esitettyihin malleihin Kahnemanin & Tverskyn (1979) esittämän toimijoiden vertailuperusteisen hyödyn vaikutukset huutokaupan hinnanmuodostukseen. Vertailuperusteisen hyödyn teorian mukaan toimijat arvioivat hyödykkeen arvon suhteuttamalla hyödykkeen sisältämän hyödyn vertailupisteisiin. Rosenkranzin & Schmitzin mallissa oletetaan että myyjän asettama hintavaraus vaikuttaa jollain osuudella ε ostajan vertailupisteeseen p , toimijat ovat riskineutraaleja ja heidän arvostuksensa ovat IPV -mallin mukaisia. Mallissa huutokaupan voittajan arvostus on v , voittaja maksaa kohteesta hinnan t , jolloin hänen hyötynsä U on:

$$(11) \quad U = v - t - \varepsilon(t - p)$$

Jos $\varepsilon > 0$, malli huomioi ostajan hyödyn muutoksen, kun kohteen hinnan ja vertailupisteen erotus on positiivinen tai negatiivinen. Vertailupisteen p arvoon vaikuttavat lukuisat eksogeeniset muuttujat, kuten muissa huutokaupoissa myytyjen vastaavien kohteiden hinnat ja ulkopuoliset asiantuntija-arviot kohteesta. Näiden tekijöiden lisäksi on perusteltua uskoa, että vertailupisteen arvoon vaikuttaa myös myyjän asettama avoin hintavaraus, joten vertailupiste p on konveksi yhdistelmä eksogeenisestä parametrissa X ja hintavarauksesta r , jonka paino on yhdistelmässä pieni positiivinen luku:

$$(11) \quad p = \lambda r + (1 - \lambda)X.$$

Rosenkranz & Schmitz (2007: 647–649) osoittavat, että aikaisempien tutkimusten malleista poiketen, myyjän optimaalinen hintavaraus ei olekaan ostajien lukumäärästä riippumaton tai aleneva, vaan kasvava ostajien lukumäärän kasvaessa. Mallissa hintavarauksen ja ostajien arvostusten välillä on positiivinen riippuvuus, mutta toisaalta hintavarauksen kasvattaminen lisää todennäköisyyttä, että kohde jää myymättä. Ostajien lukumäärän kasvu vaikuttaa siksi optimaalista hintavarausta korottavasti, koska ostajien lukumäärän kasvaessa riski liian suuren, kohteen myymättömyyteen johtavan

hintavarauksen asettamisesta vähenee. Teoriaa tukevat Reileyn (2006) empiiriset tulokset, jossa havaittiin optimaalisen hintavarauksen kasvavan ostajien lukumäärän kasvaessa. Rosenkranzin & Schmitzin (2007: 647–649) malli osoittaa myös, että suljettu hintavaraus saattaa johtaa avointa hintavarausta korkeampaan myyntihintaan. Avoin hintavaraus saattaa laskea ostajien vertailupisteitä, ja vaikuttaa laskevasti hintaan, jonka ostaja on kohteesta valmis maksamaan.

Rosenkranzin & Schmitzin (2007) esittämät tulokset suljetun hintavarauksen edullisuudesta myyjälle saattavat kuitenkin olla pätemättömiä verkkohuutokauppojen käyttämien sääntöjen puitteissa. Verkkohuutokaupassa toimijat eivät tee vain yhtä tarjousta, kuten Rosenkranzin & Schmitzin (2007) mallintamissa ensimmäisen ja toisen hinnan suljetuissa huutokaupoissa, vaan ostajat voivat tehdä useita peräkkäisiä tarjouksia huutokaupan aikana. Verkkohuutokaupassa tieto myyjän asettaman hintavarauksen ylittymisestä julkaistaan huutokaupan aikana, joten suljettu hintavaraus saattaa myös vaikuttaa ostajien arvostuksiin avoimen hintavarauksen kaltaisesti. Reileyn (2006: 195) Rosenkranzin & Schmitzin (2007) mallia tukevat empiiriset tulokset ovat ensimmäisen hinnan suljetuista verkkohuutokaupasta, jossa suljetun hintavarauksen ylittyminen paljastuu ostajille vasta huutokaupan päätyttyä.

Lucking-Reiley ym. (2007: 231–232) selvittävät hintavarausten vaikutusta myyntihintoihin eBay -verkkohuutokaupasta hankitulla keräilykolikoiden huutokauppa-aineistolla. Aineistossa avoin hintavaraus vaikutti kohteen myyntihintaan positiivisesti, mutta vaikutus oli hyvin pieni eikä tilastollisesti merkitsevä. Avoimen hintavarauksen kasvaessa 1 %:n, myyntihinta nousi keskimäärin noin 0,01 %. Siinä tapauksessa, että avoimella hintavarauksella ei ole Rosenkranzin & Schmitzin (2007) esittämällä tavalla vaikutusta ostajien arvostuksiin, avoimen hintavarauksen tulisi vaikuttaa myyntihintoihin ainoastaan niissä huutokaupoissa, joissa hintavaraus on sitova, eli kun korkeintaan yksi ostaja tekee kohteesta tarjouksen huutokaupan aikana. Selvittääkseen tämän perusteella avoimen hintavarauksen vaikutusta myyntihintaan, aineiston kohteet eroteltiin tilastollisessa käsittelyssä niihin, jotka saivat tarjouksen useammalta kuin yhdeltä ostajalta, sekä kohteisiin joista tarjouksia saapui huutokauppaan korkeintaan yhdeltä ostajalta. Aineisto osoitti, että useamman kuin yhden ostajan tekemän tarjouksen saaneissa kohteissa avoimella hintavarauksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta myyntihintaan 5 % merkitsevyystasolla. Vaikutus oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla, mikä tukee Rosenkranzin & Schmitzin (2007) esittämää teoriaa avoimen hintavarauksen vaikutuksesta myyntihintaan ostajien vertailupisteisiin vaikuttavana tekijänä.

Verkkohuutokaupan myyjä voi avoimen hintavarauksen sijaan asettaa *suljetun hintavarauksen*. Huutokauppateoria ei ole toistaiseksi pystynyt vastaamaan kysymykseen, miksi myyjän tulisi käyttää suljettua hintavarausta kun ostajien arvostukset ovat IPV -mallin mukaisesti riippumattomia toisistaan (Bajari & Hortacsu 2004: 479). Vincent (1995) osoittaa toimijoiden arvostusten ollessa CV -mallin mukaisia, että suljettu hintavaraus voi olla myyjälle parempi vaihtoehto, sillä avoin hintavaraus saattaa muuttaa ostajien havaitsemaa kilpailijoiden arvostusten jakaumaa siten, että ostajien tarjoukset alenevat.

Bajari & Hortacsu (2003: 332–334) simuloivat myyjän asettaman avoimen ja suljetun hintavarauksen vaikutusta kohteiden myyntihintaan, ja esittävät salaisen hintavarauksen voivan nostaa myyntihintoja yhden prosenttia. Simulointi perustui eBay -verkkohuutokaupassa käytyjen keräilykokoelmaiden huutokaupoissa jätettyjen tarjousten perusteella estimoituun ostajien arvostusten jakaumaan. Aineistossa 14 % myyjistä oli asettanut suljetun hintavarauksen, josta verkkohuutokauppa eBay perii myyjältä maksun, mikäli huutokauppa ei pääty kauppaan. Hintavaraus oli asetettu suljettuna huomattavasti useammin aineiston arvokkaimmilla kuin matala-arvoisimmilla kohteilla. Suljetun hintavarauksen sisältäneiden kohteiden keskimääräinen arvo oli 227 USD ja avoimen hintavarauksen sisältäneiden 21 USD.

Katkar & Reiley (2005:20) havaitsivat suljetun hintavarauksen heikentävän kohteen myynnin todennäköisyyttä, vähentävän tarjousten määrää ja laskevan kohteen myyntihintaa. Lucking-Reileyn ym. (2007: 230–231) aineistossa suljettu hintavaraus nosti kohteen myyntihintaa keskimäärin 15 %, ja vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä. Lucking-Reiley ym. (2007) pitivät tulosta yllättävänä, koska he odottivat suljetun hintavarauksen karkottavan ostajia ja laskevan myyntihintoja, koska ostajat eivät pitäisi huutokauppaan osallistumista vaivan arvoisena. He päättelivät suljetun hintavarauksen vaikutuksen tärkeäksi syyksi sen, että suljetun hintavarauksen asettanut myyjä on käytännössä yksi kohteesta kilpaileva ostaja. Esimerkkinä tästä on tilanne, jossa minimikorotus on huutokaupassa 5 euroa, kohteesta on aiemmin tarjottu 50 euroa ja ostaja tekee korotusautomaattia käyttäen 100 euron tarjouksen, korkeimmaksi tarjoukseksi jää huutokaupan päätyttyä 55 euroa. Samassa tilanteessa myyntihinta kohoaa 80 euroon, mikäli myyjä on asettanut suljetuksi hintavaraukseksi 80 euroa.

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen hintavarausta koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H₁: Hintavaruksen kasvaessa myynnin todennäköisyys laskee.

H₂: Hintavaruksen kasvaessa myyntihinta kasvaa.

H₃: Optimaalinen hintavaraus kasvaa ostajien lukumäärän kasvaessa.

H₄: Hintavaraus vaikuttaa myyntihintaan vain silloin, kun hintavaraus on sitova.

4.1.2. Tarjousten minimikorotus

Huutokauppojen tutkimus on perinteisesti käsitellyt korkeimman tarjouksen kehittymistä huutokaupan aikana jatkuvana muuttujana, huomioimatta minimikorotuksen vaikutusta tarjouskilpailun lopputuloksena muodostuviin myyntihintoihin ja kohteiden allokaation tehokkuuteen. Toimijoiden käytössä olevan ajan rajallisuus ja tarjousten jättämisen kustannukset ovat näissä tutkimuksissa yleensä jääneet huomioimatta. Käytännössä huutokaupat verkossa tai sen ulkopuolella toimivat kuitenkin nämä tekijät huomioonottavilla säännöillä, joiden mukaan hyväksyttävien tarjousten on ylitettävä huutokaupan alkaessa myyjän mahdollisesti asettama avoin hintavaraus eli lähtöhinta, ja tämän jälkeen tehtyjen tarjousten on ylitettävä huutokaupassa tehty korkein tarjous lisätynä kohteen myyjän tai huutokauppapaikan sääntöjen määrittelemällä minimikorotuksella. (David, Rogers, Jennings, Schiff, Kraus, Rothkopf & Jennings 2007: 2.)

Chwen (1989) mukaan ensimmäisen hinnan suljetussa huutokaupassa, ostajien arvostusten ollessa IPV -mallin mukaisesti tasaisesta jakaumasta, huutokaupalla on yksi symmetrinen Nash-tasapaino, joka lähestyy jatkuvien korotustasojen tasapainoratkaisua, kun minimikorotus lähestyy nollaa. Chwe (1989) osoittaa myös, että tarjousten minimikorotusvaatimus johtaa aina jatkuvien korotustasojen huutokauppaa pienempään myyntihinnan odotusarvoon, jolloin myyjän etujen mukaista on asettaa minimikorotus mahdollisimman pieneksi, olettaen että tarjouskilpailun ajalliseen keston ja tarjoustentekoon liittyvät kustannukset jätetään huomioimatta.

Rothkopf & Harstad (1994) analysoivat optimaalista tarjousportaiden määrää ja jakaumaa, kun ostajien arvostukset ovat joko tasaisesti tai eksponentiaalisesti jakautuneita. Kahden ostajan mallissa, ostajien arvostusten ollessa tasaisesti jakautuneita, optimaalinen tarjousportaiden jakauma oli tasavälinen, mikäli tarjousportaiden määrä ei ole rajoitettu. Kahden sallitun tarjousportaan mallissa, jossa ostajien lukumäärä oli rajoittamaton

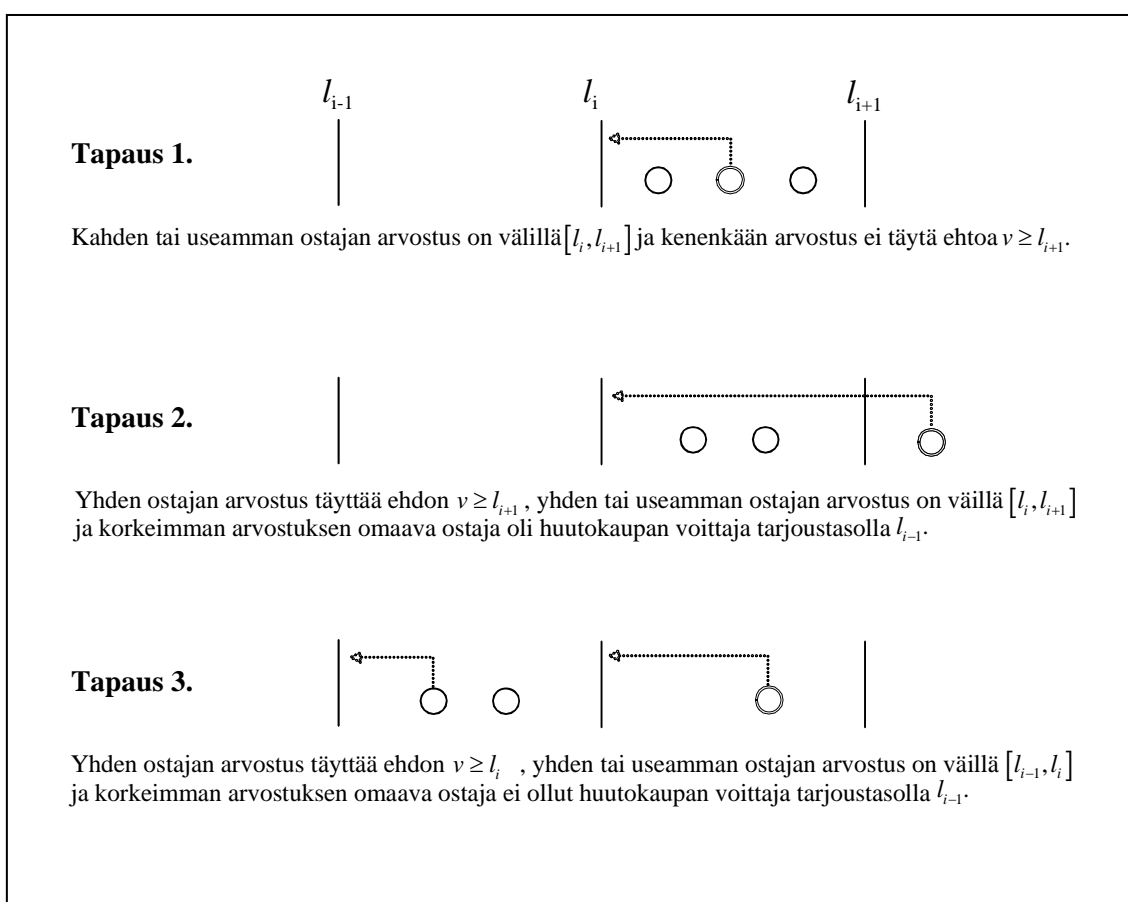
ja arvostukset tasaisesti jakautuneita, myyjälle optimaalinen peräkkäisten tarjousportaiden välinen erotus pieneni huutokaupan kuluessa. Kahden eksponentiaalisesta jakaumasta arvostuksensa saaneen ostajan mallissa tulos oli tasaisen jakauman arvostusten malliin nähden päinvastainen, sillä optimaalinen tarjousportaiden välinen erotus oli kasvava huutokaupan kuluessa.

David ym. (2007) esittävät huutokaupamallin, jossa ostajien arvostusten jakaumalla, ostajien lukumäärällä tai hyväksytyillä tarjousportaiden lukumäärällä ei ole rajoituksia. Malli huomioi myös myyjän tarjouskilpailuun liittyvät kustannukset ja osallistuvien ostajien lukumäärään liittyvän epävarmuuden. Mallissa korotusportaiden lukumäärä on $m+1$, jolloin sallittujen korotusportaiden sarja on $l_0 < l_1 < \dots < l_m$. Huutokauppaan osallistuu n kappaletta riskineutraaleja ostajia, jotka kilpailevat riskineutraalin myyjän järjestämässä huutokaupassa yhdestä kohteesta. Ostajien arvostukset v_i ovat IPV -mallin mukaisia ja sattumanvaraisesti valittuja kaikille toimijoille yhteisestä, jatkuvasta tiheysfunktioista $f(v)$, jonka vaihteluväli on $[\underline{v}, \bar{v}]$. Tiheysfunktion kertymäfunktio on $F(v)$, jonka ominaisuuksiksi määritellään $F(\underline{v}) = 0$ ja $F(\bar{v}) = 1$.

Huutokaupassa sallittujen korotusportaiden lukumäärän rajoittamisesta seuraa, että huutokauppa voi päättyä kolmella vaihtoehdoisella tavalla (Kuvio 2):

1. Kahden tai useamman ostajan arvostus on korkeampi kuin l_i , mutta kenenkään ostajan arvostus ei ole korkeampi kuin l_{i+1} . Tällöin hinnan saavuttaessa korotusportaan l_i , kukaan ostajista ei ole valmis korottamaan tarjoustaan ja huutokaupan voittaja on huutokaupan päättymishetkellä korkeimman tarjouksen tehneeksi ilmoitettu ostaja. Myyjän kohteesta saama hinta on tässä tapauksessa vähemmän kuin kaiken suuruiset korotukset sallivassa huutokaupassa ja huutokaupan tuloksena muodostunut kohteen allokaatio voi olla tehoton, koska kohde ei välttämättä päädy korkeimman arvostuksen omaavalle ostajalle.
2. Kahden tai useamman ostajan arvostus on välillä l_i ja l_{i+1} , kuten ensimmäisessä tapauksessa, mutta yhden ostajan arvostus on korkeampi kuin l_{i+1} ja hänen tarjouksensa on ilmoitettu huutokaupan korkeimmaksi tarjoukseksi korotusportalla l_i . Huutokaupan myyntihinnaksi muodostuu l_i ja muodostunut allokaatio on tehokas, koska kenelläkään kilpailevista ostajista ei ole riittävän korkea arvostusta korotusportaan l_{i+1} mukaisen tarjouksen tekemiseksi. Tässäkin tapauksessa myyntihinta muodostuu pienemmäksi kuin kaiken suuruiset korotukset sallivassa huutokaupassa.

3. Kahden tai useamman ostajan arvostukset ovat välillä l_{i-1} ja l_i . Korkeimman arvostuksen omaavan ostajan arvostus on korkeampi kuin l_i , mutta edellisestä tapauksesta poiketen tämä ostaja ei ollut korkeimman tarjouksen tehneeksi ilmoitettu korotusportaalla l_{i-1} , joten hänen on pakko korottaa tarjousta huutokaupan myyntihinnaksi muodostuvaan korotusportaaseen l_i saakka. Tässä tapauksessa kohteen allokaatio on tehokas ja myyntihinta kahdesta edellisestä tapauksesta poiketen korkeampi kuin kaiken suuruiset korotukset sallivassa huutokaupassa.



Kuvio 2. Huutokaupan tarjousportaat ja ostajien arvotusten sijoittumisen kolme mahdollisuutta (David ym. 2007:9).

Yhdistelemällä edellä esitetyt kolme tapausta ja näiden todennäköisyydet, mallin myyntihinnan odotusarvoa vastaavaksi funktioksi muodostuu:

$$(12) \quad E = \sum_{i=0}^m \frac{F(l_{i+1})^n - F(l_i)^n}{F(l_{i+1}) - F(l_i)} [l_i(1 - F(l_i)) - l_{i+1}(1 - F(l_{i+1}))].$$

Myyjälle optimaalisten korotusportaiden jakauma on ratkaistavissa yhtälöstä (kaava 12) laskemalla osittaisderivaatan $\partial E / \partial l_i = 0$ ratkaisu, joka on:

$$(13) \quad l_i = \underline{v} + n^{-1} \sqrt{\frac{(l_{i+1} - \underline{v})^n - (l_{i-1} - \underline{v})^n}{n(l_{i+1} - l_{i-1})}}.$$

Yhtälö (kaava 13) suhteuttaa minkä tahansa optimaalisen korotusportaan sen vierekkäisiin korotusportaisiin. Esimerkiksi jos $n = 2$, eli huutokauppaan osallistuu kaksi ostajaa, optimaaliseksi tarjousportaaksi muodostuu:

$$(14) \quad l_i = \frac{l_{i-1} + l_{i+1}}{2}.$$

Optimaalinen minimikorotus on siis muuttumaton huutokaupan aikana. Tulos on yhtenevä Rothkopfin & Harstadin (1994) esittämän kanssa. Ostajien lukumäärän kasvaessa suuremmaksi kuin kaksi, optimaaliseksi tarjousportaaksi muodostuu:

$$(15) \quad l_i > \frac{l_{i-1} + l_{i+1}}{2}.$$

Lauseke on tosi kaikilla l_i :n saamalla arvoilla, joten myyjälle optimaalinen minimikorotus eli peräkkäisten tarjousportaiden erotus pienenee huutokaupan kuluessa. Tulosten mukaan huutokaupan aikana vakiona pysyvä minimikorotus on optimaalinen ainoastaan hyvin rajoitetussa tilanteessa, kun ostajien lukumäärä on kaksi ja ostajien arvostusten jakauma on tasainen. David ym. (2007: 10–11.)

David ym. (2007: 12–15) käyttävät Jacobin iteraatiomenetelmää ratkaistakseen hinnan odotusarvon maksimoivat tarjousportaiden jakaumat ja avoimet hintavaraukset yhtälöön 13 perusteella, kun ostajien arvostukset ovat eksponentiaalisesti jakautuneet ja ostajien lukumäärä kasvaa suuremmaksi kuin kaksi. Tulokset ovat kahden ostajan tapauksessa yhtenäiset Rothkopfin & Harstadin (1994) esittämien tulosten kanssa, mutta tätä suuremmalla ostajien määrällä optimaaliset tarjousportaikon minimikorotukset pienenevät huutokaupan alussa, saavuttavat minimin, ja alkavat kasvaa tämän jälkeen. Tulokset osoittavat myös, että avoin hintavaraus l_0 suurenee ostajien lukumäärän kasvaessa, mikä on ristiriidassa aikaisemmin esitettyjen, kaikkensuuruiset korotukset hyväksyvien mallien tulosten kanssa, joissa optimaalinen hintavaraus on ollut ostajien lukumäärästä riippumaton (ks. Riley & Samuelson 1981). David ym. (2007: 17–19) laajentavat käsittelyään lisäämällä malliin myyjän epävarmuuden osallistuvien ostajien lukumäärästä n , olettamalla ostajien lukumäärän noudattavan Poissonin jakaumaa. Kaavan 12

yhtälön numeeriset ratkaisut osoittavat optimaalisen hintavarauksen olevan suureneva ostajien lukumäärän kasvaessa myös tässä asetelmassa.

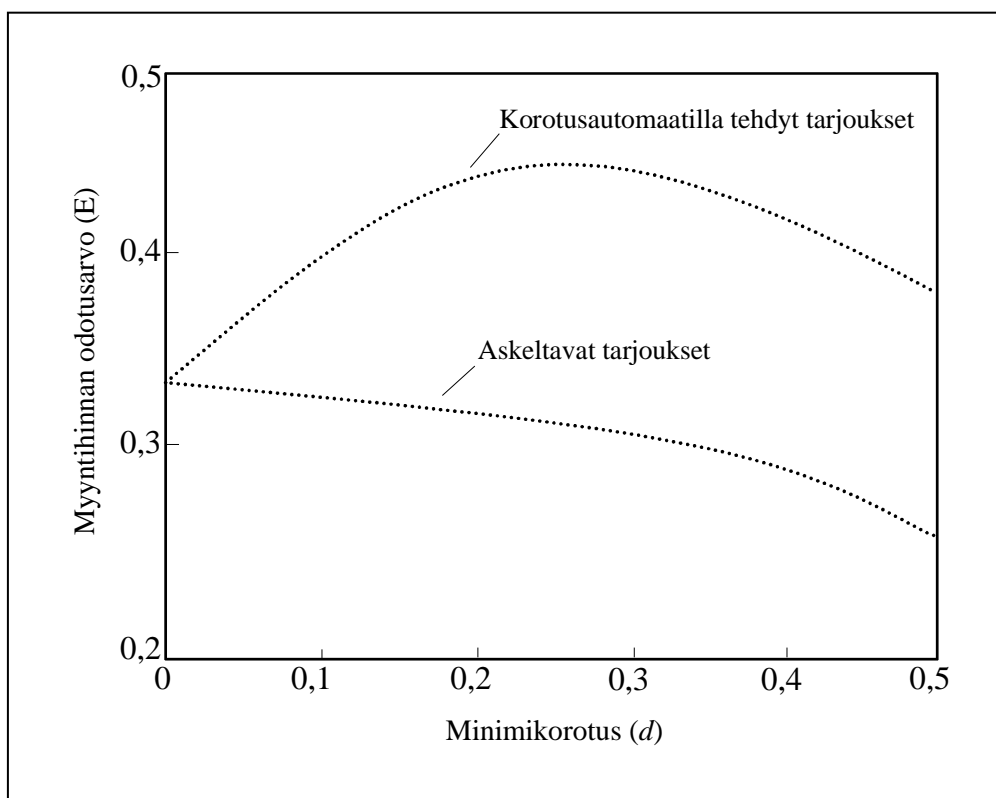
Rogers, David, Jennings & Schiff (2007: 9–12) esittävät huutokaupamallin, joka huomioi ostajien mahdollisuuden käyttää korotusautomaattia. Mallissa tarjousten minimikorotus on d , myyjän asettama avoin hintavaraus s ja huutokauppaan osallistuu kaksi korotusautomaatin avulla tarjouksen tekevää ostajaa, joiden arvostukset v_1 ja v_2 ovat IPV -mallin mukaisia ja sattumanvaraisesti valittuja molemmille toimijoille yhteisestä, jatkuvasta tiheysfunktioista $f(v)$, jonka vaihteluväli on $[\underline{v}, \bar{v}]$. Tiheysfunktion kertymäfunktio on $F(v)$, jonka ominaisuuksiksi määritellään $F(\underline{v}) = 0$ ja $F(\bar{v}) = 1$. Lisäksi oletetaan, että $s + 2d \leq \bar{v}$ eli huutokaupassa on kaksi korotusporrasta. Huutokaupan minimikorotus on vakio d ja avoin hintavaraus s , jolloin kohteen myyntihinnan odotusarvoksi muodostuu:

$$(16) \quad E = \left(\frac{1}{3} + s^2 - \frac{4s^3}{3} \right) + (1 - 2s + s^2)d - \frac{5(1-s)}{2}d^2 + \frac{4d^3}{3}.$$

Myyntihinnan odotusarvon maksimi 0,4479 saavutetaan kun avoin hintavaraus $s = 0$ ja minimikorotus $d = 0,25$. Riley & Samuelson (1981) osoittavat vastaavassa tilanteessa mielivaltaisen pienet korotukset sallivassa englantilaisessa huutokaupassa myyntihinnan odotusarvon maksimoivaksi avoimeksi hintavaraukseksi $s^* = 0,5$, jolloin myyntihinnan odotusarvoksi saadaan 0,4167.

Rogers ym. (2007: 8–14) selvittävät myyntihinnan odotusarvon riippuvuutta minimikorotuksen suuruudesta, kun huutokaupan ostajat eivät käytä tarjouksien tekemiseen korotusautomaatteja, vaan tekevät peräkkäisiä, vähimmäiskorotuksen suuruisia korotuksia eli askeltavia tarjouksia (*pedestrian bidding*). Myyntihinnan odotusarvon maksimoiva minimikorotus on tässä tapauksessa nolla, ja minimikorotuksen kasvaessa myyntihinnan odotusarvo laskee (Kuvio 3).

Rogers ym. (2007:15–17) simuloivat huutokaupan myyntihinnan odotusarvon, kun huutokauppaan osallistuu enemmän kuin kaksi korotusautomaattia käyttävää ostajaa. Tulokset osoittavat, että ostajien lukumäärän kasvu pienentää optimaalista minimikorotusta. Optimaalisen minimikorotuksen suuruus osoittautuu simuloinnissa likipitään sa-



Kuvio 3. Minimikorotuksen vaikutus kohteen myyntihinnan odotusarvoon (Rogers. ym. 2007: 14).

maksi kuin kahden korkeimman arvostuksen erotus. Optimaalinen minimikorotus on tällöin lähellä arvoa $1/(N+1)$, kun arvostusten jakauma on tasainen.

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen minimikorotusta koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H_5 : Mahdollisimman pieni minimikorotus on myyjälle optimaalinen.

4.1.3. Huutokaupan myyntiajan pituus

Verkkohuutokaupat poikkeavat tavanomaisista huutokapoista ajalliselta kestoltaan. Verkon ulkopuolisissa huutokaupoissa yhden kohteen myyntiin kuluu usein vähemmän kuin minuutti aikaa, verkkohuutokaupat taas voivat päättyä vasta useiden päivien tai viikkojen kuluttua kohteen huutokaupan aloituksesta. Tämä on mahdollista, koska verkkohuutokaupat eivät edellytä osallistujien kokoontumista huutokaupapaikalle ja tarjousten jättäminen kohteesta korotusautomaatin avulla ei ole aikaan sidottua. Verkkohuutokaupan ajallisella kestolla on kuitenkin merkitystä tarjouskilpailun

lopputulokselle, sillä huutokaupan kesto vaikuttaa tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärään. Verkon ulkopuolella huutokauppaan osallistuvien toimijoiden lukumäärä on koko tarjouskilpailun ajan muuttumaton, mutta verkossa käytävä huutokauppa alkaa myytävän kohteen ilmoituksen julkaisusta, jolla kohteen ilmoittanut myyjä toivoo tavoittavansa mahdollisimman monta ostajaa. Pitkä, useita päiviä jatkuva myyntiaika, saattaa kasvattaa huutokauppaan osallistuvien ostajien lukumäärää, joka voi koitua myyjälle hyödyksi korkeampana myyntihintana. Myyntikohde jonka myyntiaika on asetettu hyvin lyhyeksi, on vaarassa jäädä ilman riittävää määrää kilpailevia ostajia, jolloin kohteen myyntihinta jää matalaksi tai kohde jää myymättä. Myyntiajan pidentäminen huutokauppaan osallistuvien ostajien määrän lisäämiseksi, voi toisaalta aiheuttaa myyjälle myös haittaa. Esimerkiksi nopeasti vanhentuva elektroniikka saattaa menettää arvoaan lyhyessäkin ajassa. (Pinker ym. 2003: 1457–1458.)

Huutokaupan pitkäkestoisuus voi olla haitta myös kohteesta tarjouksia tekeville ostajille, jotka osallistuvat huutokauppaan siksi, että se on joko ainut mahdollisuus hankkia kohde, tai kohde on edullisempi hankkia verkkohuutokaupasta muihin vaihtoehtoihin verrattuna. Valitessaan vaihtoehtoisten hankintapaikkojen välillä, ostaja huomioi huutokauppaan osallistumisesta aiheutuvat kustannukset, joita ovat kohteen laatuun ja petoksen mahdollisuuteen liittyvät riskit ja huutokaupan myyntiajan aiheuttama viivytys kohteen toimitukseen. Huutokaupan kestoajan pidentyessä kohteen toimituksen viivästyminen ostajalle aiheutuva haitta kasvaa, minkä lisäksi pidempi myyntiaika lisää todennäköisyyttä sille, että huutokaupan kohteesta tehdään ostajan tekemää tarjousta korkeampi tarjous. Verkkohuutokauppaan osallistumista arvioiva ostaja kompensoi myyntiajan pidentymisestä seuraavan lisääntyvän kilpailun vaikutukset huutokauppaan osallistumisesta ansaitsemansa voiton odotusarvoon, sekä tuotteen toimituksen viivästyminen aiheutuvien haittojen kustannukset, laskemalla arvostustaan eli korkeinta tarjousta, jonka on kohteesta valmis tekemään. (Pinker ym. 2003: 1458–1463.)

Huutokaupan keston vaikutus kohteen myyntihintaan voidaan mallintaa käyttämällä Vickreyn (1961) tulojen yhtenäisyys -teoremaa, jonka mukaan toisen hinnan suljettuun huutokauppaan (vickrey -huutokauppa) osallistuvien toimijoiden paras strategia on tehdä tarjouksensa oman arvostuksensa suuruisena, jolloin huutokaupan myyntihinta p_a on sekä englantilaisessa että vickrey -huutokaupassa toiseksi korkein arvostus kaikkien huutokauppaan osallistuneiden toimijoiden arvostusten joukosta. Ostajien, joiden lukumäärä on n , arvostukset oletetaan olevan tasaisesti jakautuneet välille $[v_l, v_h]$ ja myyjän arvostus kohteelle on nolla. Huutokauppaan osallistuvien ostajien lukumäärän oletetaan pysyvän muuttumattomana, jolloin odotusarvo kohteen myyntihinnalle on:

$$(17) \quad E[p_a] = v_l + (v_h - v_l) \frac{n-1}{n+1}.$$

Yhden yksikön huutokaupassa myyjän tulot ovat $E[p_a]$, mutta jos huutokauppaan osallistumisesta syntyy ostajille kustannus w yhtä huutokaupan myyntiajan pituuden T aikayksikköä kohden niin ostajat alentavat tekemiään tarjouksia määrällä wT . Tällöin huutokaupan myyntihinnan odotusarvo on:

$$(18) \quad E[p_a] = \begin{cases} v_l + (v_h - v_l) \frac{(n-1)}{(n+1)} - wT & \text{kun } wT \leq v_l, \\ (v_h - wT) \frac{(n-1)}{(n+1)} & \text{kun } wT > v_l. \end{cases}$$

Yhtälöstä 18 nähdään, että $(n-1)/(n+1)$ on kasvava kun n suurenee, joten huutokauppaan osallistuvien ostajien lukumäärän kasvaessa myös myyntihinnan odotusarvo kasvaa. Myyntihinta kasvaa myös ostajien arvostusten jakauman $(v_h - v_l)$ laajentuessa, mutta huutokaupan keston T pidentyminen vaikuttaa myyntihintaa alentavasti. Malli on kuitenkin puutteellinen, sillä se ei huomioi, että huutokaupan keston T pidentyminen vaikuttaa ostajan ajasta riippuvien kustannusten wT kasvattamisen lisäksi myös osallistujamäärää n lisäävästi. Ostajien lukumäärän n kasvaessa, huutokaupan jatkuminen yhdellä aikayksiköllä vaikuttaa termiin $(n-1)/(n-1)$ yhä vähemmän, sillä $(n-1)/(n+1)$ lähestyy yhtä, joten huutokaupan keston kahdesta vastakkaisesta vaikutuksesta myyntihintaan, pidentyneen myyntiajan kustannukset ostajalle muuttuvat sitä merkityksellisemmiksi kasvavaan ostajien lukumäärään verrattuna mitä suuremmaksi ostajien lukumäärä kasvaa. (Pinker ym. 2003: 1469–1470.)

Kahdesta kilpailevista verkkohuutokaupasta suuremman käyttäjäjoukon omaavalla kauppapaikalla on enemmän huutokauppaan saapuvia ostajia huutokaupan kestoajan aikayksikköä kohden, joten myyjän kannalta optimaalinen huutokaupan myyntiaika on suosituilla kauppapaikalla lyhyempi kuin pienemmän käyttäjäjoukon seuraamalla verkkohuutokaupalla. Optimaalinen myyntiaika on myös sitä lyhyempi mitä suurempaa joukkoa käyttäjistä kohde kiinnostaa, tai mitä suuremman joukon käyttäjiä myyjä saa huomaamaan myynnissä olevan kohteensa, käyttämällä ilmoituksessa esimerkiksi huomioarvoa lisääviä kuvia. (Pinker ym. 2003: 1469–1470.)

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen myyntiajan pituutta koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H₆: Myyntiajan pituuden kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.

H₇: Myyntiajan pituuden kasvaminen nostaa myyntihintaa.

H₈: Myyntiajan vaikutus myyntihintaan laskee ostajien lukumäärän kasvaessa.

4.1.4. Huutokaupan päättymisajankohta

Lucking-Reiley ym. (2007:230) havaitsivat viikonloppuna päättyvien huutokauppojen myyntihintojen olevan keskimäärin 7 % korkeampia arkipäivinä päättyviin huutokauppoihin verrattuna, mutta tulos ei ole kuitenkaan 5 % tasolla tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,0561$). Lucking-Reiley ym. (2007) olettavat, että ihmisillä on eniten aikaa osallistua verkkohuutokauppoihin viikonloppun aikana. Huutokaupan päättymisen viikonpäivän osoittautuminen tilastollisesti merkityksettömäksi saattaa olla seurausta siitä, että myyjät pyrkivät korkeampiin myyntihintoihin asettamalla myyntiajan päättymään viikonloppuna, mikä lisää viikonloppuna päättyvien kohteiden tarjontaa.

Melnik & Alm (2005: 313) selvittävät sertifioitujen ja sertifioimattomien keräilykolikoiden verkkohuutokaupoissa päättymisajankohtien vaikutusta kohteen myyntihintaan, huomioimalla viikonpäivän lisäksi päättymishetken kellonajan. Kellonajalla voi Melnikin & Almin (2005) mukaan olla vaikutusta myyntihintaan, koska etsiessään kohdetta verkkohuutokaupasta ostajille esitetään luettelo päättyvistä kohteista ajallisessa järjestyksessä, jossa seuraavaksi sulkeutuva huutokauppa on luettelon ensimmäisenä. Tällöin kohteet, jotka päättyvät aikana jolloin huutokauppojen etsintä on vilkkaimmillaan, keräävät eniten huomiota ja ostajia. Melnik & Alm (2005: 318–319) jaottelevat vuorokauden neljään osaan, joista tuntien 0–6 aikana päättyvät huutokaupat saavuttavat 1 % tasolla ja tuntien 6–12 välillä päättyvät huutokaupat 10 % tasolla tilastollisesti merkitsevästi korkeamman myyntihinnan. Viikonpäivistä lauantaina ja sunnuntaina päättyvät huutokaupat saavuttavat aineistossa myös tilastollisesti merkitsevästi korkeamman myyntihinnan. Päättymisajankohdan vaikutusta tukevat tulokset pätevät kuitenkin vain sertifioimattomien kolikoiden aineistolla. Melnik & Alm (2005) esittävät, että sertifioitujen kolikoiden huutokauppojen päättymisajankohdalla ei ollut vaikutusta myyntihintoihin, koska sertifioidut kolikot ovat huomattavasti harvinaisempia.

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen huutokaupan päättymisajankohtaa koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H_9 : Huutokaupan päättyminen viikonloppuna lisää myynnin todennäköisyyttä.

H_{10} : Huutokaupan päättymisajankohdan vuorokaudenajalla on vaikutusta myynnin todennäköisyyteen.

H_{11} : Huutokaupan päättyminen viikonloppuna nostaa myyntihintaa.

H_{12} : Huutokaupan päättymisajankohdan vuorokaudenajalla on vaikutusta myyntihintaan.

4.1.5. Kohteesta esitetty informaatio

Milgrom & Weber (1982: 1095–1096) vertaavat myyjän viittä vaihtoehtoista toimintatapaa raportoida hallussaan oleva, kohteen arvoon liittyvä informaatio:

- 1) salata informaatio kokonaan
- 2) raportoida kaikki informaatio rehellisesti
- 3) raportoida vain positiivinen informaatio
- 4) raportoida informaatio karkeana tiivistelmänä
- 5) lisätä raporttiin satunnaisuutta ennen raportin julkaisua.

Milgrom & Weber (1982: 1116) osoittavat, että toisen hinnan suljettuun huutokauppaan tai englantilaiseen huutokauppaan osallistuvien toimijoiden ollessa riskinkarttajia, myyjälle edullisin, kohteen myyntihinnan odotusarvon maksimoiva käytäntö on raportoida kaikki hänen hallussaan oleva informaatio rehellisesti.

Lewis (2007) esittää empiiristä näyttöä, joka osoittaa myyjän kohteesta raportoiman informaation laadun ja määrän pienentävän haitallisen valikoitumisen ongelmaa verkkohuutokaupassa. Lewis hankki yli 50000 kohdetta käsittäneen aineiston eBayMotors -verkkohuutokaupasta, jonka kautta myytyjen käytettyjen henkilöautojen

arvo oli 12 miljardia dollaria vuonna 2005. Aineisto osoitti, että kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin ja kuvien määrä nosti tilastollisesti merkitsevästi auton myyntihintaa. Keskimäärin jokainen kohteesta esitetty kuva nosti myyntihintaa 1,75 % (175 USD). Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstimäärän keskihajonta oli 12 % ja tämän suuruinen lisäys tekstin määrässä kasvatti myyntihintaa 0,75 % (75 USD).

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen kohteesta esitettyä informaatiota koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H₁₃: Ilmoituksessa esitettyjen valokuvien määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.

H₁₄: Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrän lisääntyessä myynnin todennäköisyys kasvaa.

H₁₅: Ilmoituksessa esitettyjen valokuvien lukumäärän kasvu nostaa kohteen myyntihintaa.

H₁₆: Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrän kasvaessa myyntihinta nousee.

4.2. Mainejärjestelmät

Luottamus ostajan ja myyjän välillä on välttämätön kaupankäynnin edellytys. Luottamuksen puute estää markkinoiden tehokkaan toiminnan, koska kaupankäyntiin liittyy riskejä sekä ostajalle että myyjälle. Ostajan kaupankäyntiriski voidaan jakaa transaktioriskiin, joka liittyy myyjän rehellisyyteen ja kykyyn suoriutua velvoitteestaan, sekä informaation epätasaiseen jakautumiseen kaupan kohteen laadusta (Akerlof 1970).

Tavanomaisena käytäntönä internetin huutokauppasivuilla tehdyissä kaupoissa on se, että ostaja suorittaa kauppahinnan myyjälle ennen tuotteen toimittamista ostajalle. Tästä syystä myyjän riskinä verkkokaupassa on se, että ostaja ei suorita kauppahintaa, jolloin myyjän täytyy joko tarjota kaupan kohdetta huutokaupassa toiseksi korkeimman tarjouksen tehneelle ostajalle tai huutokaupata kohde uudelleen. Tämän seurauksena myyjän saama hinta kohteesta saattaa olla matalampi kuin alun perin voittaneen tarjouksen hinta. (Andrews & Benzing 2007.)

Ostajan riski ylittää verkkokaupassa myyjän riskin, koska epätasaisen informaation potentiaaliset kustannukset ovat ostajalle suuremmat, eivätkä kaupankäynnin osapuolten suojaamiseksi luodut menetelmät ole varmoja. Transaktioriskit ja kohteen laadun epävarmuuteen liittyvät riskit ovat ostajalle suuremmat verkon välityksellä tapahtuvassa kaupassa kuin perinteisessä kaupassa, sillä ostajalla ei usein ole tiedossa myyjästä kuin sähköpostiosoite. Kaupankäynnin kasvoton luonne ja kauppahinnan suoritus ennen tavarantoimitusta voivat luoda olosuhteet, joissa myyjä saattaa toimia petollisesti myymällä kohteita joita hänellä ei ole aikomustakaan toimittaa, tai esittämällä kaupan kohteesta vääriä tietoja. (Andrews & Benzing 2007.)

Verkkohuutokauppapalveluiden käyttäjien tekemät petokset vahingoittavat kauppapaidan mainetta. Käyttäjien väärinkäytökset heikentävät mahdollisuuksia saada uusia käyttäjiä ja säilyttää olemassa olevat käyttäjät. Kuluttajien viranomaisille tekemät valitukset väärinkäytöksistä voivat johtaa sanktioihin tai lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin, jotka kaventavat verkkohuutokauppojen toimintamahdollisuuksia (Whitman 2007).

Verkkohuutokaupat pyrkivät vähentämään sekä myyjien että ostajien transaktioriskejä useilla eri mekanismeilla. Verkkohuutokaupat ovat kehittäneet menetelmiä ostajien ja myyjien maineen arvioimiseen ja tämän informaation jakamiseen verkkohuutokauppojen käyttäjille. Verkkohuutokaupat ovat myös rakentaneet menetelmiä, joilla pyritään varmistamaan ostajan maksusuoritus myyjälle. Myyjän transaktioriskiä vähentävänä mahdollisuutena verkkohuutokaupat tarjoavat myyjälle mahdollisuuden asettaa kohteelle avoin tai suljettu hintavaraus, jota alittavia tarjouksia myyjän ei tarvitse hyväksyä. (Andrews & Benzing 2007.)

Verkkohuutokauppojen mainejärjestelmillä pyritään käyttäjien välisen luottamuksen lisäämiseen. Myyntiin päättyneen kohteen myyjä ja ostaja voivat antaa kauppakumppanilleen palautteen verkkohuutokaupan ylläpitämään julkiseen mainejärjestelmään siitä, miten kaupat olivat heidän mielestään sujuneet. Palaute voi olla sävyiltään positiivinen, neutraali tai negatiivinen, jotka mainejärjestelmä muuntaa numeerisiksi mainepisteiksi 1, 0 ja -1 (Resnick ym. 2006: 82). Palautteen sävyn lisäksi käyttäjä voi kirjoittaa lyhyen kommentin palautteen syystä, johon palautteen saaja voi kirjoittaa vastineen. Mainejärjestelmässä esitetyn numeraalisen tiedon lisäksi, myös mainejärjestelmän sisältämällä tekstimuotoisella informaatiolla voi olla vaikutusta ostajien käyttäytymiseen (ks. Ghose, Ipeiritis & Sundararajan 2007; Sundarajan 2007; Weinber & Davis 2005). Käyttäjätunnuksen mainejärjestelmätiedot yhdistetään yhdeksi luvuksi, käyttäjän mainepisteiksi, jotka lasketaan positiivisten ja negatiivisten palauttei-

den määrän erotuksena. Mainepisteiden laskennassa yksittäiseltä käyttäjältä saaduista useista palautteista huomioidaan vain viimeisimmän palautteen sävy (Resnick ym. 2006: 82).

Ostajalla on mahdollisuus toimia huutokaupan päättymisen jälkeen neljällä eri tavalla: antaa myyjälle sävyiltään negatiivinen, neutraali tai positiivinen palaute, tai olla antamatta palautetta lainkaan. Dellarocas & Wood (2006) tutkivat mainejärjestelmän toimivuutta eBay -verkkohuutokaupassa ja havaitsivat, että käyttäjät raportoivat kauppakumppanistaan herkemmin positiivisia kuin negatiivisia palautteita. Kauppakumppaniinsa tyytymätön käyttäjä jättää negatiivisen kokemuksen usein raportoimatta, mikä saattaa johtua siitä, että negatiivisen palautteen antaja on vaarassa saada vastavuoroisesti negatiivisen palautteen. Sama vastavuoroisuus pätee myös positiiviseen palautteeseen, mikä lisää käyttäjien raportoinnin määrää ja mainejärjestelmän toimivuutta.

Maineeseen perustuvaa luottamusta pidetään markkinoinnin teoriassa erityisen tärkeänä kertaluontoisessa kaupankäynnissä, kun taas pitempään liikesuhteeseen vaikuttaa enemmän osapuolten kokemus toisistaan kauppakumppaneina. Resnickin & Zeckhauserin (2002) mukaan eBay -verkkohuutokaupan transaktioista 89 % oli kertaluontoisia tapahtumia ostajan ja myyjän välillä. Verkkohuutokaupan ylläpitämisen mainejärjestelmän merkitystä kauppakumppanien välisen luottamuksen synnylle pidetään merkittävänä, koska ennestään toisilleen tuntemattomilla kauppakumppaneilla ei ole verkkohuutokaupassa muuta mahdollisuutta arvioida toistensa luotettavuutta (Andrews & Benzing 2007).

Useissa verkkohuutokauppojen mainejärjestelmien vaikutuksia selvittävässä tutkimuksessa on havaittu, että myyjän korkea maine vaikuttaa kohteiden myyntihintoihin (ks. Ba & Pavlou 2002; McDonald & Slawson 2002). Standifird (2001) sekä Lucking-Reiley ym. (2007) havaitsivat tutkimuksissaan että käyttäjien kauppakumppaneiltaan saamalla negatiivisella palautteella oli suurempi vaikutus kohteen myyntihintaan kuin positiivisella palautteella.

Mainejärjestelmällä ja käyttäjien välisellä luottamuksella saattaa olla sitä suurempi merkitys mitä heterogeenisempia kaupankäynnin kohteet ovat, kuten esimerkiksi autot verrattuna konserttilippuihin. Tätä hypoteesia tukevat esimerkiksi Jin & Katon (2002) sekä Dewallyn & Ederingtonin (2006) tutkimukset, joiden mukaan myyjän maineen merkitys kasvaa kun ostajan mahdollisuudet arvioida kohteen laatu vähenee. Melnickin

& Almin (2005) tutkimuksessa myyjän maineella ei ollut merkitystä keräilykolikoiden myyntihintaan, kun kohteena olevien kolikoiden laadusta oli ulkopuolisen agentin antama lausunto, ja toisaalta ulkopuolisen lausunnon puuttuessa myyjän maineella oli vaikutusta myyntihintaan. Myyjän maineen vaikutus myyntihintaan kasvoi tässä tutkimuksessa entisestään, kun kohteena olevasta kolikosta ei ollut valokuvaa ostajan nähtävillä.

Ba & Pavlou (2002) havaitsivat, että kohteen arvon kasvaessa myös ostajan transaktioriski kasvaa, jonka seurauksena mainejärjestelmän vaikutus kauppahintoihin suurenee. Tuloksen vahvistavat Melnik & Alm (2005), jotka havaitsivat negatiivisten mainepisteiden vaikuttavan myyntihintoihin enemmän arvokkaampien kuin halvempien keräilykolikoiden verkkohuutokaupassa.

Mainejärjestelmien vaikutuksesta toimijoiden käyttäytymiseen saadut tulokset ovat kuitenkin olleet ristiriitaisia. Dewan & Hsu (2004) tutkivat verkkohuutokaupassa myytyjen postimerkkien hinnanmuodostusta ja havaitsivat 10 %:n muutoksen myyjän mainepisteissä vaikuttavan myyntihintaan vain 0.44 %. Samansuuntaisen tuloksen ovat saaneet myös Resnick and Zeckhauser (2002), jotka eivät havainneet mainejärjestelmän sisältämällä informaatiolla olevan vaikutusta kohteiden myyntihintoihin. Resnick, Zeckhauser, Swanson & Lockwood (2006) esittävät yhteenvedon verkkohuutokauppojen tutkimuksessa mainejärjestelmien vaikutuksista esitetyistä tuloksista.

Verkkohuutokauppojen mainejärjestelmien tehokkuudesta Bajari & Hortacsu (2004) toteavat sen olevan vielä osoittamatta. Tieto siitä miten käyttäjät hyödyntävät mainejärjestelmän jakamaa informaatiota on vielä puutteellista.

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen mainejärjestelmien vaikutusta koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H₁₇: Myyjän tunnistautuminen lisää myynnin todennäköisyyttä.

H₁₈: Myyjän mainepisteiden määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.

H₁₉: Myyjän saamien palautteiden lukumäärät vaikuttavat myynnin todennäköisyyteen sävynsä mukaisesti.

H₂₀: Myyjän negatiivisten palautteiden määrän vaikutus myynnin todennäköisyyteen

kasvaa kohteen arvon kasvaessa.

H₂₁: Myyjän tunnistautuminen nostaa myyntihintaa.

H₂₂: Myyjän mainepisteiden määrän kasvaessa myyntihinta kasvaa.

H₂₃: Myyjän saamien palautteiden lukumäärät vaikuttavat myyntihintaan sävynsä mukaisesti.

H₂₄: Myyjän negatiivisen palautteen määrän vaikutus kohteen myyntihintaan kasvaa kohteen arvon kasvaessa.

H₂₅: Myyjän negatiivisen palautteen osuuden kasvaessa myyntihinta laskee.

4.3. Ostajien lukumäärä

Vickrey (1961:29–31) osoittaa, että toisen hinnan suljettu huutokauppa, jossa riskineutraalien ostajien lukumäärä on N , johtaa kohteen myyntihintaan E , joka on:

$$(19) \quad E = \frac{N-1}{N+1},$$

kun ostajien arvostukset ovat IPV -mallin mukaisia ja satunnaisia otoksia tasaisesta jakaumasta välillä $[0,1]$.

Mitä suurempi ostajien määrä huutokauppaan osallistuu, sitä korkeammaksi muodostuu kohteen myyntihinnan määrittävä toiseksi korkein arvostus ostajien keskuudessa. Ostajien lukumäärän lähestyessä ääretöntä, kahden korkeimman arvostuksen välinen erotus pienenee ja myyntihinta lähestyy korkeinta arvostusta huutokauppaan osallistuneiden ostajien keskuudessa. (McAfee & McMillan 1987:711.)

Huutokauppaan osallistuvien ostajien lukumäärän havaitseminen on kuitenkin ongelmallista, sillä avoimessa tarjouskilpailussa osa huutokauppaan paikanpäälle saapuneista ostajista saattaa olla valmiita tekemään kohteesta tarjouksen, mutta he eivät ehdi esittää hyväksyttävää tarjousta ennen kuin huutokaupan hinta kohoaa suuremmaksi kuin heidän arvostuksensa (Harstad & Rothkopf 2000:2). Verkkohuutokaupassa ostajat saapuvat huutokauppaan satunnaisessa järjestyksessä. Saapumisajankohta voidaan

määritellä hetkeksi, jolloin ostaja havaitsee kohteen huutokaupan olevan käynnissä. Saapumisajankohtana kohteen hinta on saattanut kohota jo niin korkeaksi, että ostajalla ei ole enää mahdollisuutta esittää tarjousta, koska kohteen hinta ja sen ylittämiseksi vaadittavan minimikorotuksen summa, on jo ylittänyt hänen arvostuksensa. Huutokaupassa hyväksyttävän tarjouksen tehneitä ostajia on näin ollen huomattavasti vähemmän kuin kohteesta huutokauppojen mallintamisessa tarkoitettuja potentiaalisia ostajia (Rogers ym. 2007: 17).

Huutokauppateorian esittämästä hinnan ja huutokauppaan osallistuvien ostajien lukumäärän riippuvuudesta huolimatta, toimijoiden lukumäärän sisällyttäminen myyntihintaa selittävien empiiristen tutkimusten malleihin ei ole aina perusteltua, koska ostajien lukumäärä määräytyy endogeenisesti ostajien osallistumispäätöksen perusteella. Osallistujamäärän vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi avoin hintavaraus, huutokaupan kesto ja huutokaupan mainejärjestelmän ostajasta esittämä informaatio (Lucking-Reiley ym. 2007:227; Resnick ym. 2006: 87).

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen ostajien lukumäärän vaikutusta koskevaksi hypoteesiksi asetetaan:

H₂₆: Ostajien lukumäärän kasvaessa myyntihinta kasvaa.

4.4. Tarjousten ajoittuminen ja kilpailevat kohteet

4.4.1. Sala-ammunta

Perinteisissä, internetin ulkopuolella tapahtuvissa huutokaupoissa, huutokaupanpitäjä ei yleensä määrittele huutokaupan tarkkaa sulkeutumisaikaa, koska näissä huutokaupoissa kohteesta käytävän tarjouskilpailun ajallinen kesto on vain joitakin sekunteja tai minuutteja. Verkkohuutokaupoissa huutokaupan päättymisajankohdan määrittää etukäteen kohteen myyjä, joka voi valita huutokaupan kestoajaksi esimerkiksi minuutilleen kolme vuorokautta. Verkkohuutokaupan kiinteä päättymisajankohta synnyttää kannustinongelman, koska ostajalle ei näytä syntyvän mitään etua tarjouksen teosta aikaisessa vaiheessa huutokauppaa, vaan päinvastoin, ostaja tarjouksen tekemällä paljastaa tarpeettomasti hänen kanssaan kohteesta kilpaileville muille toimijoille informaatiota kohteen arvosta, ja jättää kilpailijoille enemmän aikaa harkita korkeamman tarjouksen tekemistä. Informaatioedun säilyttäminen huutokaupan viime hetkillä

jätetyllä tarjouksella on kuitenkin vain yksi mahdollisista syistä, miksi ostajat jättävät tarjouksensa kohteesta mahdollisimman myöhäisessä vaiheessa, vain hetkeä ennen huutokaupan päättymistä. Ilmiötä kutsutaan sala-ammunnaksi (*bid sniping, late bidding*). Mikäli huutokaupan päättymisajankohta on määritelty tarkasti, ja kaikki verkkohuutokauppaan osallistuvat toimijat noudattavat dominoivaa strategiaa; jättää tarjous kohteesta viimehetkellä, kenelläkään toimijalla ei ole aikaa reagoida toisten toimijoiden tekemiin tarjouksiin. Optimistrategian muodostaminen muuttuu tällöin tarjouksen tekijälle vaikeammaksi tehtäväksi, koska verkkohuutokaupan sääntöjen voidaan katsoa muuttuneen vastaamaan ensimmäisen hinnan suljetun huutokaupan sääntöjä, jolloin toimijan paras mahdollinen strategia englantilaisessa huutokaupassa, korottaa tarjoustaan arvostukseensa saakka, ei olekaan enää optimistrategia. (Lucking-Riley 2000: 238.)

Tarjousten ajoittuminen pelkästään verkkohuutokaupan myyntiajan viimehetkiin heikentäisi verkkohuutokauppojen toimivuutta ja houkuttelevuutta markkinapaikkana, tekemällä huutokauppaan osallistumisesta aikaan sidotun, koska toimijan olisi optimistrategiaa toteuttaakseen osallistuttava huutokauppaan myyntiajan viime minuuteilla. Englantilaisten huutokauppasääntöjen hyödyllisten piirteiden säilyttämiseksi verkkohuutokaupat käyttävät kahta eri ratkaisua vähentämään ostajien houkutusta jättää tarjous tarjouksenjättöajan viimehetkillä. Ensimmäinen ratkaisu on määrittää huutokaupan säännöissä päättymisajankohta joustavaksi siten, että huutokauppa päättyy vasta kun vähintään tietty aikamäärä, esimerkiksi viisi minuuttia, on kulunut viimeisimpänä annetusta tarjouksesta. (Lucking-Riley 2000: 238.)

Joustava päättymisajankohta ei kuitenkaan ratkaise haittaa, joka syntyy aikaan sidotusta osallistumisesta, koska ostajan on oltava juuri huutokaupan päättymisajankohtana valmis korottamaan tarjoustaan myyntiajan viime hetkillä tai sen jälkeen tehtyjen korkeampien tarjousten ylittämiseksi. Tämän ongelman ratkaisemiseksi verkkohuutokaupat tarjoavat ostajille mahdollisuuden käyttää tarjousten tekemiseen korotusautomaattia (*proxy bidding*). Verkkohuutokaupan korotusautomaatti seuraa verkkohuutokaupan tarjouskilpailua ostajan puolesta, ja jättää tarvittaessa minimikorotuksen määrällä kilpailevien toimijoiden tarjoukset ylittävän tarjouksen ostajan korotusautomaatille määrittelemään enimmäishintaan saakka. (Lucking-Riley, 2000:238; Ockenfels & Roth 2002: 79–80; Bajari & Hortacsu 2004: 461.)

Ostajien halukkuus tehdä tarjouksia vasta aivan huutokaupan viime hetkillä on myös synnyttänyt joukon verkkohuutokauppapaikan ulkopuolisia palveluntarjoajia, jotka

tarjoavat verkkohuutokauppapaikan ostajille myyntiajan viime hetkellä tehtävien tarjousten automatisointia. Verkkohuutokaupan sala-ammuntapalvelua tarjoava yritys¹¹ toteuttaa käyttäjiensä antamia toimeksiantoja osallistua tarjouskilpailuun huutokaupan myyntiajan päättyessä, kun myyntiajasta on jäljellä käyttäjän määrittelemä sekuntimäärä (Ockenfels & Roth 2006:299). Sala-ammuntapalvelua on käytetty hyväksi myös verkkohuutokauppojen tutkimuksessa (ks. Babna ym. 2006).

Korotusautomaatit muuttavat verkkohuutokauppojen säännöt muistuttamaan englantilaisten huutokauppasääntöjen sijaan Vickrey -huutokauppojen eli toisen hinnan suljettujen huutokauppojen sääntöjä. Vickrey (1961) osoitti ensimmäisenä, että ostajan paras toimintastrategia on toisen hinnan suljetussa huutokaupassa tehdä tarjouksensa oman arvostuksensa suuruisena. Korotusautomaatit ja huutokaupan joustava päättymisajankohta vähentävät viimehetken tarjousten eli sala-ammunnan houkuttelevuutta, ja pyrkivät palauttamaan huutokauppaan osallistuvien toimijoiden dominoivan strategian englantilaisen huutokaupan mukaiseksi, eli tarjouksen tekemiseen ostajan omaan arvostuksen suuruisena korotusautomaatin avulla. (Lucking-Riley, 2000:238.)

Roth & Ockenfels (2002: 1093) jaottelevat verkkohuutokauppoja päättymisajankohdan sääntöjen perusteella, ja selvittävät miten ostajien käyttäytyminen eroaa kiinteitä lopetussääntöjä käyttävässä eBay -verkkohuutokaupassa ja joustavia lopetussääntöjä käyttävässä Amazon -verkkohuutokaupassa, jossa huutokauppaa jatketaan kunnes viimeisimmästä tarjouksesta on kulunut kymmenen minuuttia. Aineistossa huutokaupan myyntiajan viime hetkillä tehtyjä tarjouksien osuus on huomattavasti suurempi kiinteän päättymisajan huutokaupoissa verrattuna joustavien lopetussääntöjen huutokauppoihin. Keräämänsä aineiston perusteella he havaitsivat, että kokeneet ostajat tekivät tarjouksensa kiinteän päättymissäännön huutokaupassa lähempänä myyntiajan päättymisajankohtaa kokemattomiin ostajiin verrattuna, kun taas joustavan päättymissäännön verkkohuutokaupoissa tarjouksenjättöajankohdat aikaistuivat ostajan kokemuksen kasvaessa. He tulkitsivat kokemuksen vaikutukset ostajien tarjouksenjättöajankohtiin olevan seurausta lopetussääntöjen vaikutuksesta ostajien strategiseen käyttäytymiseen. Rothin & Ockenfelsin (2002) havainnot saavat tukea aikaisemmasta tutkimuksesta, jossa myös Wilcox (2000) havaitsee kokeneiden ostajien tarjousten ajoittuvan kokemattomien ostajien tekemiä tarjouksia myöhäisemmäksi.

¹¹ eBay -verkkohuutokauppaan sala-ammuntapalvelua tarjoavat esimerkiksi esnipe: <http://www.esnipe.com/>, Bidnip: <http://www.bidnip.com/> ja Ezsniper: <http://www.ezsniper.com/>.

Roth & Ockenfels (2002: 1094–1096) esittävät kolme ostajan strategista syytä tehdä tarjous vasta myyntiajan viimehetkillä:

- 1) Sala-ammunta on rationaalinen vastine kokemattomien ostajien tai myyjien tekemille peräkkäisille hinnankorotuksille
- 2) Sala-ammunnalla tavoitellaan hyötyä epäsuorasta kartellisoitumisesta
- 3) Viime hetken tarjouksilla pyritään informaatioedun säilyttämiseen.

Roth & Ockenfels (2002: 1094–1096) esittävät yhdeksi syyksi viime hetken tarjouksille kilpailevien ostajien *peräkkäisiä hinnankorotuksia*. Peräkkäisillä hinnankorotuksilla tarkoitetaan käyttäytymistä, jossa huutokaupan, Rothin & Ockenfelsin (2002) mukaan kokemattomat ostajat saattavat jättää käyttämättä mahdollisuuden ilmoittaa arvostuksensa korotusautomaatille ja sen sijaan, säilyttääkseen asemansa korkeimman tarjouksen tehneenä ostajana, tekevät huutokaupan aikana useita peräkkäisiä tarjouksia manuaalisesti arvostukseensa saakka, aina kun jonkun kilpailevan ostajan tarjous ylittää heidän tarjouksensa. Rogers ym. (2007:3) kutsuvat tätä askeltavaksi tarjoamiseksi (*pedestrian bidding*).

Verkkohuutokaupan ostajat toimivat usein Rothin & Ockenfelsin (2002: 1094–1096) esittämällä tavalla. Kilpailevien tarjousten ylittämisestä huolehtivista korotusautomaateista huolimatta verkkohuutokaupan ostajat tekevät mielummin askeltavia tarjouksia. Esimerkiksi Akulan & Menascén (2007: 195) yli 300 000 huutokauppakohteen aineistossa 43 % kaikista tarjouksista tehtiin manuaalisesti, vaikka korotusautomaatin käyttö oli mahdollista. Yhtenä mahdollisena syynä on arveltu, että korotusautomaatin käytön hylkäävä kokematon ostaja saattaa käsittää osallistuvansa englantilaiseen huutokauppaan, jossa kaikki ostajien tekemät tarjoukset tulevat muiden ostajien tietoon, ja siksi epäröi ilmoittaa korotusautomaatille korkeinta hintaa minkä on kohteesta valmis maksamaan (Gray & Reiley 2007: 4).

Vilpillisesti toimiva myyjä voi myös tehdä peräkkäisiä tarjouksia nostattaakseen keinotekoisesti myymänsä kohteen myyntihintaa. Vilpillisesti toimiva myyjä voi käyttää keinotekoisiiin yllytyshuutoihin (*shill bidding*) hallitsemiaan rinnakkaisia käyttäjätunnuksia, tai yllytyshuudot voivat olla vilpillisen myyjän puolesta toimivien muiden käyttäjien tekemiä (Roth & Ockenfels 2002: 1094–1096). Verkkohuutokaupan perimät palkkiot vaikuttavat myös myyjän vilpillisten yllytyshuutojen houkuttelevuu-

teen, sillä korkea myyntipalkkio heikentää yllytyshuutojen kannattavuutta, koska yllytyshuudon tekijä saattaa jäädä korkeimman tarjouksen tehneeksi ostajaksi. Tällöin yllytyshuudon seurauksena muodostunut kauppa aiheuttaa hänelle myyntipalkkion suuruisen tappion (Barbaro & Bracht, 2005: 2).

Schindler (2003: 4–5) ottaa esille verkkohuutokauppapaikan peitetyn käyttäytymisen mahdollisuuden (*moral hazard*), koska verkkohuutokauppapaikan keräämät myyntipalkkiot saattavat määräytyä kohteiden myyntihinnan perusteella. Verkkohuutokauppapaikka saattaisi tästä syystä pyrkiä lisäämään tulojaan keinotekoisilla tarjouksilla, ostajan korotusautomaatille ilmoittamaan arvostukseen saakka. On kuitenkin epätodennäköistä, että yllytyshuudot olisivat verkkohuutokauppapaikan tekemiä, sillä se ansaitsee yllytyshuutojen vaikutuksesta myyntihintaan ainoastaan myyntipalkkio-osuuden, kun taas myyjä hyötyisi yllytyshuudoista huomattavasti enemmän. Huutokauppapaikan peitetyn käyttäytymisen todennäköisyyttä vähentää myös se, että yllytyshuutojen muodossa tapahtuvan vilpillisen toiminnan riskit ovat huutokauppapaikalle huomattavan suuret huutokauppapaikkaa käyttäviin myyjiin verrattuna, koska ostajien luottamus on edellytys verkkohuutokauppapalvelun toiminnalle. Schindlerin (2003) mukaan ostajan strategia tehdä tarjouksensa huutokaupan viimehetkillä on perusteltu toimintatapa välttyä kilpailemasta kokemattomien käyttäjien peräkkäisiä korotuksia ja vilpillisiä yllytyshuutoja vastaan erityisesti kiinteän lopetussäännön verkkohuutokaupoissa, sillä muille käyttäjille ei jää riittävästi aikaa reagoida myyntiajan viimeisten sekuntien aikana tehtyyn korkeimpaan tarjoukseen. Joustavilla lopetussäännöillä toimivassa huutokaupassa hyöty tarjouksen tekemisestä myyntiajan lopussa on huomattavasti pienempi, sillä muilla käyttäjillä on aina mahdollisuus reagoida uuteen tarjoukseen päättymisajan siirtoa koskevien sääntöjen mukaisesti.

Roth & Ockenfels (2002) esittävät toisena mahdollisena strategisena syynä viime hetken tarjouksille ostajien *epäsuoraa kartellisoitumista* (*implicit collusion*). Viime hetkellä tehdyllä tarjouksella on vaara jäädä huutokaupassa huomioimatta, koska tarjous ei saavu ajoissa verkkohuutokaupan tietojärjestelmään, tai järjestelmä ei ehdi käsitellä tarjousta ennen myyntiajan päättymistä. Mahdollisuus viime hetken tarjousten epäonnistumiseen kasvattaa kaikkien kohteesta kiinnostuneiden ostajien huutokaupaan osallistumisesta syntyvän voiton odotusarvoa, jolloin ostajien pyrkimys voiton odotusarvon maksimointiin on yksi ostajien strategioista seuraava peruste tarjousten ajoittumiseen viime sekunneille kiinteän lopetussäännön huutokaupassa (Roth & Ockenfels 2002: 1095; Ockenfels & Roth 2006: 305–307).

Dimitri (2007: 5) esittää viime hetkellä jätettyjen tarjousten epäonnistumisen mahdollisuuteen perustuvan, Rothin & Ockenfelsin (2002) esittämiä epäsuoran kartellisoitumisen vaikutuksia tukevan peliteoreettisen mallin. Tämä malli kiinteän lopetussäännön verkkohuutokaupasta osoittaa, että tarjousten tekeminen huutokaupan viime hetkellä voi olla mallin Nash-tasapainon saavuttava strategia, ja että tarjousten teko viime hetkellä johtaa pareto-optimalisempaan ratkaisuun kuin ostajien korotusautomaatilla huutokaupan alussa jättämät tarjoukset johtaisivat.

Ely & Hossainin (2006: 9) kokeellisessa tutkimuksessa tutkijat osallistuivat itse huutokauppaan, ja jättivät tarjouksen 272 kohteesta viisi sekuntia ennen huutokaupan päättymistä. He katsovat, että vain kahden viime hetkellä jätetyn tarjouksen epäonnistuminen ei tue Rothin & Ockenfelsin (2002) esittämän epäsuoran kartellisoitumisen ja viime hetkellä jätettyjen tarjousten välistä syy-yhteyttä. Hasker, Gonzalez, Hasker & Sickles (2004: 17–20) analysoivat eBay -verkkohuutokaupassa myyntiajan alussa ja lopussa jätettyjen, huutokaupan voittaneiden tarjousten jakaumaa tilastollisesti, eivätkä havainneet Rothin & Ockenfelsin (2002) esittämän epäsuoran kartellisoitumisen vaikutuksia tukevaa eroa voittaneiden tarjousten jakaumassa. Wintr (2007:9–12) ei myöskään löydä epäsuoran kartellisoitumisen vaikutuksia tukevaa näyttöä, ja esittää aineistonsa tukevan parhaiten Rothin & Ockenfelsin (2002) esittämistä syistä myöhäisille tarjouksille sala-ampujien strategiaa välttää kilpailua peräkkäisiä tarjouksia tekeviä ostajia vastaan.

Roth & Ockenfels (2002) esittävät kolmantena ostajien strategisena syynä viimehetken tarjouksille *informaatioedun säilyttämistä*. Verkkohuutokaupan toimijoiden kilpaillessa sijoituskohteesta, esimerkiksi keräilykolikoista, antiikki- tai taide-esineistä, huutokaupan kohteen todellinen arvo on kaikille toimijoille sama, mutta ostajien informaatio kohteen arvosta vaihtelee ostajien kesken. Ostajien arvostusten ollessa edellä kuvatulla tavalla CV -mallin mukaisia, ostajan huutokaupassa tekemät tarjoukset paljastavat informaatiota kohteen arvosta samasta kohteesta kilpaileville muille ostajille. Ostajan rationaalinen strategia on tällöin odottaa huutokaupan loppuhetkiin ennen tarjouksen tekemistä, jotta hän voi asettaa tarjouksensa ottaen huomioon huutokaupan kuluessa annettujen tarjousten sisältämän informaation. Toisaalta ostajan, jolla on hallussaan enemmän informaatiota kohteen arvosta kuin muilla toimijoilla, paras strategia on pyrkiä säilyttämään informaatioetunsa, ja paljastaa arvotuksensa mahdollisimman myöhään, vasta huutokaupan viime hetkellä. Verkkohuutokauppa, jossa lopetussäännöt ovat joustavat, ei anna hyvin informoidulle ostajalle yhtä hyviä

mahdollisuuksia säilyttää informaatioetuaan muihin nähden, sillä kilpailevilla ostajilla on aina mahdollisuus hyödyntää informaatioedun haltijan tarjouksessa paljastuva informaatio kohteen arvosta. Roth & Ockenfels (2002: 1095–1096) saavat eBay -verkkohuutokaupasta keräämästään aineistosta tukea hypoteesilleen informaatioedun säilyttämisestä, vertailemalla viime hetkellä tehtyjen tarjousten esiintymistä antiikiksi ja tietotekniikaksi luokiteltujen kohteiden välillä. Tässä aineistossa antiikkiesineiden huutokaupoissa tehtiin enemmän viimehetken tarjouksia kuin tietotekniikkakohteiden huutokaupoissa. Olettamalla ostajien arvostusten antiikkiesineistä olevan CV -mallin mukaiset ja toisaalta tietotekniikan arvostusten muodostuvan IPV -mallin mukaisesti, Roth & Ockenfels (2002) esittävät eron viime hetken tarjousten yleisyydessä tukevan teoriaa ostajien informaatioedun säilyttämiseen pyrkivästä käyttäytymisestä. Vastakkaista empiiristä näyttöä esittää Winttr (2007: 16–19), jonka aineistossa viime hetkellä jätettyjen tarjousten osuus on tietotekniikkakohteissa antiikkikohteita suurempi.

Roth & Ockenfels (2002: 1096) esittävät kolmen strategisen syyn lisäksi viisi lopetussäännöistä riippumatonta syytä tarjousten painottumiselle myyntiajan loppuhetkiin:

- 1) Ostajan viivyttely (*procrastination*) tarjouksen tekemisessä voi johtua epäröinnistä. Vasta huutokaupan myyntiajan päättymishetken lähestyminen pakottaa ostajan päätöksentekoon.
- 2) Verkkohuutokaupan kohteiden haku luettelee hakutulokset huutokaupan päättymishetken mukaisesti, esittäen ensimmäisenä kohteet, joiden myyntiaika on lähimpänä päättymistään.
- 3) Ostajan halu säilyttää mahdollisuus osallistua muihin samanlaisista kohteista käytäviin vaihtoehtoisin verkkohuutokauppoihin.
- 4) Ostajat eivät osaa käyttää korotusautomaatteja, jonka seurauksena tarjousten saapuminen hidastuu.
- 5) Ostajien arvostusten nousu huutokaupan aikana omistamisen tunteen (*endowment effect*) seurauksena (ks. Heyman, Orhun & Ariely 2004: 10–11).

Rogersin ym. (2007:21–24) mukaan ostajien pyrkimys tehdä tarjouksia mahdollisimman myöhään huutokaupan viime hetkillä ei ole optimaalinen, sillä ostajalle syntyy

tästä riski, että muut viime hetkellä tarjouksen tehneet ostajat ovat ehtineet korottaa myyntihinnan tasolle, joka ei ylitä viimeisenä tarjousta tekevän ostajan arvostusta, mutta hyväksyttävän tarjouksen edellyttämä minimikorotus nostaa huutokaupan voittamiseksi tarvittavan tarjouksen yli hänen arvostuksensa. Tässä tapauksessa pyrkimys olla viimeinen tarjoaja koituisi ostajalle vahingolliseksi.

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen viime hetken tarjouksen vaikutusta koskeva hypoteesi asetetaan seuraavasti:

H₂₇: Voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan loppuun laskee myyntihintaa.

4.4.2. Kilpailevat huutokauppakohteet

Tarjousten ajoittumisen vaikutuksesta myyntihintoihin saadut tulokset ovat olleet ristiriitaisia verkkohuutokauppojen tutkimuksessa. Berstein (2007: 7–9) tutki eBay -verkkohuutokaupasta hankitulla aineistolla tuottavatko viime hetkellä jätetyt tarjoukset ostajille etua edullisempina myyntihintoina. Hän ei havainnut myöhäisellä tarjouksenjättöajankohdalla olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta huutokauppahintoihin. Hou (2007: 426–427) analysoi 509 kohteen huutokauppap tiedot ja löysi aineistostaan tilastollisesti merkitsevän, positiivisen riippuvuuden kohteen myyntihinnan ja tarjouksenjättöajankohdasta huutokaupan päättymishetkeen jäljellä olevan ajan välillä. Aineistossa 29 % kohteen voittaneista ostajista osallistui huutokauppaan vasta myyntiajan viimeisen minuutin aikana, millä oli myyntihintaa tilastollisesti merkitsevästi alentava vaikutus. Onurin (2005: 41) aineistossa viime hetkellä jätetyllä tarjouksella voitettujen kohteiden myyntihinnat olivat aikaisilla tarjouksilla voitettujen kohteiden hintoja korkeammat. Vaihtelevat tulokset viime hetken tarjousten vaikutuksista eivät tue yhteen myynnissä olevaan kohteeseen rajoittuneita verkkohuutokaupan malleja, joiden mukaan viime hetken tarjousten vaikutus olisi myyntihintaa laskeva.

Huutokauppojen tutkimuksessa on yleensä oletettu huutokauppaan osallistuvan useita ostajia, jotka kilpailevat yhden myyjän järjestämässä tarjouskilpailussa. Käytännössä kohteen myyjä ei useinkaan ole verkkohuutokaupassa ainut myyjä markkinoilla, vaan kohdetta tarjoavat useat keskenään kilpailevat myyjät. Kilpailevien huutokauppojen käsittely on saanut tutkimuksissa osakseen vähemmän huomiota (Cai, Wurman & Chao 2007: 142–143). Verkkohuutokaupassa ostajat voivat helposti, ja matalin etsintäkustannuksin, löytää useita tarjolla olevia vaihtoehtoisia kohteita. Myynnissä

olevien kohteiden tarjoustilanteen kehittymisen seuraaminen on helppoa, joten ostajilla on mahdollisuus tehdä tarjouksia kullakin hetkellä parhaimmaksi vaihtoehdoksi arvioimastaan kohteesta (Zheng 2001: 2; Onur 2005: 4).

Myös Wintr (2007: 19) toteaa viime hetken tarjouksia käsitelleen tutkimuksensa rajoittuneen tarkastelemaan verkkohuutokaupan kohteista käytäviä tarjouskilpailuja irrallisina tapahtumina, samanaikaisesti tai peräkkäin huutokaupan kohteena olevien substituuttikohteiden jäädessä tarkastelun ulkopuolelle viime hetken tarjouksia selittävänä tekijänä. Hän esittää huutokaupattavan kohteen yleisyyden voivan selittää viime hetken tarjouksien osuuden vaihtelua, sillä ostajien strategiat saattavat perustua peräkkäisten huutokauppojen tuomien mahdollisuuksien hyödyntämiseen kohteesta maksamansa hinnan alentamiseksi. Mitä tiheämmin kohteen kaltaisia huutokauppoja päättyy, sitä vähemmän riskiä tarjousten jättäminen vasta myyntiajan viime hetkillä sisältää.

Roth & Ockenfels (2002: 1094–1096) esittävät manuaalisesti tarjouksia tekevien ostajien käyttäytymisen olevan epärationaalista ja johtuvan kokemattomuudesta. Manuaalisesti tehtyjen tarjousten korkea osuus, 43 % (Akula & Menascé 2007: 195) kaikista tarjouksista, ei kuitenkaan tue tätä väitettä, sillä näin suuren osan verkkohuutokaupan toimijoista luokitteleminen kokemattomiksi lienee perusteetonta. Rothin & Ockenfelsin (2002) tarkastelun puutteena voidaan pitää sen rajoittumista huutokauppojen tutkimuksessa tavanomaiseen, kilpailevia kohteita huomioimattomaan tarkasteluun. Laajennettaessa ostajien strategisen käyttäytymisen tarkastelu tilanteeseen, jossa ostajille on tarjolla useita vaihtoehtoisia kohteita joista tehdä tarjouksia, peräkkäisiä tarjouksia ja korotusautomaatin käyttämättömyyttä voidaan pitää ostajien rationaalisena strategiana (Anwar, McMillan & Zheng 2006, Schindler 2003:35; Sailer 2005:2–3). Bernstein (2007:3) esittää viime hetkellä tehtyjen tarjousten olevan rationaalinen, mutta taloustieteessä toistaiseksi vähälle huomiolle jäänyt strategia, joka on seurausta ostajien halusta säilyttää mahdollisuutensa osallistua muihin samanaikaisesti vaihtoehtoisista kohteista käytäviin tarjouskilpailuihin, yhteen kohteeseen itseään tarpeettomasti lukiten. Sailerin (2005:28) peräkkäisiä huutokauppoja käsittelevässä tutkimuksessa, kilpailevista kohteista voittaneen tarjouksen tehneistä ostajista 53 % voitti kohteen ensimmäisestä huutokaupasta johon osallistuivat. Ostajista lähes puolet osallistui kahteen tai useampaan huutokauppaan.

Ely & Hossain (2006) analysoivat tarjousten jättöajankohdan vaikutusta eBay -verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen koejärjestelyllä, jossa tutkijat osallistuivat

566 kohteen tarjouskilpailuun kahdella vaihtoehtoisella strategialla. Kohteet olivat yleisimpiä verkkohuutokaupan kohteena olevia DVD -elokuvia, joista 272 kohteessa strategiana käytettiin tarjouksen jättämistä kiinteän lopetussäännön huutokaupan viime hetkillä, 5 sekuntia ennen myyntiajan päättymistä, ja vaihtoehtoisena strategiana käytettiin tarjouksen jättämistä myyntiajan ensimmäisenä päivänä. Kokeessa jätetyt tarjoukset voittivat tarjouskilpailun 283 kohteesta eli 50 % huutokaupoista. Voittaminen oli hieman todennäköisempää silloin kun tarjous ajoittui myyntiajan viime hetkiin verrattuna myyntiajan alussa jätettyihin tarjouksiin, sillä viime hetken tarjouksista 52,6 % johti kauppaan ja aikaisista tarjouksista 47,6 %. Huutokaupan viime hetkillä tehdyillä tarjouksilla kohteiden myyntihinnan ja arvostuksen erotus, eli kuluttajan ylijäämä, muodostui tilastollisesti merkitsevästi hieman suuremmaksi kuin kohteissa joista tarjous tehtiin huutokaupan alussa. Keskimääräinen myyntihinnan ja arvostuksen erotus oli 1,32 USD, aikaisten tarjousten 1,25 USD ja viime hetken tarjousten 1,41 USD, kun kohteiden keskimääräinen arvostus oli 14,05 USD. Ely & Hossain (2006) eivät katso kokeessa saatujen tulosten tukevan Rothin & Ockenfelsin (2002: 1094–1096) esittämiä perusteita viime hetken tarjouksille ja esittävät samanaikaisten kilpailevien huutokauppojen huomioimisen ostajien käyttäytymisessä selittävän ostajien peräkkäiset tarjousten korotukset, joihin viime hetken tarjoukset ovat strateginen vastine. Ely & Hossain (2006: 3) havaitsevat lisäksi kokeensa tulosten osoittavan, että strategia joka perustuu myyntiajan alussa jätettyihin tarjouksiin voi tuottaa ostajalle samansuuruisen edun kuin viime hetkellä jätettyyn tarjoukseen perustuva strategia, sillä huutokaupan alussa jätetty tarjous saattaa karkottaa kilpailevia ostajia muihin verkkohuutokaupan vaihtoehtoihin kohteisiin. Ely & Hossain (2006) kutsuvat aikaisten tarjousten kilpailevia ostajia karkottavaa vaikutusta kilpailuefektiksi (*competition effect*), joka suosii aikaista tarjouksenjättämisaikajakohtaa viime hetkellä jätettyyn tarjoukseen verrattuna. Koejärjestelyllä hankkimansa aineiston perusteella he toteavat kahden vastakkaisen tarjousten ajoittamisstrategian etujen lähes kumoavan toisensa, ja tulkitsevat tämän olevan seurausta vapaasta kilpailusta, joka tasaa hinnat vaihtoehtoisten kohteiden ja vaihtoehtoisten tarjousten ajoittamisstrategioiden välillä.

Borle, Boatwright & Kadane (2006) suorittama tilastollinen analyysi yli 10 000 eBay -verkkohuutokaupassa myydystä kohteesta osoitti ostajien kokemuksella olevan epämonotonisia vaikutuksia tarjousten ajoittumiseen. Kokemuksen kasvaessa ostajat olivat aktiivisempia joko myyntiajan alussa tai lopussa. Akula & Menesce (2007: 199) tekevät samansuuntaisia havaintoja yli 300 000 kohteen aineistolla, jossa uusien tarjousten saapuminen oli hitaimmillaan huutokaupan myyntiajan keskivaiheilla. Näiden tulosten voidaan tulkita tukevan Elyn & Hossainin (2006) esittämän aikaisten tarjousten tuo-

man kilpailuefektin olemassaoloa.

Gray & Reiley (2007) selvittivät kiinteää lopetussääntöä käyttävässä eBay -verkkohuutokaupassa, onko viime hetkellä jätetyistä tarjouksista hyötyä ostajalle matalampana ostohintana myyntiajan alussa korotusautomaatilla tehtyyn tarjoukseen verrattuna. Tulokset 70 kohdeparin vertailusta, jossa toisessa tarjous tehtiin korotusautomaatilla useita päiviä ja toinen kymmenen sekuntia ennen huutokaupan päättymistä osoittivat, että viime hetkellä jätetty tarjous johti huutokaupan kohteen voittamiseen keskimäärin 2,54 % alemmalla hinnalla korotusautomaatin käyttöön verrattuna, mutta ero ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä.

Schindler (2003) mallintaa verkkohuutokaupan kiinteällä ja joustavalla lopetussäännöllä, ja osoittaa tiettyjen oletusten vallitessa, että ostajien rationaalinen toiminta johtaa tarjousten ajoittumiseen myyntiajan viimehetkiin ainoastaan kiinteällä lopetussäännöllä, eikä tarjousten ajoittumisella myyntiajan viime hetkiin ole mallin mukaan teoreettisia perusteita joustavilla lopetussäännöllä toimivassa verkkohuutokaupassa. Ennako-odotustensa vastaisesti Schindler (2003: 29–32) havaitsee 300 Amazon -verkkohuutokaupassa myydyin kohteen tarjoushistoriasta, että tarjoukset ajoittuvat aineistossa huutokaupan myyntiajan viime hetkiin myös joustavan lopetussäännön huutokaupoissa. Tarjousten ajoittuminen myyntiajan viime hetkiin on kuitenkin teoreettisen mallintamisen antamien tulosten mukaisesti voimakkaampaa kiinteän lopetussäännön huutokaupoissa verrattuna joustavan lopetussäännön huutokaupoihin. Schindlerin (2003) keräämässä aineistossa huutokaupan korkeimman tarjouksen tehnyt ostaja jätti ensimmäisen tarjouksensa yleensä vasta kun huutokaupan myyntiajasta oli jäljellä alle 10 % (Taulukko 2). Schindler (2003: 29–30) esittää syyksi viime hetken tarjouksille joustavan lopetussäännön huutokaupassa tarjouksen teon viivyttämisen sisältämän optioarvon, joka muodostuu mahdollisuudesta osallistua kilpaileviin samankaltaisesta kohteesta käytäviin huutokaupoihin.

Taulukko 2. Huutokaupan päättymissäännön vaikutus voittaneen tarjouksen ajoittumiseen (Schindler 2003: 33).

Kohteen tyyppi	Päättymissääntö	Myyntiajasta kulunut osuus, kun voittaja on tehnyt ensimmäisen tarjouksen
Tietokoneet	Kiinteä	99 %
	Joustava	81 %
Taide	Kiinteä	93 %
	Joustava	93 %
Autot	Kiinteä	97 %
	Joustava	92 %

Onur & Tomak (2006) keräsivät 761 kohteen huutokauppatiedot Yahoo -verkkohuutokaupasta, jossa kohteen myyjällä on mahdollisuus valita huutokaupan lopetussääntö kiinteäksi tai joustavaksi. Aineisto tuki osittain johtopäätöstä, että viime hetkellä jätetyllä tarjouksilla on merkitystä verkkohuutokaupan myyntihintoihin, sillä aineiston mukaan kiinteä lopetussääntö alensi tilastollisesti merkittävästi alle 25 USD arvoisten kohteiden myyntihintaa joustavaan lopetussääntöön verrattuna, mutta tätä arvokkaammissa kohteissa lopetussäännöllä ei ollut vaikutusta kohteen myyntihintaan.

Houser & Wooders (2004) järjestivät kokeen, jossa myytiin 15 paria lahjakortteja siten, että identtisistä lahjakorttipareista toinen myytiin Yahoo -verkkohuutokaupassa kiinteällä lopetussäännöllä ja toinen joustavalla lopetussäännöllä. Ostajien tarjoukset lahjakorteista ajoittuivat myyntiajan loppuun lopetussäännöistä riippumatta. Lopetussäännöllä oli kuitenkin vaikutusta kohteiden myyntihintaan, joka muodostui tilastollisesti merkittävästi korkeammaksi joustavan lopetussäännön huutokaupoissa. Ero myyntihinnoissa selittyi niiden joustavilla lopetussäännöillä käytyjen huutokauppojen korkeammilla myyntihinnoilla, joissa päättymishetki siirtyi viime hetkellä saapuneiden tarjousten seurauksena.

Onur (2005: 41) mallintaa kahden peräkkäisen huutokaupan tilanteen, jossa ostajat jakautuvat matalan ja korkean arvostuksen tyyppeihin, ja osoittaa korkean arvostuksen tyyppin ostajien rationaaliseksi strategiaksi tehdä tarjous myyntiajan viime hetkellä, koska aikaisemmin tehty tarjous vaikuttaisi matalan arvostuksen tyyppin ostajien voiton odotusarvoa myöhemmässä huutokaupassa laskevasti. Tutkimuksen empiirinen aineisto tukee mallista johdettua hypoteesia, jonka mukaan korkean arvostuksen omaavien toimijoiden strategia viivyttää tarjouksen tekoa, johtaa viime hetkellä tehdyllä tarjouksella voitettujen kohteiden korkeampaan hintaan aikaisin jätetyllä tarjouksella voitettuihin kohteisiin verrattuna. Onur (2005: 24–43) selvittää tutkimuksessaan myös tarjousten ajoittumista verkkohuutokaupassa ja havaitsee osan viime hetkellä tehtyjen tarjousten olevan edellisen, keskimäärin 33 minuuttia aikaisemmin päättyneeseen huutokauppaan osallistuneiden, ja siinä voittaneelle tarjoukselle hävinneiden ostajien tekemiä. Tarjousten painottuminen myyntiajan loppuun on tämän perusteella seurausta peräkkäisten kohteiden päällekkäisistä myyntiajoista.

Zeithammer (2006) esittää viime hetken tarjouksia selittävän ja yleistä huutokauppateoriaa laajentavan mallin, jossa otetaan huomioon verkkohuutokaupassa samanaikaisesti myynnissä olevat vaihtoehtoiset kohteet. Mallissa tulevaisuutta ennakoiva ostaja huo-

mioi strategiassaan mahdollisuuden voittaa myöhemmin päättyvistä huutokaupoista vaihtoehtoinen kohde alemmalla hinnalla, eli mahdollisuutensa kasvattaa kuluttajan ylijäämäänsä, jolloin ostajan on strategiassaan huomioitava kohteen voittamisen kustannuksena menetetty, myöhemmin päättyvien huutokauppojen voittamisella saavutettavissa olevan korkeamman kuluttajan ylijäämän odotusarvo. Zeithammer (2006: 463) mallintaa verkkohuutokauppoja sarjana peräkkäisiä, tietyllä hetkellä kertatarjouksin käytävinä toisen hinnan suljettuna huutokauppoina. Zeithammerin (2006) mallin voidaan kuitenkin katsoa selittävän myös useita päiviä kestävien huutokauppojen tarjouksenjättöajankohtien painottumista myyntiajan loppuun, sillä mitä myöhemmin ostaja tekee huutokaupassa tarjouksensa, sitä enemmän hänellä on käytettävissään informaatiota tulevista huutokaupoista ja niihin liittyvästä kuluttajan ylijäämän odotusarvosta. Zeithammerin (2006: 463) eBay -verkkohuutokaupasta keräämä aineisto tukee esitettyä mallia, jossa ostajat huomioivat tarjouksenjätöstrategiassaan mieltymyksensä tulevaisuudessa päättyvissä huutokaupoissa myytäviin kohteisiin. Aineistossa 180 USD arvoisen kohteen myyntihinta laskee keskimäärin noin 10 USD (5,6 %) jos samanlaisen, kilpailevan kohteen huutokauppa päättyy seuraavan tunnin kuluessa.

Peters & Severinov (2006) mallintavat tutkimuksessaan huutokaupan, jossa useilla yhden yksikön kysynnän omaavilla ostajilla on mahdollisuus ostaa kohde usealta myyjältä, ja vaihtaa huutokaupan aikana myyjää, jonka kohteesta jättävät tarjouksen. Petersin & Severinovin (2006) käsittelemässä toimintaympäristössä ostajien peliteoreettinen tasapainostrategia edellyttää ostajilta pidättäytymistä tarjouksien jättämisestä mahdollisimman pitkään, jotta ostajat voivat koordinoida tarjoustensa seurauksena syntyvän kohteiden allokaation ja hinnat kuluttajan ylijäämän maksimoimiseksi. Hidas, asteittainen tarjousten korottaminen huutokaupan aikana maksimoi ostajien hyväksi kertyvän kuluttajahyödyn minimoimalla tuleviin huutokauppoihin liittyvien, suurempien kuluttajahyötyjen mahdollisuuksien sisältämät vaihtoehtokustannukset. Analyysi osoittaa myös, että ostajille rationaalinen strategia ei ole antaa kertatarjousta oman arvostuksensa suuruisena, kuten Vickreyn (1961) analyysi toisen hinnan suljetusta huutokaupasta yhden myyjän ja useiden ostajien ympäristössä ensimmäisenä osoitti, vaan ostajien paras strategia on useita samanaikaisia huutokauppoja sisältävässä ympäristössä tehdä peräkkäisiä, pieniä tarjoushinnan korotuksia kullakin hetkellä toistaiseksi alimman tarjouksen saaneesta kohteesta, kunnes ostajan tarjous on korkein esitetty tarjous yhdessä vaihtoehtoista kohteista. Petersin & Severinovin (2006) ostajille vaihtoehtoiset kohteet huomioiva analyysi selittää verkkohuutokaupassa havaitut peräkkäiset tarjouskorotukset ja myöhäiset, huutokaupan myyntiajan viime hetkillä jätetyt tarjoukset, ostajien rationaalisen toiminnan seurauksiksi.

Anwar ym. (2006) selvittivät tutkimuksessaan syntykö ostajalle etua osallistua useampaan kuin yhteen identtisestä kohteesta käytävään huutokauppaan. Aineiston kohteita voittaneet ostajat jaettiin tutkimuksessa niihin, jotka olivat tehneet tarjouksia useammasta kuin yhdestä kohteesta ja niihin, jotka olivat osallistuneet ainoastaan voittamastaan kohteesta käytyyn huutokauppaan. Tulokset tukevat samanaikaisten myynissä olevien kohteiden huomioimisen tärkeyttä verkkohuutokauppojen hinnanmuodostuksessa, sillä useampaan kuin yhteen huutokauppaan osallistuneet, kilpailevat kohteet huomioineet ostajat maksoivat voittamastaan kohteesta keskimäärin 9 % vähemmän kuin yhdestä kohteesta tarjouksen tehneet toimijat. Anwar ym. (2006:309) toteavat tulosten tukevan Petersin & Severinovin (2006) esittämää johtopäätöstä, että kilpailevia, samankaltaisista kohteista käytäviä huutokauppoja ei voida tarkastella erillisinä tapahtumina, vaan ostajille vaihtoehtoisten kohteiden olemassaolo on yksi kohteiden myyntihintaan vaikuttava tekijä. Sailer (2005: 30) havainnot kilpailevista kohteista eBay -verkkohuutokaupassa tukevat Anwar ym. (2006) esittämiä tuloksia: useammasta kuin yhdestä kohteesta tarjouksen tehneet ostajat voittavat kohteita matalammalla hinnalla yhteen kohteeseen tarjouksia tehneisiin ostajiin verrattuna.

Ruiz (2004) tutkii eBay -verkkohuutokaupasta kerätyllä aineistolla vaihtoehtoisten, peräkkäin päättyvien huutokauppojen vaikutusta ostajien käyttäytymiseen ja löytää aineistosta tukea Petersin & Severinovin (2006) teoreettiselle mallille peräkkäisistä huutokaupoista. Ruiz (2004: 50) havaitsee ostajilla olevan taipumusta osallistua ensimmäisenä päättyvään huutokauppaan ja päättymisajankohdaltaan lähekkäisistä kohteista viimeiseksi jätetyltä tarjoukseltaan edullisimpaan. Ruiz (2004: 63–64) havaitsee aineistostaan myös, että kilpailevien huutokauppojen lukumäärällä on Petersin & Severinovin (2006) mallin mukaisesti vaikutusta kohteiden myyntihintaan. Kohteiden hinta laskee tilastollisesti merkitsevästi keskimäärin 0,5 % kilpailevien kohteiden lukumäärän kasvaessa yhdellä kohteella, kun kilpaileviksi kohteiksi oli määritelty tuntia aikaisemmin tai myöhemmin päättyvät kohteet. Ruiz (2004: 72) esittää, että Rothin & Ockenfelsin (2002) havaitsema ero viime hetken tarjousten yleisyydessä Amazon- ja eBay -verkkohuutokauppojen välillä voi selittyä eroilla myynissä olevien kohteiden määrällä, joka vaikuttaa kilpailevien kohteiden huutokauppojen päättymisajankohtien väliseen eroon.

Sailer (2005: 58–77) esittää bayesilaiseen oppimiseen perustuvan peräkkäisten huutokauppojen mallin, jossa ostajat kohteen tarjouskilpailun hävittyään siirtyvät seuraavaksi päättyvään huutokauppaan ja korottavat tarjoustaan asteittain korkeammaksi, määrällä johon vaikuttavat hävityistä huutokaupoista kerätty informaatio ja

toimijan osallistumiskustannukset. Sailerin (2005: 76) eBay -verkkohuutokaupasta keräämä aineisto tukee esitettyä mallia. Lewis (2007: 13) analysoi noin 50000 auton verkkohuutokaupoista kerättyä aineistoa ja havaitsee kilpailevien kohteiden lukumäärällä olevan myyntihintaa laskeva vaikutus, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Edellä esiteltyjen aikaisempien tutkimuksien perusteella tämän tutkimuksen kilpailevien kohteiden vaikutuksia koskevat hypoteesit asetetaan seuraavasti:

H₂₈: Voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan alkuun alentaa myyntihintaa.

H₂₉: Kohteen myyntiaikana päättyvien kilpailevien kohteiden lukumäärän kasvaessa myyntihinta laskee.

H₃₀: Ostajat jotka osallistuvat kilpaileviin huutokauppoihin voittavat huutokauppoja keskimääräistä alemmalla hinnalla.

5. AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1. Tutkimusaineiston valinta

Tutkimusaineiston valinnan tueksi laadittiin otos myyntiin päättyneistä Huuto.net -verkkohuutokauppa-kohteista. Otoksen osastokohtaisten kauppasummien perusteella suosituimmat ilmoitusosastot on esitetty taulukossa 3. Suosituimmista osastoista tutkimusaineistoksi valittiin Nokia -matkapuhelimet.

Taulukko 3. Suosituimmat osastot Huuto.net -verkkohuutokaupassa.

sija	Osasto	Myynti	
		(euro)	%
1	Matkailuautot ja asuntovaunut	4300	10 %
2	Lastenvaunut, -rattaat ja -istuimet	1596	4 %
3	Muihin osastoihin sopimattomat	1134	3 %
4	Matkapuhelimet, Nokia	1123	3 %
5	Hyllyt, kaapit, lipastot ja säilytys	1013	2 %
6	Vanhat tavarat - muut, yli 50 v.	941	2 %
7	Televisiot	907	2 %
8	Mopot	875	2 %
9	Vanhat tavarat - huonekalut, yli 50 v.	867	2 %
10	Konserttiliput	858	2 %
11	Pöytätietokoneet	705	2 %
12	Polkupyörät	702	2 %
13	Pöydät	670	2 %
14	Muu kodin elektroniikka	660	2 %
15	Kannettavat tietokoneet	650	2 %
16	Veneet ja muut vesiajoneuvot sekä varusteet	612	1 %
17	Kuntoilu- ja kuntosalivälineet	586	1 %
18	Matot ja seinävaatteet	574	1 %
19	Rakennustarvikkeet ja -materiaalit	571	1 %
20	Muut 394 osastoa	22364	54 %
	yhteensä 414 osastoa	41708	100 %

5.2. Tutkimusaineiston hankinta

Huuto.net -palvelun Nokia -matkapuhelimet osastossa ilmoitetuista kohteista koostunut tutkimusaineisto kerättiin Huuto.net -verkkohuutokaupoista, jotka päättyivät

17.12.2007–1.3.2008 välisenä aikana. Huutokauppa-kohteet ja käyttäjien mainejärjestelmätiedot sisältäneet web-sivut noudettiin internetverkosta. Noudettujen sivujen sisältämät tiedot myynnissä olleista kohteista, tehdyistä tarjouksista ja mainejärjestelmän sisältämistä käyttäjätiedoista poimittiin sivujen ulkoasun määrittelyyn ja huutokauppatiedot sisältävästä html-lähdekoodista¹². Tietojen noutamiseen ja käsittelyyn käytetyt tietokoneohjelmat laadittiin Python-ohjelmointikielellä¹³ (Kasurinen 2007) ja tiedot tallennettiin Sqlite¹⁴-relaatiotietokantaan. Tietojen poimimiseen html-lähdekoodista, eli html-lähdekoodin parserointiin, käytettiin Python-ohjelmointikielen lisäosaa BeautifulSoup¹⁵. Kaikki tietojen hankintaan ja tallentamiseen käytetyt välineet ovat avoimia ohjelmistoja ja vapaasti saatavilla verkosta.

Aineistosta laaditut kuvailevat tunnusluvut selvitettiin Python-ohjelmointikielellä laadituilla SQL-kyselyillä relaatiotietokantaan tallennetusta aineistosta. Aineiston hankintaan laadittujen ohjelmien laajuus oli noin 2500 riviä ohjelmakoodia.

5.3. Aineiston käsittely ennen analyysia

Alkuperäiseen aineistoon kerättiin kaikki osastossa Nokia-matkapuhelimet julkaistut kohteet, joita oli 15206 kappaletta. Puhelimen malli selvitettiin kohteen otsikosta, ja mikäli kohteen otsikossa ei ollut kelvollista mallinimeä, kohde poistettiin otoksesta. Useimmissa tapauksissa puuttuvan mallinimen vuoksi karsitut kohteet olivat ilmoituksia puhelinten lisävarusteista. Joissain tapauksissa kohteen ilmoittaja oli tehnyt ilmoitusta laatiessaan kirjoitusvirheen ja esitti otsikossa mallinimen, jota Nokia ei ole koskaan valmistanut. Aineistosta karsittiin tämän jälkeen moniyksikköiset huutokaupat eli kohteet, joissa myytiin samassa ilmoituksessa useampaa kuin yhtä puhelinta. Näiden kohteiden poistamisen jälkeen aineistoon jäi 12271 kohdetta.

Aineistosta poistettiin seuraavaksi 421 kohdetta, joiden ilmoitusotsikossa esiintyivät sanat rikki, rikkinäinen, varaosiksi, varaosa, ei käynnisty, vikaa, viallinen. Aineistosta

¹² Web-sivun html-kielisen lähdekoodin voi avata tavallisessa web-selaimessa. Esim. Microsoft Internet Explorerin valikosta käskyllä: näytä - lähdekoodi.

¹³ <http://www.python.org/>

¹⁴ <http://www.sqlite.org/>

¹⁵ <http://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/>

karsittiin myös 97 kohdetta jotka olivat otsikossa esiintyvien sanojen lukittu, sim-lukittu, elisa-kytkey, sonera-kytkey perusteella operaattorisidonnaisia. Jokaista rikkinäisiä tai operaattorisidonnaisia puhelimia ei voitu löytää aineistosta pelkän otsikon perusteella. Tämän vuoksi aineisto käytiin läpi mallikohtaisesti, tarkistaen alimmilla hinnoilla päättyneiden kohteiden ilmoitukset manuaalisesti, sen varmistamiseksi, että myyty puhelin oli normaalikuntoinen eikä operaattorisidonnainen puhelin. Näitä matalalla hinnalla myytyjä epäkuntoisia tai operaattorisidonnaisia puhelimia poistettiin aineistosta manuaalisesti 833, jolloin aineistoon jäi 10918 kohdetta. Aineiston muokkauksen jälkeen, myymättömiin kohteisiin jäi tuntematon määrä heikkokuntoisia ja operaattorisidonnaisia puhelimia, koska myymättömien kohteiden ilmoitusten sisällön manuaalinen tarkastaminen on aineiston laajuuden vuoksi mahdotonta. Tulosten tulkinnassa on tästä syystä huomioitava, että normaalikuntoisten ja minkä tahansa teleoperaattorin liittymällä toimivien matkapuhelinten verkkohuutokaupat päättyvät kohteen myyntiin tässä otoksessa havaittua useammin.

Huuto.net tarjoaa myyjälle, normaalin huutokauppamyynnin lisäksi, mahdollisuutta tarjota kohdetta myös ostaheti -hinnalla, jonka suuruisena tehty tarjous päättää huutokaupan heti. Myyjällä on myös mahdollisuus ilmoittaa kohde myyntiin pelkästään ostaheti -hinnalla, ilman kohteesta käytävää huutokauppaa. 1604 kohdetta oli joko myynnissä pelkästään ostaheti -hinnalla ilman huutokauppamahdollisuutta tai kohteen huutokauppa oli päättynyt myyntiin ostaheti -hinnalla. Nämä kohteet poistettiin aineistosta, jolloin aineiston lopulliseksi otokseksi muodostui 9314 kohdetta, joissa esiintyi 125 Nokian valmistamaa matkapuhelinmallia. Aineiston huutokaupoista 2135 päättyi kohteen myyntiin ja näiden kauppojen yhteenlaskettu arvo oli 229922 euroa. Mallikohtaiset tunnusluvut aineiston matkapuhelimista on esitetty liitteessä 2.

5.4. Aineiston erityispiirteet

Tutkimuksen aineisto on kerätty ajanjaksona, jolloin kohteiden ilmoittaminen on ollut Huuto.net -palvelussa kaikille käyttäjille maksutonta¹⁶. Kerätty aineisto eroaa verkkohuutokaupoista julkaistuissa tutkimuksissa yleisesti käytetystä eBay -aineistoista, koska eBay -verkkohuutokaupassa kohteiden ilmoittamisesta peritään ilmoitusmaksu, riippumatta siitä, päättyykö huutokauppa kohteen myyntiin. Ilmoitusmaksun lisäksi

¹⁶ Aineiston keräämisen jälkeen Huuto.net on asettanut palvelunsa yrityskäyttäjille maksulliseksi 1.3.2008 alkaen.

eBay -verkkohuutokauppa perii suljetun hintavarauksen asettamisesta erillisen maksun, joka hyvitetään siinä tapauksessa, että kohteen huutokauppa päättyy myyntiin. Nämä molemmat maksut kasvattavat eBay -verkkohuutokaupassa myyjälle hintavarauksen asettamisesta aiheutuvia kustannuksia kotimaiseen Huuto.net -palveluun verrattuna, jossa liian korkeaksi osoittautuvan hintavarauksen asettamisesta ei aiheudu myyjälle välittömiä maksuja verkkohuutokaupan pitäjälle.

Huuto.net tarjoaa käyttäjille mahdollisuutta tunnistautumiseen maksullisena lisäpalveluna. Tunnistuspalvelussa käyttäjä tunnistetaan kolmannen osapuolen, pankin tai matkapuhelinoperaattorin hallussa olevien tietojen avulla. Tunnistautuneet käyttäjät saavat käyttäjätunnuksensa yhteyteen tunnistautumisesta kertovan merkinnän.

Huuto.net -verkkohuutokaupan säännöt määrittelevät, että huutokaupassa ensimmäisen hyväksytyin tarjouksen on ylitettävä kohteen avoin hintavaraus (lähtöhinta) myyjän asettamalla minimikorotuksella. Käytäntö poikkeaa verkkohuutokauppojen tutkimuksessa usein aineiston lähteenä olevan eBay:n säännöistä, joiden mukaan ensimmäisen tarjouksen ei tarvitse ylittää lähtöhintaa minimikorotuksen määrällä, vaan ensimmäiseksi tarjoukseksi hyväksytään kohteen lähtöhinta (Rogers ym. 2007:5–7). Minimikorotuksen suuruuden vaikutusta hinnanmuodostukseen arvioitaessa, on huuto.net -aineistossa huomioitava, että kun kohteesta on tehty vain yksi tarjous, minimikorotus on käytännössä osa avoimesta hintavarauksesta, ja vasta tämän jälkeen minimikorotus on kahden huutokaupassa hyväksytyin tarjouksen välisen erotuksen vähimmäismäärä.

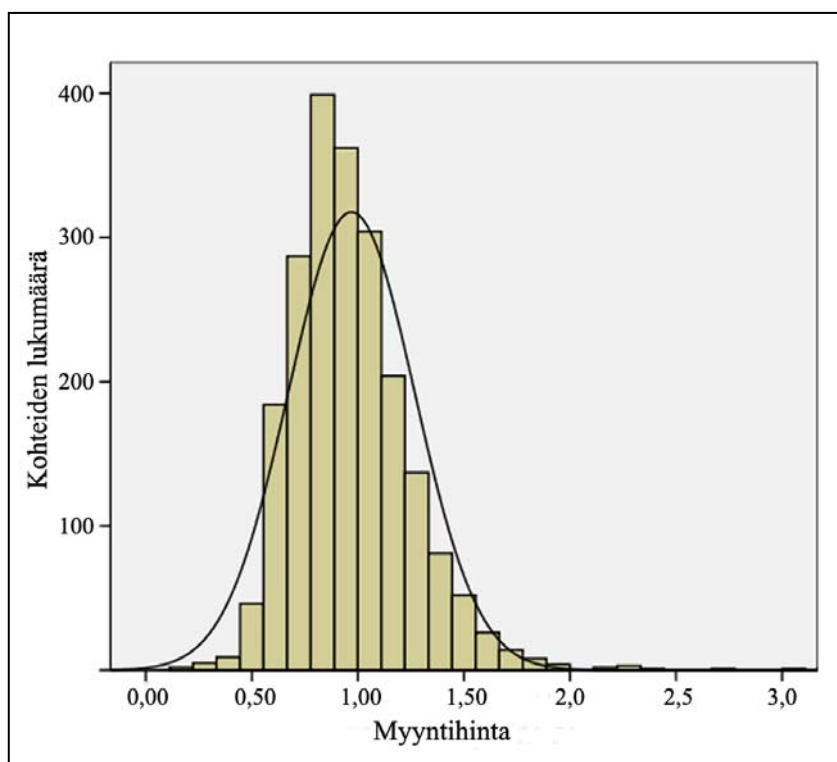
Huuto.net -aineiston erityispiirre on myös se, että tarjousten minimikorotuksen määrittelee kohteen myyjä. Verkkohuutokauppojen tutkimuksessa empiirinen aineisto on hankittu pääsääntöisesti eBay -verkkohuutokaupasta, jossa huutokauppapaikan säännöt määrittelevät minimikorotuksen (Rogers ym. 2007:5–7). Tietävästi minimikorotuksen vaikutuksista verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen ei ole aiemmin esitetty empiiristä näyttöä.

Verkkohuutokauppojen tutkimuksessa mallien ulkopuolelle jää väistämättä huutokaupan lopputulosta selittäviä tekijöitä. Aineiston koostuessa käytetyistä tuotteista kohteen kuntoa on vaikea kontrolloida ekonometrisesti. Toinen selitettävään tekijään vaikuttava, vaikeasti kontrolloitava tekijä on kohteen ilmoituksen laatu: miten myyvän ilmoituksen myyjä on kohteesta laatinut (Lucking-Reiley ym. 2007:228). Näiden ongelmien välttäminen on mahdollista verkkohuutokauppojen kenttätutkimukseksi kutsutulla

tutkimusmenetelmällä, jossa tutkija itse toimii kohteiden myyjänä, jolloin kohteet ja niiden ilmoitukset voidaan pitää vertailukelpoisina (Bajari & Hortacsu 2004: 476–477).

5.5. Aineiston muuttujat

Hypoteesien testaamiseksi estimoiduissa regressiomalleissa selitettävänä muuttujina ovat DKAUPPA ja SHINTA. DKAUPPA on dummy-muuttuja, joka saa arvon yksi kun huutokaupassa on tehty ainakin yksi tarjous, joka ylittää suljetun hintavarauksen, eli kun huutokauppa on päättynyt kohteen myyntiin. Aineiston kohteista 22,9 % päättyi kauppaan. SHINTA on kohteen myyntihintaa kuvaava suhdeluku, joka on muodostettu jakamalla myyntihinta myydyin puhelinmallin keskihinnalla aineistossa, johon sisältyivät myös ostaheti -hinnalla myydyt kohteet. Puhelinmallien keskihinnat on esitetty liitteessä 2. Muuttujan SHINTA keskiarvo oli 0,9696 ja keskihajonta 0,29807. Myyntihinnan frekvenssijakauman kuvaaja on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Myyntihinnan frekvenssijakauman kuvaaja.

Puhelinmallin hintaan sidonnaiset regressiomallien selittävät muuttujat muunnettiin keskenään vertailukelpoiksi. Myyjien asettamat hintavaraukset (SAVOINHV,

SSULJETTUV) ja minimikorotus (SMINKOROTUS) suhteutettiin puhelimen mallikohtaiseen keskimääräiseen myyntihintaan. Myyntihintaa suhteutetuista hintavaruksista laskettiin hintavarausten yhdistelmä SMAXHV, joka on kahdesta hintavarauksesta suurempi. Myyjillä oli taipumusta asettaa myyntihinnaltaan halvimmassa kohteissa avoin hintavaraus ja kalleimmissa suljettu hintavaraus. Myyjät asettivat avoimen hintavarauksen keskimäärin suljettua hintavarausta alhaisemmaksi (taulukko 4). Myyjän tulot huutokaupasta muodostuvat huutokaupan lopputuloksen mukaan joko kohteen myyntihinnan suuruiseksi tai nolaksi, jos kohteesta ei ole tehty hintavaraukset ylittävää tarjousta. Kuviot 5–16 havainnollistavat myyjien asettamien hintavarausten tasoa ja vaikutusta huutokaupan lopputulokseen: kohteen myynnin todennäköisyyteen, kohteen myyntihintaan ja myyjän tuloihin.

Minimikorotus oli keskimäärin 0,0684 ja sen keskihajonta 0,0769, eli myyjät asettivat kohteen minimikorotukseksi keskimäärin noin 7 % puhelinmallin arvosta. Kohteen arvoon suhteutetun minimikorotuksen jakauma on esitetty kuviossa 17. Yleisin myyjän asettama minimikorotus oli euromääräisenä tasan 10 euroa (kuvio 18).

Kohteen myyntiaika (MYyntIAIKAVRK) oli keskimäärin 5,0122 vuorokautta ja sen keskihajonta 4,2487. Myyntiajan minimi oli 0,04 vuorokautta ja maksimi 14,22. Aineiston keräämisen aikana Huuto.net -verkkohuutokaupan säännöt asettivat huutokaupan myyntiajan enimmäispituudeksi 14 vuorokautta. Tämän enimmäispituuden ylittävät havainnot johtuvat päättymisajan siirtymisestä viime hetkellä saapuneiden tarjousten seurauksena. Myyjä voi kohteen ilmoittaessaan valita kohteen myyntiajaksi 0–14 vuorokautta, ja myös desimaalit ovat sallittuja. Suosituimpia myyntiaikoja olivat 1, 7 ja 14 vuorokautta, joiden osuus oli 44 % kaikista kohteista (Kuvio 19).

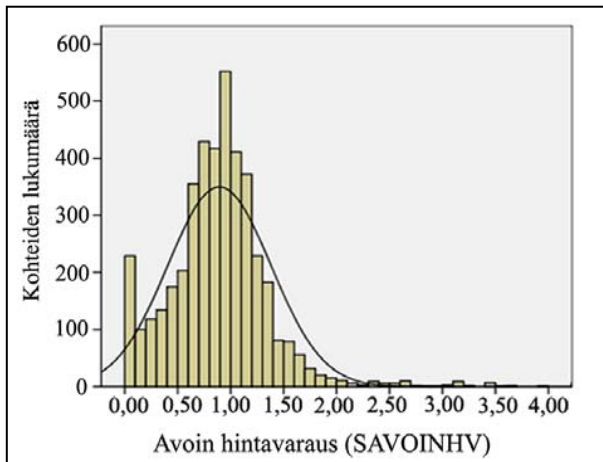
Aineiston kohteista 13 % päättyi lauantaina (PAATTYYLA) ja 16 % sunnuntaina (PAATTYYYSU). Päättymisajankohdat jakautuivat vuorokaudenaikojen mukaan siten, että klo 00.00–06.00 (PAATTYY00-06) päättyneitä kohteita oli 7 %, klo 06.01–12.00 (PAATTYY06–12) 17 %, klo 12.01–18.00 (PAATTYY12–18) 35 % ja klo 18.01–24.00 41 %.

Taulukko 4. Hintavarausten tunnuslukuja.

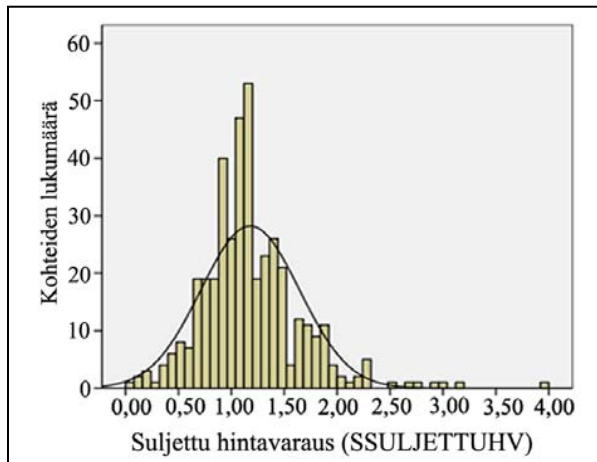
	Kaikki Kohteet	Hintavaraus					Ei hintavarausta
		Avoim	Vain avoin	Suljettu	Vain suljettu	Avoim ja suljettu	
Kohteiden lukumäärä	9614	8388	4278	4522	412	4110	514
% kaikista kohteista	100,0 %	87,2 %	44,5 %	47,0 %	4,3 %	42,8 %	5,3 %
myyntiin päätyneitä kohteita	2136	1942	1591	414	63	351	131
% ryhmän kohteista	22,2 %	23,2 %	37,2 %	9,2 %	15,3 %	8,5 %	25,5 %
Myytyjen kohteiden keskihinta (euro)	105,27	101,37	95,67	132,70	163,24	127,22	135,21
Myyntihinta (SHINTA)	0,97	0,97	0,95	1,04	1,02	1,04	0,96

Hintavarausten suhde keskihintaan

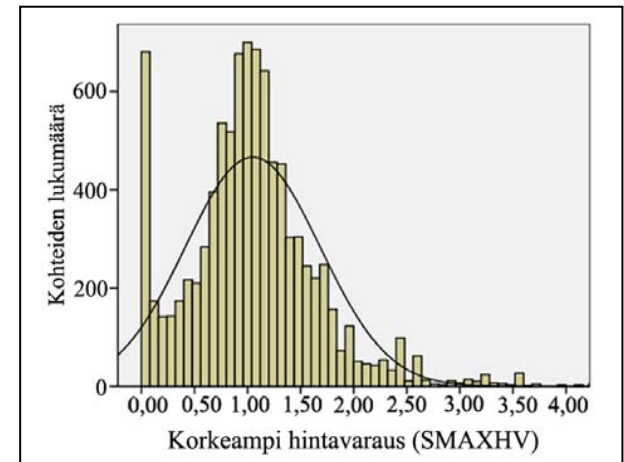
Avoim hintavaraus							
--- myydyt kohteet	0,71	0,71	0,74	-	-	0,60	-
--- myymättömät kohteet	0,98	0,98	0,99	-	-	0,98	-
--- kaikki kohteet	0,92	0,92	0,89	-	-	0,94	-
Suljettu hintavaraus							
--- myydyt kohteet	0,90	-	-	0,90	0,83	0,91	-
--- myymättömät kohteet	1,35	-	-	1,35	1,24	1,36	-
--- kaikki kohteet	1,31	-	-	1,31	1,18	1,32	-



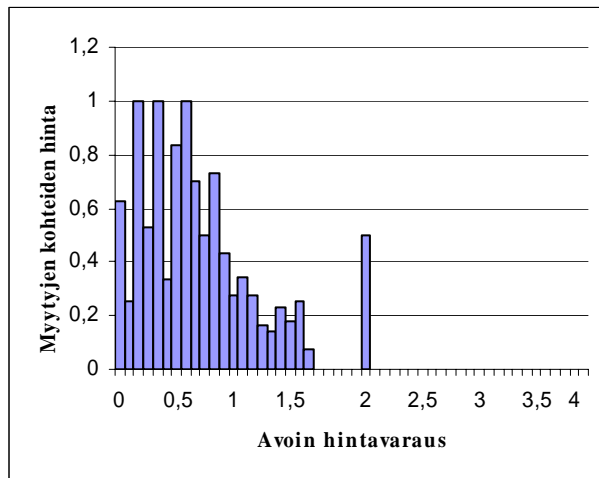
Kuvio 5. Avoimen hintavarauksen frekvenssijakauma.



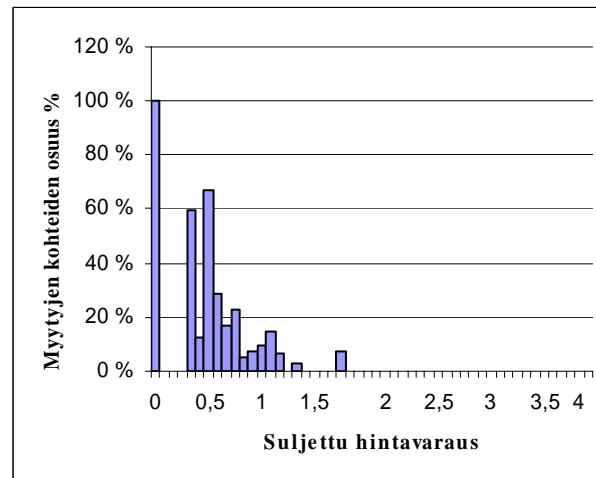
Kuvio 6. Suljetun hintavarauksen frekvenssijakauma.



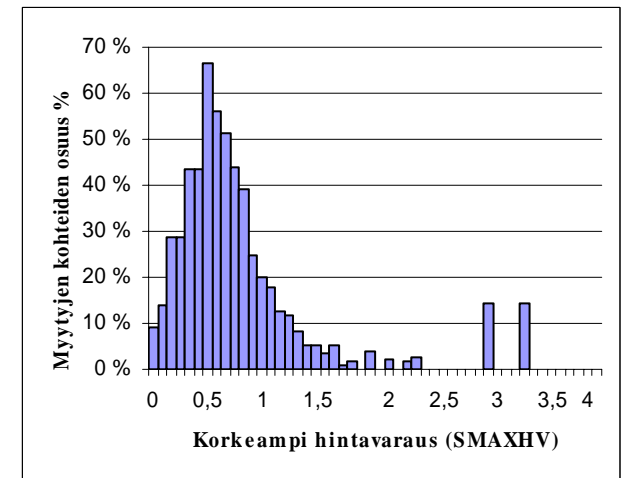
Kuvio 7. Avoimesta tai suljetusta hintavarauksesta korkeamman hintavarauksen frekvenssijakauma.



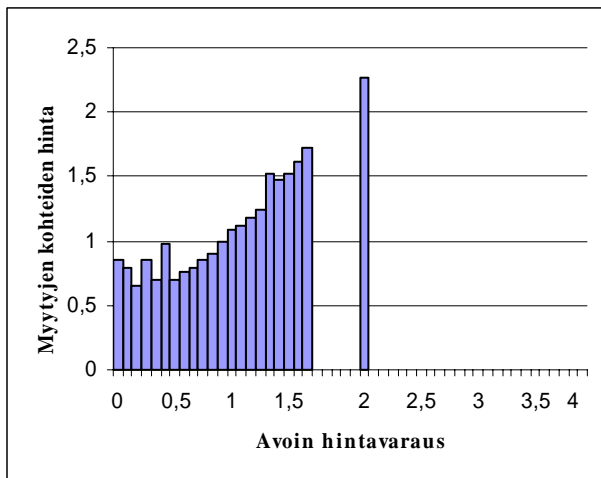
Kuvio 8. Avoin hintavaraus ja myytyjen kohteiden %-osuus.



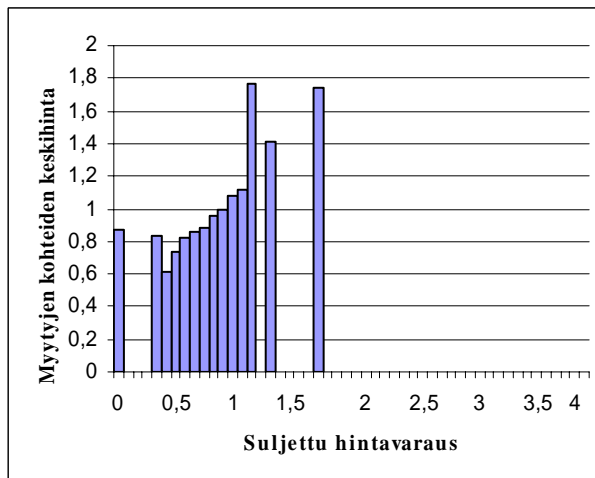
Kuvio 9. Suljettu hintavaraus ja myytyjen kohteiden %-osuus.



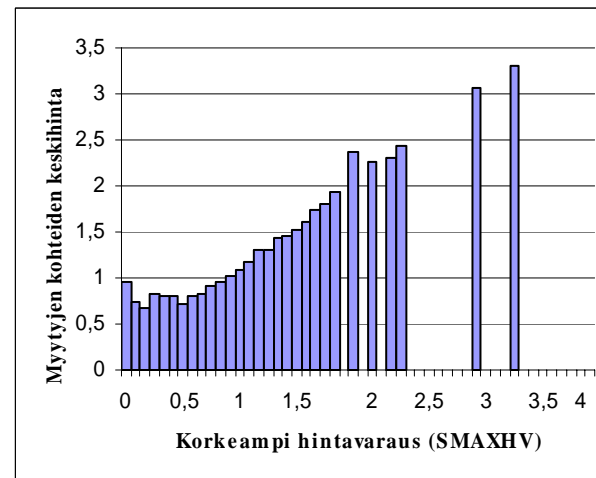
Kuvio 10. Avoin tai suljettu hintavaraus (SMAXHV) ja myytyjen kohteiden %-osuus.



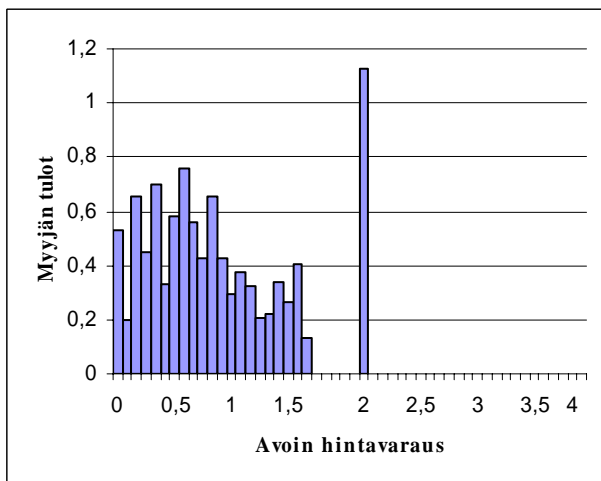
Kuvio 11. Avoin hintavaraus ja myytyjen kohteiden keskihinta.



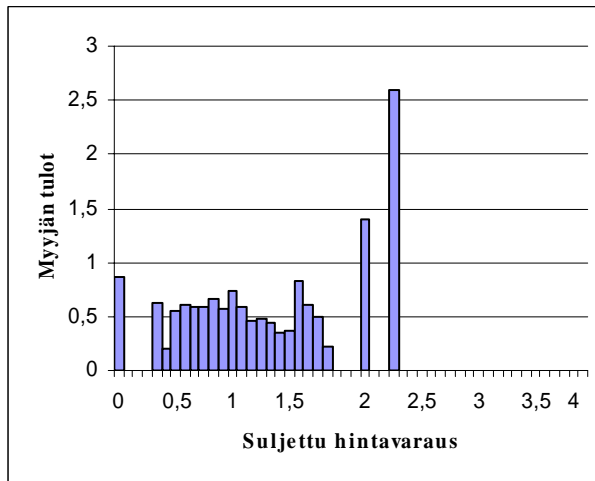
Kuvio 12. Suljettu hintavaraus ja myytyjen kohteiden keskihinta.



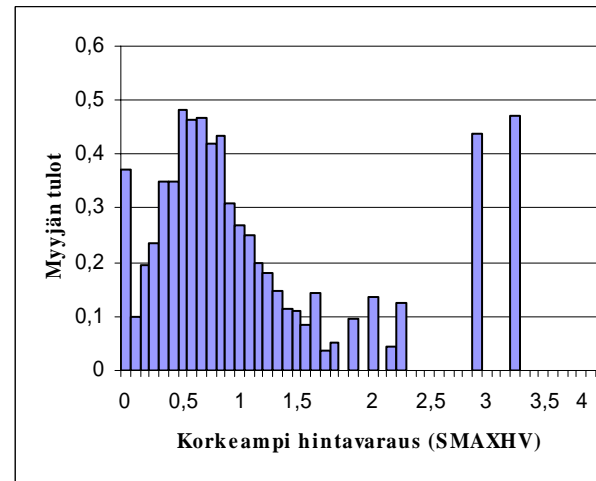
Kuvio 13. Avoin tai suljettu hintavaraus (SMAXHV) ja myytyjen kohteiden keskihinta



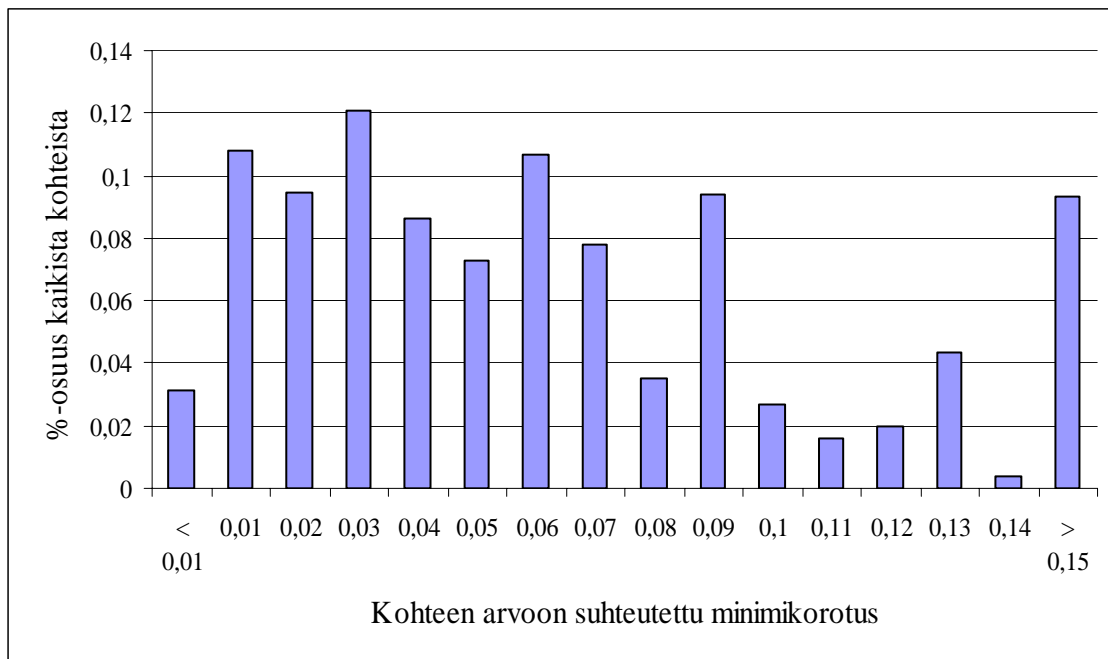
Kuvio 14. Avoin hintavaraus ja myyjän tulojen keskiarvo.



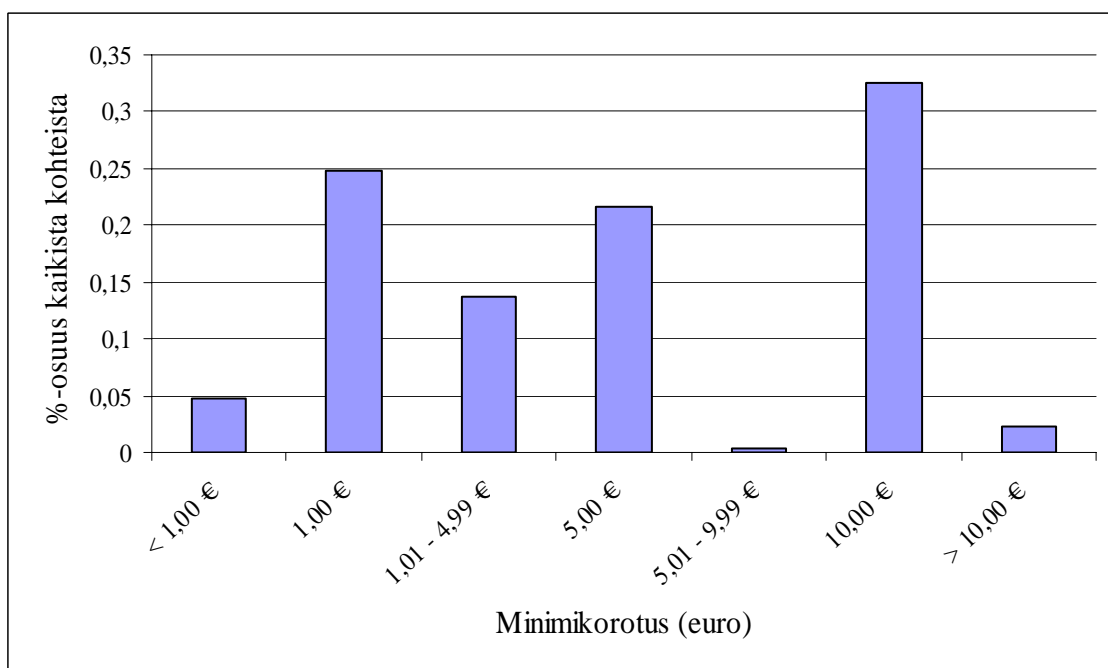
Kuvio 15. Suljettu hintavaraus ja myyjän tulojen keskiarvo.



Kuvio 16. Avoin tai suljettu hintavaraus (SMAXHV) ja myyjän tulojen keskiarvo.



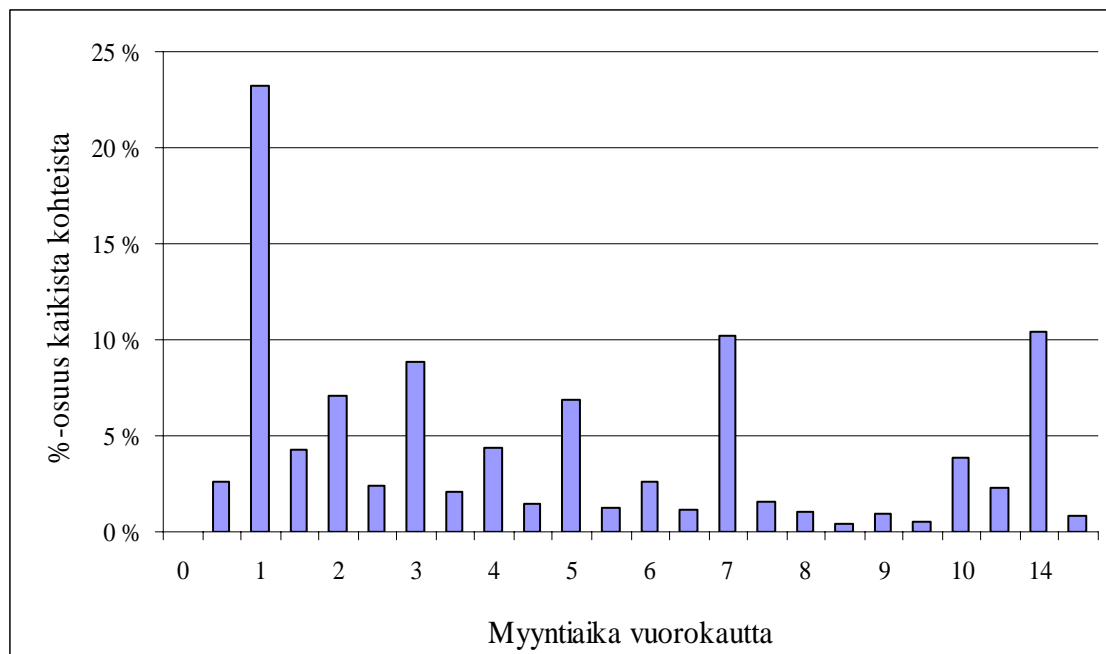
Kuvio 17. Kohteen arvoon suhteutetun minimikorotuksen (SMINKOROTUS) jakauma.



Kuvio 18. Minimikorotuksen jakauma.

Kohteen kuvauksessa esitettyjen valokuvien lukumäärän (VALOKUVAT) keskiarvo oli 0,95 ja keskihajonta 0,68. Valokuvien määrä vaihteli aineistossa nollan ja 16 välillä. Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstimäärän mittayksikkönä käytettiin sataa merkkiä

(TEKSTI). Tekstin määrää mittaavan muuttujan keskiarvo oli 6,427 ja keskihajonta 15,19, eli tekstin määrä oli keskimäärin 643 merkkiä.

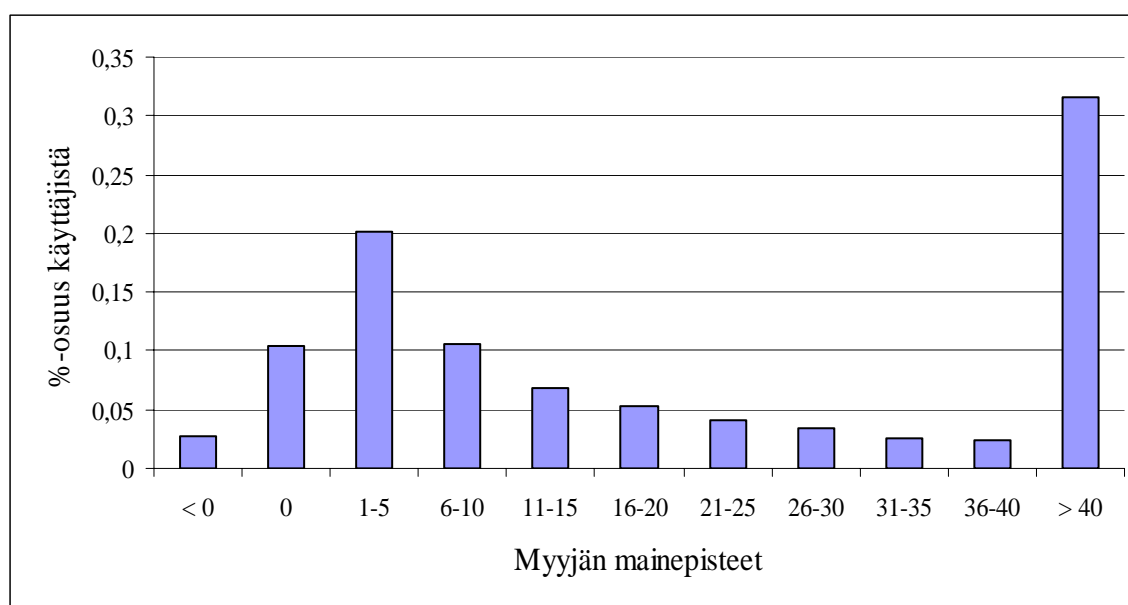


Kuvio 19. Kohteelle asetettujen myyntiaikojen jakauma.

Kohteista 14,2 % oli tunnistautuneen myyjän (MTUNNIST) ilmoittamia. Aineistossa oli kaikkiaan 3204 myyjää, joista 159 oli tunnistautunut (5 %). Kohteiden myyjien mainejärjestelmätiedot ja näitä vastaavat selittävät muuttujat regressiomalleissa on esitetty taulukossa 5 ja myyjien mainepisteiden jakauma on esitetty kuviossa 20.

Verkkohuutokaupan mainejärjestelmät perustuvat käyttäjien vapaaehtoiseen raportointiin. Edellytykset mainejärjestelmän toimivuudelle ovat heikot, jos käyttäjät raportoivat mainejärjestelmään vain harvoin kauppakumppaninsa luotettavuudesta. Tämän lisäksi mainejärjestelmän toimivuutta saattaa heikentää raportoitujen palautteiden valikoituminen, joka vääristää palautteiden jakaumaa. Käyttäjien raportoimat palautteet voivat valikoitua, jos käyttäjien mieltymykset raportoida kauppakumppanistaan vaihtelevat palautteen sävyn perusteella. Vääristynyt palautteiden jakauma voi heikentää mainejärjestelmän toimivuutta esimerkiksi siten, että käyttäjät raportoivat herkemmin positiivisen palautteen kuin negatiivisen palautteen. Tämän taustatekijän valottamiseksi aineistosta selvitettiin ostajien reaktioiden jakautuminen tässä aineistossa myyntiin päättyneissä kohteissa. Kuviossa 21 on esitetty aineistossa

myyntiin päätyneiden kohteiden palautteiden jakautuminen ostajan reaktioiden perusteella ja keskiarvo ostajan antaman palautteen jälkeisestä myyjien negatiivisen palautteen % -osuudesta (SMNEG). Myydyistä kohteista 2,5 % johti ostajan negatiiviseen palautteeseen. Kohteissa joista myyjä ei ollut saanut palautetta, myyjien negatiivisten palautteiden osuus oli hieman suurempi kuin keskimäärin (4,5 % ja 3,9 %), joten on mahdollista, että myös myyjälle annettujen palautteiden puuttuminen myyjän mainejärjestelmätiedoista sisältää myyjän luotettavuuteen liittyvää informaatiota, kuten Dellarocas & Wood (2006) esittävät.



Kuvio 20. Aineistossa myyjinä esiintyneiden käyttäjien mainepisteiden jakauma.

Huutokaupassa tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärästä muodostettiin dummy-muuttujat DN0,...,DN10, DN>10. Ostajien lukumäärän jakautuminen on esitetty kuviossa 22.

Huutokaupan myyntiajan viimehetkillä kymmenen tai 30 minuuttia ennen huutokaupan päättymistä jätetyille tarjouksille muodostettiin dummy-muuttujat SNIPE10 ja SNIPE30. Kohteita joista oli tehty ainakin yksi tarjous, oli 3978 kappaletta (42,7 %). Viimeisen kymmenen minuutin aikana tehtyjen tarjousten osuus oli 21 % ja viimeisen 30 minuutin aikana tehtyjen tarjousten 28 %. Huutokaupan viimeiseksi jääneistä tarjouksista 16 % oli jätetty ennen kuin huutokaupan myyntiajasta oli kulunut puolet. Huutokaupan alku-

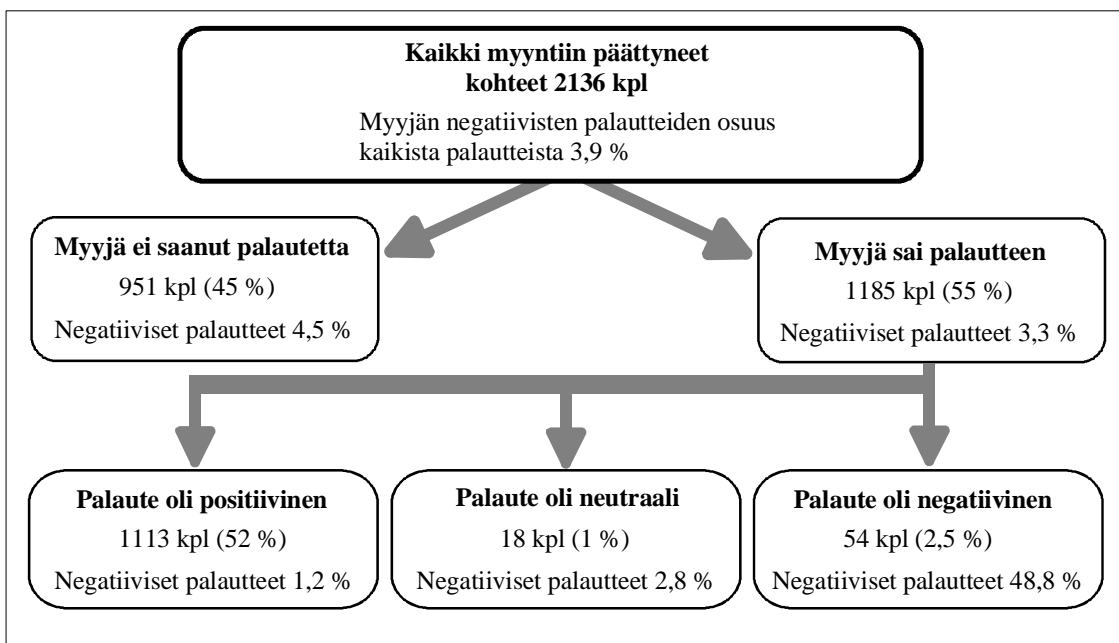
Taulukko 5. Aineistossa myyjinä esiintyneiden käyttäjien mainejärjestelmätiedot.

Mainejärjestelmätieto	Muuttuja	Kaikki myyjät	Tunnistautunut	
			Kyllä	Ei
käyttäjien lukumäärä		3204	159	3045
%		100 %	5 %	95 %
Mainepisteet				
	MMAINEP			
Keskiarvo		62,10	89,43	60,67
Keskihajonta		152,68	149,64	152,72
Minimi		-10	-4	-10
Maksimi		3337	839	3337
Positiivinen palaute				
	MPOS			
Keskiarvo		75,54	105,90	73,95
Keskihajonta		218,20	183,21	219,78
Minimi		0	0	0
Maksimi		6416	959	6416
Neutraali palaute				
	MNEU			
Keskiarvo		0,92	1,09	0,91
Keskihajonta		2,97	2,34	3,00
Minimi		0	0	0
Maksimi		73	14	73
Negatiivinen palaute				
	MNEG			
Keskiarvo		0,80	0,64	0,80
Keskihajonta		2,22	1,54	2,25
Minimi		0	0	0
Maksimi		29	11	29
Negatiivisten palautteen osuus				
	SMNEG			
Keskiarvo		0,049	0,028	0,050
Keskihajonta		0,164	0,121	0,166
Minimi		0	0	0
Maksimi		1	1	1

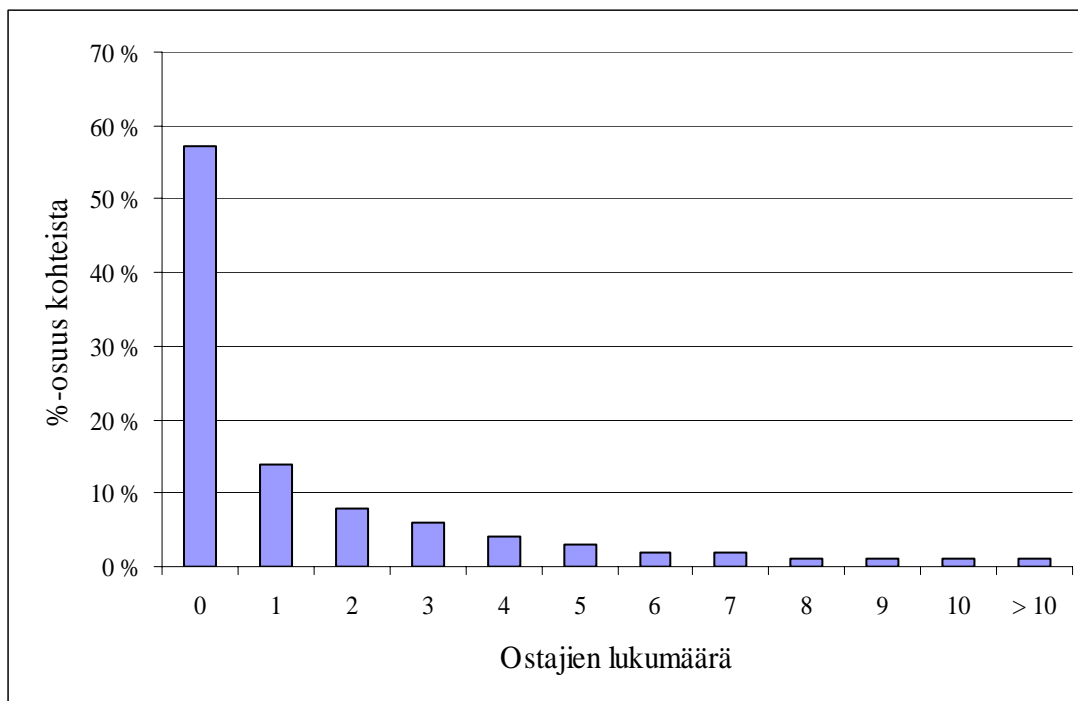
peräisen päättymisaikan jälkeen saapuneita tarjouksia oli 28,5 % kaikista viimeiseksi jääneistä tarjouksista, eli huutokaupan päättymisaika oli siirtynyt joustavien lopetussääntöjen mukaisesti. Huutokaupan viimeisen tarjouksen ajoittuminen on esitetty kuviossa 23.

Kohteen myyntiaikana päättyneiden saman puhelinmallin kilpalevien huutokauppa-kohteiden määrä (SUBSTMYYNTIAIKANA) oli keskimäärin 12,9 ja muuttujan keskihajonta oli 17,47. Kohteesta korkeimman tarjouksen tehnyt ostaja oli osallistunut

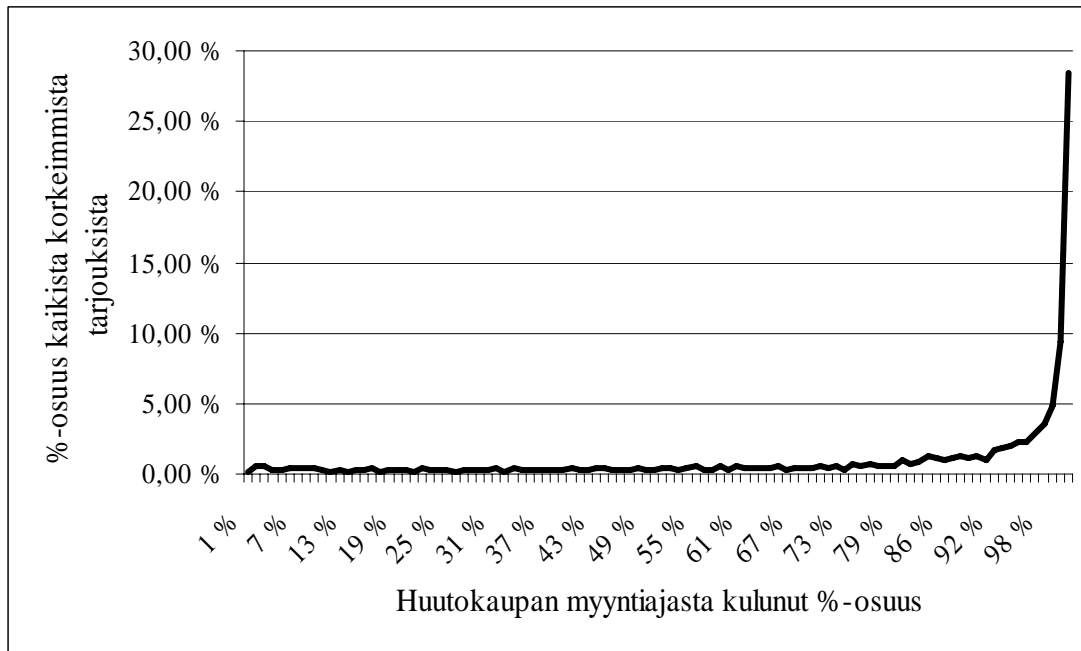
keskimäärin 13,7 muuhun Nokia -matkapuhelimesta käytyyn huutokauppaan koko aineistossa (MAXTARK). Korkeimman tarjouksen tehneistä ostajista 45 % ei ollut osallistunut yhteenkään muista aineiston Nokia -matkapuhelinten huutokaupoista. Ostajan osallistumiskerrat kilpaileviin huutokauppoihin on esitetty kuviossa 24.



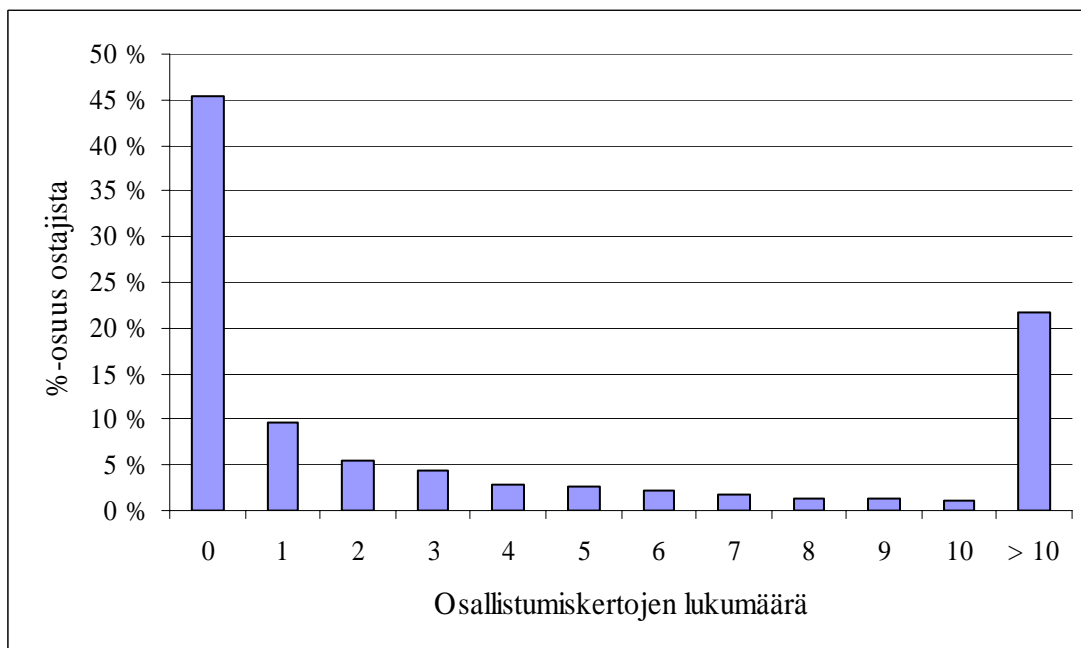
Kuvio 21. Myytyjen kohteiden tiedot mainejärjestelmässä.



Kuvio 22. Huutokaupassa tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärän jakauma.



Kuvio 23. Huutokaupan viimeisen tarjouksen ajoittuminen.



Kuvio 24. Huutokaupassa korkeimman tarjouksen tehneen ostajan osallistumiskerrat muihin Nokia -matkapuhelin kohteisiin.

Tilastollisissa regressiomalleissa kontrollimuuttujina huomioitiin kohteen huomioarvoa kasvattavien maksullisten lisäpalveluiden vaikutus. Ostajan selatessa hakemansa tuotteen osastoa, esimerkiksi Nokia -matkapuhelimet, ostaja näkee sivulla ensimmäisenä

erillisessä taulukossa listatut mainosikkunakohteet. Kohteen näkyvyys mainosikkunassa huomioitiin kontrollimuuttujalla (MAINOSIKKUNASSA). Maksullisena lisäpalveluna myyjällä on lisäksi mahdollisuus käyttää ilmoituksensa otsikossa tekstitehosteita, esimerkiksi haluamaansa kirjasinväriä. Kohteen otsikon tehostaminen huomioitiin kontrollimuuttujalla (TEKSTITEHOSTE).

5.6. Tilastolliset menetelmät ja hypoteesien testaus

Tutkielman tilastollisena menetelmänä käytetään usean muuttujan regressioanalyysia. Tilastollisten analysoinnin regressiomalleissa selitettävänä muuttujina ovat huutokaupan päättymisen kohteen myyntiin ja myytyjen kohteiden hinta. Tutkimuksessa asetettujen hypoteesien hyväksyminen tai hylkääminen määräytyy regressiomallille estimoitujen parametrien kertoimien ja tuloksen tilastollisen merkitsevyyden perusteella. Tutkimuksen hypoteesit, hypoteesin testaamiseen sovellettu muuttuja ja muuttujan hypoteesin mukainen etumerkki on esitetty taulukossa 6. Regressiomallien estimoinnista saadut tulokset on esitetty taulukoissa 7 ja 8.

Myynnin todennäköisyyttä selittävällä regressiomallilla on kolme eri spesifikaatiota (mallit 1–3). Malli 1 huomioi mainejärjestelmätiedoista käyttäjän tunnistautumisen ja mainepisteet erittelemättä palautteiden sävyjen vaikutusta. Mallissa 2 palautteiden sävy on eritelty ja malli 3 selvittää negatiivisen palautteen ja kohteen arvon yhteisvaikutusta. Kolmessa mallissa varioidaan lisäksi hintavarauksen muuttujia ja päättymisajankohdan vuorokaudenaikaa.

Myyntihintaa selittävällä regressiomallilla on kuusi eri spesifikaatiota, joissa varioidaan hintavarauksen, mainejärjestelmätietojen ja huutokaupan päättymisajankohdan selittäviä muuttujia. Malli 2 selvittää myyntiajan ja ostajien lukumäärää approksimoivan kohteen suosioluokittelun yhteisvaikutusta. Malli 3 selvittää negatiivisen palautteen ja kohteen arvon yhteisvaikutusta. Malli 4 selvittää hintavarauksen sitovuuden vaikutusta ja malli 5 ostajien lukumäärän vaikutusta kohteen myyntihintaan. Malli 6 selvittää minimikorotuksen vaikutusta myyntihintaan ja tässä mallissa otos on aineiston avoimeen hintavaraukseen liittyvien erityispiirteiden vuoksi rajoitettu niihin kohteisiin, joista on tehty vähintään kaksi tarjousta (ks. s. 78).

Taulukko 6. Hypoteesien testaamiseksi esitimoidut regressiomallit.

Asetetut hypoteesit	Selittävä muuttuja (sulkeissa odotettu etumerkki)	Malli* (numero)
Hintavaraukset		
H1: Hintavarauksen kasvaessa myynnin todennäköisyys laskee.	SA VOINHV (-) SSULJETTUVH (-) SMAXHV (-)	K(1,3) K(1,3) K(2)
H2: Hintavarauksen kasvaessa myyntihinta kasvaa.	SA VOINHV (+) SSULJETTUVH (+) SMAXHV (+)	H (1,5,6) H (1,5,6) H (2)
H3: Optimaalinen hintavaraukset kasvaa ostajien lukumäärän kasvaessa.	SMAXHV*SUOS (+) SMAXHV*SUOK (+) SMAXHV*SUOE (+)	H (3) H (3) H (3)
H4: Hintavaraukset vaikuttaa myyntihintaan vain silloin, kun hintavaraukset on sitova.	SMAXHV*HVSITOVA (+) SMAXHV*HVEISITOVA (-)	H (4) H (4)
Tarjousten minimikorotus		
H5: Mahdollisimman pieni minimikorotus on myyjälle optimaalinen (hypoteesin H5 testaamiseksi, aineisto on rajoitettu kohteisiin, joissa tarjouksen on tehnyt vähintään 2 ostajaa).	MINKOROTUS (-)	H (6)
Huutokaupan myyntiajan pituus		
H6: Myyntiajan pituuden kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.	MYNTIAIKAVRK (+)	K (1,2,3,4,5,6)
H7: Myyntiajan pituuden kasvaminen nostaa myyntihintaa.	MYNTIAIKAVRK (+)	H (1,3,4,5,6)
H8: Myyntiajan vaikutus myyntihintaan laskee ostajien lukumäärän kasvaessa.	MYNTIAIKAVRK*SUOS (+) MYNTIAIKAVRK*SUOK (+) MYNTIAIKAVRK*SUOE (+)	H (2) H (2) H (2)
Huutokaupan päättymisajankohta		
H9: Huutokaupan päättymisen viikonloppuna lisää myynnin todennäköisyyttä.	PAATTYYLA (+) PAATTYYSU (+)	K (1,2,3,4,5,6) K (1,2,3,4,5,6)
H10 Huutokaupan päättymisajankohdan vuorokaudenajalla on vaikutusta myynnin todennäköisyyteen.	PAATTYY00-06 (+) PAATTYY06-12 (-) PAATTYY12-18 (-) PAATTYY18-24 (-)	K (1,2) K (2) K (3) K (3)
H11 Huutokaupan päättymisen viikonloppuna nostaa myyntihintaa.	PAATTYYLA (+) PAATTYYSU (+)	H (1,2,3,4,5,6) H (1,2,3,4,5,6)
H12 Huutokaupan päättymisajankohdan vuorokaudenajalla on vaikutusta myyntihintaan.	PAATTYY00-06 (+) PAATTYY06-12 (-) PAATTYY12-18 (-) PAATTYY18-24 (-)	H (1,2,6) H (2) H (3,4,5) H (3,4,5,6)
Kohteesta esitetty informaatio		
H13 Ilmoituksessa esitettyjen valokuvien määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.	VALOKUVAT (+)	K (1,2,3)
H14 Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.	TEKSTI (+)	K (1,2,3)

Asetetut hypoteesit	Selittävä muuttuja (sulkeissa odotettu etumerkki)	Malli* (numero)
H ₁₅ Ilmoituksessa esitettyjen valokuvien lukumäärän kasvu nostaa kohteen myyntihintaa.	VALOKUVAT (+)	H (1,2,3,4,5,6)
H ₁₆ Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrän kasvaessa myyntihinta nousee.	TEKSTI (+)	H (1,2,3,4,5,6)
Mainejärjestelmä		
H ₁₇ Myyjän tunnistautuminen lisää myynnin todennäköisyyttä.	MTUNNIST (+)	K (1,2,3)
H ₁₈ Myyjän mainepisteiden määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.	MMAINEP (+)	K (1,2,3)
H ₁₉ Myyjän saamien palautteiden lukumäärät vaikuttavat myynnin todennäköisyyteen sävynsä mukaisesti.	MPOS (+) MNEU (-) MNEG (-)	K (2) K (2) K (2)
H ₂₀ Myyjän negatiivisten palautteiden määrän vaikutus myynnin todennäköisyyteen kasvaa kohteen arvon kasvaessa.	MNEG*HINKA (-) MNEG*HINKE (-) MNEG*HINHA (-)	K (3) K (3) K (3)
H ₂₁ Myyjän tunnistautuminen nostaa kohteen myyntihintaa.	MTUNNIST (+)	H (1,2,3,4,5,6)
H ₂₂ Myyjän mainepisteiden määrän kasvaessa myyntihinta kasvaa.	MMAINEP (+)	H (1)
H ₂₃ Myyjän saamien palautteiden lukumäärät vaikuttavat myyntihintaan sävynsä mukaisesti.	MPOS (+) MNEU (-) MNEG (-)	H (2,5,6) H (2,5,6) H (2,5,6)
H ₂₄ Myyjän negatiivisen palautteen määrän vaikutus kohteen myyntihintaan kasvaa kohteen arvon kasvaessa.	MNEG*HINKA (-) MNEG*HINKE (-) MNEG*HINHA (-)	H (3) H (3) H (3)
H ₂₅ Myyjän negatiivisen palautteen osuuden kasvaessa myyntihinta laskee.	SMNEG (-)	H (4)
Ostajien lukumäärä		
H ₂₆ Ostajien lukumäärä kasvaessa myyntihinta kasvaa.	DN2,...,DN10, DN>10 (+)	H (5)
Tarjousten ajoittuminen		
H ₂₇ Voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan loppuun laskee myyntihintaa.	SNIFE10 (-) SNIFE30 (-)	H (1) H (2)
Kilpailevat huutokaupakohteet		
H ₂₈ Voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan alkuun alentaa myyntihintaa.	DMAXTARAIIKAALKU (-)	H (1,2,3,4,5,6)
H ₂₉ Kohteen myyntiaikana päättyvien kilpailevien kohteiden lukumäärän kasvaessa myyntihinta laskee.	SUBSTITUUTIT (-)	H (1,2,3,4,5,6)
H ₃₀ Ostajat jotka osallistuvat kilpaileviin huutokauppoihin, voittavat huutokauppoja keskimääräistä alemmalla hinnalla.	MAXTARK (-)	H (1,2,3,4,5,6)
Kontrollimuuttajat		
Kohteen ilmoitus on mainosikkunassa.	MAINOSIKKUNASSA (+) MAINOSIKKUNASSA (+)	K (1,2,3) H (1,2,3,4,5,6)
Kohteen ilmoituksen otsikossa on tekstitehosteita.	TEKSTITEHOSTE (+) TEKSTITEHOSTE (+)	K (1,2,3) H (1,2,3,4,5,6)

* Mallin selitettävä muuttija: K = DKAUPPA, H = SHINTA.

Taulukko 7. Myynnin todennäköisyyttä selittävien muuttujien regressiokertoimet.

Muuttuja / Malli numero	9314 kohteen otos		
	1	2	3
SAVOINHV	-0,0230 (0,0074) **		-0,0365 (0,0075) ***
SSULJETTUV	-0,1602 (0,0057) ***		-0,1637 (0,0060) ***
SMAHXV		-0,1751 (0,0067) ***	
MYYNNTIAIKAVRK	0,0088 (0,0011) ***	0,0068 (0,0011) ***	0,0090 (0,0010) ***
DPAATTYILA	-0,0141 (0,0124)	-0,0165 (0,0124)	-0,0144 (0,0123)
DPAATTYYSU	0,0240 (0,0112) *	0,0181 (0,0113)	0,0233 (0,0112) *
DPAATTYY00-06	-0,0596 (0,0161) ***	-0,0688 (0,0165) ***	
DPAATTYY06-12		-0,0308 (0,0110) **	
DPAATTYY12-18			0,0233 (0,0108) *
DPAATTYY18-24			0,0449 (0,0105) ***
VALOKUVAT	0,0199 (0,0062) **	0,0210 (0,0063) ***	0,0177 (0,0062) **
TEKSTI	0,0006 (0,0003)	0,0006 (0,0003)	0,0011 (0,0003) ***
DMTUNNIST	-0,1313 (0,0124) ***	-0,1426 (0,0126) ***	-0,1425 (0,0123) ***
MMAINEP	-0,0001 (0,0000) ***		
MPOS		0,0000 (0,0000) *	
MNEU		0,0020 (0,0006) ***	
MNEG		-0,0094 (0,0010) ***	
MNEGxDHINKA			-0,0063 (0,0008) ***
MNEGxDHINKE			0,0018 (0,0010)
MNEGxDHINHA			-0,0013 (0,0017)
DMAINOSIKKUNASSA	0,3093 (0,0326) ***	0,2917 (0,0328) ***	0,3077 (0,0325) ***
DTEKSTITEHOSTE	0,1271 (0,0386) **	0,1327 (0,0388) ***	0,1376 (0,0384) ***
Vakiotermi	0,3146 (0,0118) ***	0,4171 (0,0125) ***	0,2910 (0,0140) ***
Selitysaste R2	0,1438	0,1339	0,1504

Sulkeissa keskihajonta. Merkitsevyytasot * $p = 0,05 > p > 0,01$; ** = $0,01 > p > 0,001$; *** = $p < 0,001$.

Taulukko 8. Myyntihintaa selittävien muuttujien regressiokertoimet.

Muuttuja / Malli numero	2135 kohteen otos malleissa 1-5, 1373 ostos malleissa 6					
	1	2	3	4	5	6
SAVOINHV	0,4104 (0,0139) ***				0,6855 (0,0166) ***	0,3100 (0,0204) ***
SSULJETTUHV	0,2215 (0,0138) ***				0,1918 (0,0127) ***	0,2267 (0,0189) ***
SMA XHV		0,4784 (0,0139) ***				
SMA XHV*SUOS			0,4450 (0,0169) ***			
SMA XHV*SUOK			0,4869 (0,0156) ***			
SMA XHV*SUOE			0,4986 (0,0176) ***			
SMA XHV*SITOVA				0,4632 (0,0141) ***		
SMA XHV*EISITOVA				0,5309 (0,0176) ***		
SMINKOROTUS						1,0454 (0,1685) ***
MYNTIAIKA VRK	0,0072 (0,0014) ***		0,0053 (0,0014) ***	0,0054 (0,0014) ***	0,0038 (0,0012) **	0,0013 (0,0019)
MYNTIAIKA *DSUOS		0,0061 (0,0018) ***				
MYNTIAIKA *DSUOK		0,0082 (0,0017) ***				
MYNTIAIKA *DSUOE		0,0056 (0,0017) **				
DPAATTYYLA	-0,0174 (0,0163)	-0,0194 (0,0159)	-0,0203 (0,0160)	-0,0197 (0,0160)	0,0052 (0,0141)	-0,0257 (0,0223)
DPAATTYYSU	-0,0027 (0,0139)	0,0000 (0,0136)	0,0018 (0,0136)	0,0012 (0,0136)	-0,0016 (0,0119)	-0,0105 (0,0182)
DPAATTYY00-06	0,0578 (0,0256) *	0,0712 (0,0251) **				0,0536 (0,0331)
DPAATTYY06-12		0,0406 (0,0145) **			0,0347 (0,0133) **	
DPAATTYY12-18			-0,0359 (0,0147) *	-0,0401 (0,0147) **	0,0029 (0,0098)	
DPAATTYY18-24			-0,0453 (0,0139) **	-0,0464 (0,0139) ***		-0,0066 (0,0143)
VALOKUVAT	0,0150 (0,0079)	0,0070 (0,0078)	0,0126 (0,0077)	0,0111 (0,0078)	0,0030 (0,0069)	0,0198 (0,0100) *
TEKSTI	0,0025 (0,0007) ***	0,0027 (0,0007) ***	0,0031 (0,0007) ***	0,0029 (0,0007) ***	0,0004 (0,0006)	0,0042 (0,0009) ***
DMTUNNIST	0,0050 (0,0169)	-0,0028 (0,0166)	-0,0034 (0,0166)	-0,0008 (0,0165)	-0,0012 (0,0146)	-0,0013 (0,0226)
MMAINEP	0,0000 (0,0000)					
MPOS		0,0001 (0,0000) ***			0,0001 (0,0000) ***	0,0001 (0,0000) ***
MNEU		-0,0029 (0,0009) ***			-0,0022 (0,0008) **	-0,0055 (0,0013) ***
MNEG		-0,0007 (0,0020)			-0,0021 (0,0017)	-0,0041 (0,0032)

Muuttuja / Malli numero	1	2	3	4	5	6
SMNEG				-0,0312 (0,0382)		
MNEGxDHINKA		-0,0026 (0,0020)				
MNEGxDHINKE		-0,0021 (0,0019)				
MNEGxDHINHA		-0,0068 (0,0023) **				
DN2				0,0592 (0,0135) ***		
DN3				0,1472 (0,0159) ***		
DN4				0,1839 (0,0189) ***		
DN5				0,2703 (0,0215) ***		
DN6				0,3395 (0,0239) ***		
DN7				0,4080 (0,0274) ***		
DN8				0,4099 (0,0304) ***		
DN9				0,4753 (0,0335) ***		
DN10				0,5525 (0,0375) ***		
DN>10				0,6553 (0,0293) ***		
DSNIPE10	0,0580 (0,0121) ***					
DSNIPE30		0,0487 (0,0113) ***				
DSMAXTARAIIKAALKU	-0,0131 (0,0159)	-0,0157 (0,0157)	-0,0368 (0,0152) *	-0,0178 (0,0155)	0,0492 (0,0139) ***	-0,0169 (0,0292)
SUBSTMYYNTIAIKANA	-0,0006 (0,0003)	-0,0005 (0,0003)	-0,0004 (0,0003)	-0,0004 (0,0003)	-0,0012 (0,0003) ***	-0,0002 (0,0004)
MAXTARK	-0,0001 (0,0001) *	-0,0001 (0,0001) ***	-0,0001 (0,0001) *	-0,0001 (0,0001) *	-0,0001 (0,0000)	-0,0001 (0,0001)
DMAINOSIKKUNASSA	0,2073 (0,0271) ***	0,1999 (0,0263) ***	0,2005 (0,0265) ***	0,1986 (0,0264) ***	0,0970 (0,0237) ***	0,1891 (0,0315) ***
DMAINOSTEHOSTE	-0,0352 (0,0343)	-0,0745 (0,0334) *	-0,0717 (0,0337) *	-0,0913 (0,0337) **	-0,0532 (0,0295)	-0,0612 (0,0403)
Vakiotermi	0,5876 (0,0171) ***	0,5399 (0,0177) ***	0,6182 (0,0196) ***	0,6000 (0,0195) ***	0,3127 (0,0200) ***	0,6694 (0,0231) ***
Selitysaste R2	0,3647	0,3972	0,3892	0,3908	0,533979	0,270287

Sulkeissa keskihajonta. Merkitsevyystasot * $p = 0,05 > p > 0,01$; ** = $0,01 > p > 0,001$; *** = $p < 0,001$.

6. HINNANMUODOSTUS HUUTO.NET -VERKKOHUUTOKAUPASSA

6.1. Hintavaraukset

Myynnin todennäköisyys

H₁: Hintavarauksen kasvaessa myynnin todennäköisyys laskee.

Myyjän asettamat hintavaraukset vaikuttavat myynnin todennäköisyyttä laskevasti ja tulos oli tilastollisesti merkitsevä kaikilla mallin spesifikaatioilla. Suljetun hintavarauksen vaikutus myynnin todennäköisyyteen oli huomattavasti avointa hintavarausta voimakkaampaa. Mallin 1 mukaan, myyjän asettaessa avoimen hintavarauksen suuruudeksi puolet puhelinmallin keskimääräisestä myyntihinnasta, myynnin todennäköisyys alenee noin yhden prosenttiyksikön. Samansuuruisen suljetun hintavarauksen asettaminen laskee kohteen myynnin todennäköisyyttä noin seitsemän kertaa enemmän.

Myyntihinta

H₂: Hintavarauksen kasvaessa myyntihinta kasvaa.

Hintavaruksilla oli tilastollisesti erittäin merkitsevä, myyntihintaa nostava vaikutus.

H₃: Optimaalinen hintavaraus kasvaa ostajien lukumäärän kasvaessa.

Optimaalinen hintavaraus suurenee ostajien lukumäärän kasvaessa, koska todennäköisyys sille että ainakin yhden ostajan arvostus ylittää hintavarauksen kasvaa. Toisaalta ostajien lukumäärän ollessa pieni, todennäköisyys sille että vain yhden ostajan arvostus ylittää hintavarauksen kasvaa, jolloin hintavarauksen vaikutuksen tulisi kasvaa. Efektiivisen hintavarauksen (SMAXHV) ja kohteen suosion välisellä yhteisvaikutuksella ei kuitenkaan ollut havaittavaa vaikutusta myyntihintaan (malli 3).

H₄: Hintavaraus vaikuttaa myyntihintaan vain silloin, kun hintavaraus on sitova.

Kohteesta asetetulla hintavaruksella tulisi olla vaikutusta myyntihintaan ainoastaan silloin, kun hintavaraus on huutokaupan lopputulosta sitova, eli korkeintaan yhden ostajan tarjous ylittää efektiivisen hintavarauksen. Efektiivisellä hintavaruksella

(SMAXHV) oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä myyntihintaa nostava vaikutus myös niissä kohteissa, joissa hintavaraus ei ollut sitova. Sitomattomien hintavarausten vaikutus oli yllättäen jopa voimakkaampi kuin sitovien hintavarausten. Tulokset tukevat Rosenkranzin & Schmitzin (2007) esittämää vertailuperusteisen hyödyn hypoteesia, jonka mukaan hintavarauksen suuruus vaikuttaa ostajien arvostuksiin vertailupisteinä.

6.2. Minimikorotus

Myyntihinta

H₅: Mahdollisimman pieni minimikorotus on myyjälle optimaalinen.

Minimikorotuksen kasvaessa kohteen myyntihinta kasvoi tilastollisesti merkitsevästi. Tulos ei tue Chwen (1989) esittämiä analyyttisiä tuloksia, joiden mukaan myyjälle optimaalinen minimikorotus on mahdollisimman pieni.

6.3. Huutokaupan myyntiajan pituus

Myynnin todennäköisyys

H₆: Myyntiajan pituuden kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.

Myyntiajan pituudella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus kohteen myynnin todennäköisyyteen. Vaikutus oli kuitenkin melko pieni, sillä myyntiajan pidentyminen yhdellä vuorokaudella lisäsi myytyjen kohteiden määrää keskimäärin noin yhdellä prosenttiyksiköllä.

Myyntihinta

H₇: Myyntiajan pituuden kasvaminen nostaa myyntihintaa.

Myyntiajan pituus vaikutti tilastollisesti merkitsevästi myytyjen kohteiden myyntihintaan. Myyntiajan pituuden kasvaessa kahdella vuorokaudella, kohteen myyntihinta kasvoi keskimäärin noin yhden prosentin.

H_8 : Myyntiajan vaikutus myyntihintaan laskee ostajien lukumäärän kasvaessa.

Myyntiajan ja puhelinmallin suosion perusteella muodostettujen muuttujien (MYyntIAIKAVRK*SUO(S/K/E)) estimoidut kertoimet olivat kaikki tilastollisesti merkitseviä. Myyntiajan pituudella oli hieman suurempi kerroin suosituissa kohteissa kuin epäsuosittujen mallien kohteissa, mikä on asetettuun hypoteesin nähden päinvastainen tulos. Kohteen myyntiajalla ja ostajien lukumäärää approksimoivalla kohteen suosioluokittelulla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteisvaikutusta, joten asetettu hypoteesi hylätään.

6.4. Huutokaupan päättymisajankohta

Myynnin todennäköisyys

H_9 : Huutokaupan päättyminen viikonloppuna lisää myynnin todennäköisyyttä

Huutokaupan päättymisajankohdalla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kohteen myynnin todennäköisyyteen.

H_{10} : Huutokaupan päättymisajankohdan vuorokaudenajalla on vaikutusta myynnin todennäköisyyteen.

Huutokaupan päättyminen klo 00.00–06.00 tai 06.01–12.00 välisenä aikana heikensi kohteen myynnin todennäköisyyttä tilastollisesti merkitsevästi. Neljään jaksoon jaotelluista päättymisajankohdista klo 18.01–24.00 välisenä aikana päättyneet kohteet johtivat kaupan syntymiseen tilastollisesti merkitsevästi keskimääräistä useammin.

Myyntihinta

H_{11} : Huutokaupan päättyminen viikonloppuna nostaa myyntihintaa.

Huutokaupan päättymisellä lauantaina tai sunnuntaina ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kohteen hintaan. Tulos on ristiriidassa Luckin-Reiley ym. (2007) ja Melnikin & Almin (2005) kanssa, jotka raportoivat viikonloppuna päättyneiden kohteiden hintojen olevan keskimääräistä korkeampia.

H₁₂: Huutokaupan päättymisajankohdan vuorokaudenajalla on vaikutusta kohteen myyntihintaan.

Huutokaupan päättyminen klo 00.00–06.00 välisenä aikana nosti myyntihintaa. Tulos oli tilastollisesti melkein merkitsevä myyntihintaa selittävän mallin spesifikaatiossa 1 (malli 1) ja tilastollisesti merkitsevä mallissa 2, mutta mallissa 3 huutokaupan päättymisellä tänä ajankohtana ei ollut tilastollista merkitystä. Huutokaupan päättyminen klo 06.01–12.00 välisenä aikana nosti myyntihintaa tilastollisesti merkitsevästi. Malleissa 3 ja 4 klo 12.01–18.00 ja 18.01–24.00 päättyneet huutokaupat johtivat keskimääräistä alempaan myyntihintaan. Tulos oli tilastollisesti merkitsevä tai erittäin merkitsevä klo 18.01–24.00 päätyvissä kohteissa. Tulosta saattaa selittää kohteiden tarjonnan vaihtelu vuorokauden aikana, mikä laimentaa yhteen kohteeseen kohdistuvaa kysyntää klo 12.01–24.00 välisenä aikana. Huutokaupoista 76 % päättyi tänä aikana. Tulokset tukevat Melnikin & Almin (2005) tuloksia, sillä heidän aineistossaan huutokaupan päättyminen klo 00.00–06.00 tai klo 06.01–12.00 välisenä aikana nosti myyntihintaa.

6.5. Kohteesta esitetty informaatio

Myynnin todennäköisyys

H₁₃: Ilmoituksessa esitettyjen valokuvien määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.

Kohteen kuvauksessa esitettyjen valokuvien määrä (VALOKUVAT) vaikutti tilastollisesti merkitsevästi (mallit 1 ja 3) tai erittäin merkitsevästi (malli 2) myynnin todennäköisyyttä lisäten. Valokuvien määrän keskihajonnan suuruinen muutos vaikuttaisi mallin 2 mukaan myynnin todennäköisyyteen noin 1,5 prosenttiyksikköä ($0,68 * 0,0210 = 0,01428$), joka on noin 6 % selitettävän muuttujan keskiarvosta (0,229).

H₁₄: Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrän kasvaessa myynnin todennäköisyys kasvaa.

Kohteen kuvauksessa käytetyn tekstin määrä (TEKSTI100) vaikutti myynnin todennäköisyyteen vain mallissa 3. Muuttujan keskihajonnan (1519 merkkiä) suuruisen muutoksen vaikutus kohteen myynnin todennäköisyyteen olisi tällöin 1,7

prosenttiyksikköä ($15,19 * 0,0011 = 0,017$), joka on noin 7 % selitettävän muuttujan keskiarvosta.

Myyntihinta

H₁₅: Ilmoituksessa esitettyjen valokuvien lukumäärän kasvu nostaa kohteen myyntihintaa.

Kohteesta kuvauksessa esitettyjen valokuvien määrälle estimoidun kertoimen etumerkki oli odotusten mukaisesti positiivinen, mutta valokuvien määrä ei ollut tilastollisesti merkitsevä myyntihintaa selittävä tekijä malleissa 1–5. Mallissa 6 valokuvien määrällä oli tilastollisesti melkein merkitsevä vaikutus kohteen myyntihintaan.

H₁₆: Kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrän kasvaessa myyntihinta nousee.

Kohteen kuvaukseen käytetyn tekstin määrällä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä vaikutus kohteen myyntihintaan viidessä mallin kuudesta spesifikaatiosta. Kohteen kuvaukseen käytetyn tekstin määrällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta myyntihintaan mallissa 5, jossa tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärä oli mallissa mukana myyntihintaa selittävänä tekijänä. Ostajien lukumäärän sisältyminen malliin saattaa selittää mallin 5 eron muihin mallin spesifikaatioihin, sillä ostajien lukumäärän ja tekstimäärän välinen Pearsonin korrelaatiokerroin oli - 0,056 ja se oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$).

6.6. Mainejärjestelmä ja luottamus

Myyntin todennäköisyys

H₁₇: Myyjän tunnistautuminen lisää myyntin todennäköisyyttä.

Myyjän tunnistautuminen (MTUNNIST) vaikutti odotusten vastaisesti kohteen myyntin todennäköisyyttä laskevasti ja tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä.

H₁₈: Myyjän mainepisteiden määrän kasvaessa myyntin todennäköisyys kasvaa.

Odotusten vastaisesti myyjän mainepisteet (MMAINEP) heikensivät myyntin

todennäköisyyttä ja tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Yllättävän tuloksen syynä saattaa olla kokeneiden myyjien taipumus asettaa myymälleen kohteelle myynnin todennäköisyyttä heikentävä keskimääräistä korkeampi hintavaraus, sillä mainepisteiden ja hintavaruksen (SMAXHV) välinen Pearsonin korrelaatiokerroin oli 0,139 ja se oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$).

H₁₉: Myyjän saamien palautteiden lukumäärät vaikuttavat myynnin todennäköisyyteen sävynsä mukaisesti.

Myyjän positiivisten palautteiden (MPOS) määrä vaikutti tilastollisesti melkein merkitsevästi myynnin todennäköisyyteen. Myyjän neutraalit palautteet (MNEU) vaikuttivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi kohteen myynnin todennäköisyyttä lisäten. Tulos oli odotusten vastainen, sillä neutraalin palautteen voisi odottaa heikentävän myynnin todennäköisyyttä. Myyjän negatiivisten palautteiden määrän (MNEG) vaikutti odotusten mukaisesti myynnin todennäköisyyttä heikentäen ja tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä.

H₂₀: Myyjän negatiivisten palautteiden määrän vaikutus myynnin todennäköisyyteen kasvaa kohteen arvon kasvaessa.

Myyjän negatiivisten palautteiden määrällä ja kohteen arvolla oli yhteisvaikutuksia kohteen myynnin todennäköisyyteen. Ennako-odotusten mukaisesti myyjän negatiivisten palautteiden määrällä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä, myynnin todennäköisyyttä heikentävä vaikutus hinnaltaan kalliiksi luokitelluissa kohteissa (MNEG*HINKA), eikä negatiivisten palautteiden määrän vaikutus ollut tilastollisesti merkitsevä keskihintaisissa (MNEG*HINKE) tai halvimmissa (MNEG*HINHA) puhelinmalleissa.

Myyntihinta

H₂₁: Myyjän tunnistautuminen nostaa kohteen myyntihintaa.

Myyjän tunnistautumisella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kohteen myyntihintaan. Parametrin estimaatin etumerkki oli odotusten vastaisesti negatiivinen viidessä mallin kuudesta eri spesifikaatiosta.

H₂₂: Myyjän mainepisteiden määrän kasvaessa myyntihinta kasvaa.

Myyjän mainepistearvolla (MMAINEP) ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kohteen myyntihintaan.

H₂₃: Myyjän saamien palautteiden lukumäärät vaikuttavat myyntihintaan sävynsä mukaisesti.

Positiivisten palautteiden määrällä (MPOS) oli odotusten mukaisesti myyntihintaa nostava, tilastollisesti erittäin merkitsevä vaikutus. Neutraalilla palautteella (MNEU) oli odotusten mukaisesti myyntihintaa laskeva vaikutus. Tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä malleissa 2 ja 6. Tulos oli tilastollisesti merkitsevä mallissa 5, jossa myyntihintaa selittävänä muuttujana oli mukana ostajien lukumäärää approksimoiva tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärä. Ostajien lukumäärän ja myyjän neutraalien palautteiden välinen Pearsonin korrelaatiokerroin oli -0,162 ($p < 0,01$), joten mallien välinen ero saattaa olla seurausta näiden muuttujien välisestä korrelaatiosta. Myyjän negatiivisten palautteiden määrälle (MNEG) estimoidun parametrin kerroin oli odotusten mukaisesti negatiivinen, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

H₂₄: Myyjän negatiivisen palautteiden lukumäärän vaikutus kohteen myyntihintaan kasvaa kohteen arvon kasvaessa.

Ennako-odotusten vastaisesti myyjän negatiivisten palautteiden määrällä ei ollut myyntihintaa laskevaa vaikutusta, joka kasvaisi kohteen arvon kasvaessa, vaan negatiivisten palautteiden määrällä oli tilastollisesti merkitsevä myyntihintaa laskeva vaikutus ainoastaan arvoltaan halvimmiksi puhelimiksi luokitelluissa kohteissa.

H₂₅: Myyjän negatiivisen palautteen osuuden kasvaessa myyntihinta laskee.

Käyttäjän saaman negatiivisen palautteen osuudelle (SMNEG) estimoitu parametri myyntihinnan selittäjänä oli odotusten mukaisesti negatiivinen, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Myyntihintaa selittävien, myyjän mainejärjestelmätiedoista muodostettujen muuttujien analyysitulosten tulkinnassa on otettava huomioon, että otos on valikoitunut myyjän maineen vaikutusta aliarvioivasti. Mainetta mittaavan muuttujan on täytynyt ylittää tietty taso tullakseen mukaan myydyistä kohteista koostuvaan otokseen. Vastakkaisen,

mainejärjestelmän vaikutusta yliarvioivan tuloksen mahdollisuus on myös mahdollinen, koska mallissa huomioimattomat tekijät saattavat korreloida selittävien muuttujien kanssa. Kokeneilla myyjillä voi olla keskimääräistä suurempi määrä mainejärjestelmän palautteita, ja näiden kokeneimpien myyjien kyky laatia ostajia houkuttelevia ilmoituksia voi olla keskimääräistä myyjää parempi (ks. Resnick ym. 2006: 86).

Mainejärjestelmän tiedot voivat sisältää myös tässä tutkielmassa huomioimatta jäänyttä, ostajalle relevanttia informaatiota, jonka vuoksi tässä esitetyt tulokset saattavat aliarvioida mainejärjestelmän vaikutusta hinnanmuodostukseen. Käyttäjät voivat huomioida numeraalisten mainejärjestelmätietojen lisäksi mainejärjestelmän sisältämien kommenttitekstien sisällön, jolloin palautteiden sävyn kolmiportaiseen luokitteluun perustuvat päätelmät mainejärjestelmän vaikutuksesta hinnanmuodostukseen saattavat olla virheellisiä. (ks. Weinberg & Davis 2005.)

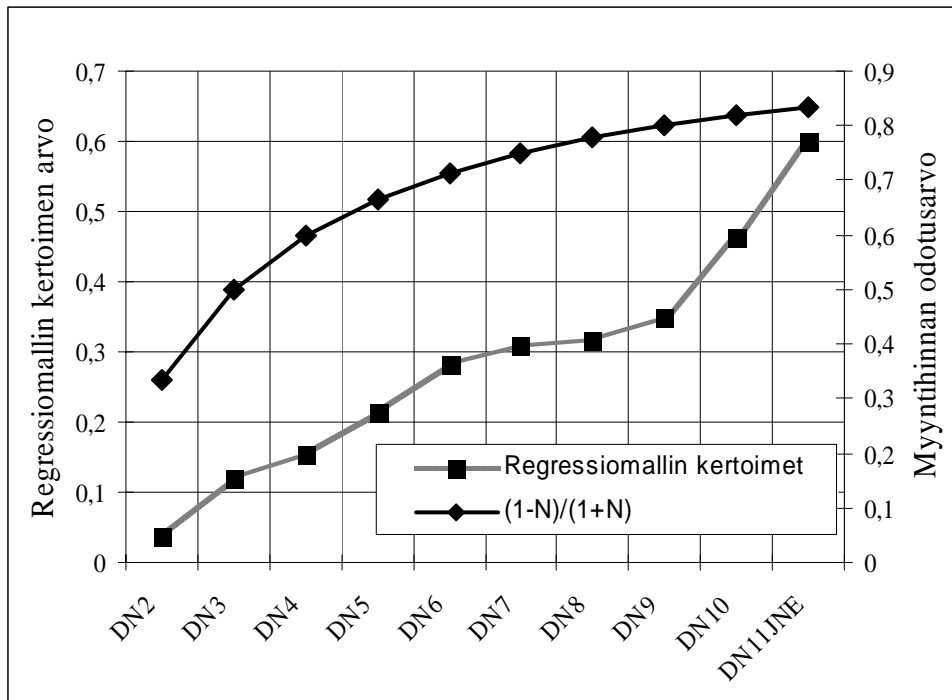
Tunnistautumisen vaikutuksista saadut tulokset ovat ennako-odotusten vastaisia. Tunnistautumisen tarkoituksena on luottamuksen kasvattaminen ja kauppapaikalla tapahtuvien väärinkäytösten estäminen. Tulosta saattaa selittää se, että kohteista vain 14 % oli sellaisia, joissa myyjä oli tunnistautunut käyttäjä. Tunnistautuneiden myyjien pieni osuus kaikista käyttäjistä voi saada ostajat välinpitämättömiksi tunnistautumiselle, eikä myyjän tunnistaumisella ole siksi odotettua positiivista vaikutusta myyntihintaan. Toinen mahdollinen selitys saattaa olla tunnistautuneiden käyttäjien valikoituminen joukoksi, jolla on ostajien kannalta negatiivisia ominaisuuksia, esimerkiksi keskimääräistä enemmän negatiivisia palautteita. Tämän selvittämiseksi aineistosta laskettiin erikseen tunnistautuneiden ja tunnistautumattomien käyttäjien mainepisteet ja negatiivisten palautteiden määrä mainejärjestelmässä (taulukko 5). Aineistossa oli kaikkiaan 3204 myyjää, joista 159 oli tunnistautunut (5 %). Tunnistautuneiden käyttäjien pistearvo mainejärjestelmässä oli keskimäärin 89 ja negatiivisten palautteiden määrä keskimäärin 0,6. Tunnistautumattomien käyttäjien pistearvo oli keskimäärin 61 ja negatiivisten palautteiden määrä keskimäärin 0,8. Näiden tietojen perusteella käyttäjien valikoitumista ei voida pitää syynä tunnistautumisen odotusten vastaiselle vaikutukselle.

6.7. Ostajien lukumäärä

H₂₆: Ostajien lukumäärän kasvaessa myyntihinta kasvaa.

Ostajien lukumäärällä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä myyntihintaa nostava vaiku-

tus (DN2–DN>11). Ostajien lukumäärän perusteella muodostettujen dummy-muuttujien estimoidut kertoimet on esitetty yhdessä huutokauppojen teoriassa ostajien lukumäärän funktiona esitetyn myyntihinnan odotusarvon $((1-N)/(1+N))$ kanssa kuviossa 25.



Kuvio 25. Ostajien lukumäärän vaikutus myyntihintaan.

6.8. Tarjousten ajoittuminen

H₂₇: Voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan loppuun laskee myyntihintaa.

Ennako-odotusten vastaisesti voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan viimeisen kymmenen minuutin ajalle vaikutti myyntihintaa nostavasti, ja tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Voittavan tarjouksen ajoittumisella myyntiajan viimeisen 30 minuutin ajanjaksolle oli myös odotusten vastainen, myyntihintaa nostava ja tilastollisesti erittäin merkitsevä vaikutus.

Huuto.net -verkkohuutokaupan säännöt huutokaupan päättymishetkestä ovat joustavat. Huutokauppa päättyy vasta silloin, kun aikaa on kulunut viisi minuuttia viimeisenä teh-

dystä tarjouksesta. Huutokaupan lopetussäännöillä saattaa olla erityisesti merkitystä sille, voivatko ostajat hyötyä viime hetkellä jätetyistä tarjouksista alemmina myyntihintoina.

6.9. Kilpailevat huutokaupat

H₂₈: Voittaneen tarjouksen ajoittuminen huutokaupan myyntiajan alkuun alentaa myyntihintaa.

Voittaneen tarjouksen ajoittuminen ennen myyntiajan puoliväliä (DSMAXTARAIIKAALKU) laski odotusten mukaisesti tilastollisesti melkein merkitsevästi kohteen myyntihintaa mallissa 3, ja mallia 5 lukuun ottamatta parametrille estimoidun kertoimen etumerkki oli muissa malleissa odotusten mukaisesti negatiivinen. Mallissa 5 aikaisin jätetty voittava tarjous nosti myyntihintaa tilastollisesti erittäin merkitsevästi. Mallissa 5 selittävänä muuttujana on mukana tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärä, jonka korrelaatio aikaisessa vaiheessa jätettyjen tarjousten dummymuuttujan kanssa on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä (0,034; $p < 0,01$). Keskenään ristiriitaisten tulosten johdosta asetettu hypoteesi hylätään.

H₂₉: Kohteen myyntiaikana päättyvien kilpailevien kohteiden lukumäärän kasvaessa myyntihinta laskee.

Kohteen myyntiaikana päättyneiden kilpailevien kohteiden lukumäärälle (SUBSTMYNTIAIKANA) estimoidun parametrin etumerkki oli odotusten mukaisesti negatiivinen. Tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä mallissa 5, mutta muissa malleissa tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Mallissa 5 myyntihintaa selittävänä tekijänä on mukana ostajien lukumäärä, jonka korrelaatio kilpailevien kohteiden lukumäärän kanssa on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä (0,203; $p < 0,01$). Tulokset eivät anna riittävä näyttöä hypoteesin hyväksymiseksi, joten asetettu hypoteesi hylätään.

H₃₀: Ostajat jotka osallistuvat kilpaileviin huutokauppoihin, voittavat huutokauppoja keskimääräistä alemmalla hinnalla.

Voittaneen tarjouksen tehneen ostajan aktiivinen osallistuminen aikaisemmin päättyneiden kilpailevien kohteiden huutokauppoihin (MAXTARK) alensi odotusten mukaisesti myyntihintaa. Tulos oli tilastollisesti melkein merkitsevä malleissa 1, 3 ja 4, mutta tulos

ei ollut tilastollisesti merkitsevä malleissa 2 ja 5. Tulokset eivät anna riittävää näyttöä hypoteesin hyväksymiseksi, joten asetettu hypoteesi hylätään.

6.10. Kontrollimuuttujat

Kohteen näkyvyys mainosikkunassa (MAINOSIKKUNASSA) vaikutti tilastollisesti erittäin merkitsevästi kohteen myynnin todennäköisyyteen. Kohteen otsikkotekstin tehostaminen (MAINOSTEHOSTE) kasvatti myös myynnin todennäköisyyttä tilastollisesti merkitsevästi (mallit 2 ja 3) tai tilastollisesti erittäin merkitsevästi (malli 1). Kohteen näkyvyydellä mainosikkunassa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä myyntihintaa nostava vaikutus kaikilla mallin spesifikaatioilla. Otsikkotekstin tehostamiselle estimoidun parametrin etumerkki oli kaikissa malleissa odotusten vastaisesti negatiivinen, ja tulos oli tilastollisesti merkitsevä mallissa 4.

7. YHTEENVETO

Tutkielmassa selvitetään verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen vaikuttavia tekijöitä suomalaisessa Huuto.net -verkkohuutokaupassa. Selvitys alkaa yleisen huutokauppateorian tärkeimpien käsitteiden ja tulosten esittelyllä, jonka jälkeen esitetään internetverkkoa hyödyntävien verkkohuutokauppojen syntyhistoriaa Suomessa ja maailmanlaajuisesti. Tämän jälkeen verkkohuutokaupan käsitettä pyritään tarkentamaan esittämällä verkkohuutokauppojen määritelmä ja jaottelu kaupankäynnin osapuolten perusteella. Jaottelun mukaisten ryhmien erityispiirteitä esitellään lyhyesti. Seuraavaksi käydään läpi hinnanmuodostukseen vaikuttavia tekijöitä ja luodaan katsaus näistä tekijöistä aikaisemmissa verkkohuutokauppojen tutkimuksissa tai yleisessä huutokauppateoriassa esitetyistä tuloksista, joiden perusteella asetetaan tutkimuksen hypoteesit.

Tutkielman empiirinen osa esittelee aluksi tutkimuksen aineiston ja sen hankintaan käytetyt menetelmät. Aineisto koostuu 9314 Nokia -matkapuhelimen huutokauppattiedoista. Tutkimusaineiston tärkein erityispiirre on huutokaupattavista kohteista tehdyille tarjouksille vaaditun minimikorotuksen vaihtelu. Huuto.net -verkkohuutokaupassa minimikorotus on kohteen myyjän asettama huutokaupan parametri eikä verkkohuutokaupan sääntöjen perusteella määräytyvä vakio.

Tutkielman tilastollisena menetelmänä käytetään usean muuttujan regressioanalyysia. Tilastollisen analysoinnin regressiomalleissa selitettävänä muuttujina ovat huutokaupan päättymisen kohteen myyntiin ja myytyjen kohteiden hinta. Tutkimuksessa asetettujen hypoteesien hyväksyminen tai hylkääminen määräytyy regressiomallille estimoitujen parametrien kertoimien ja tulosten tilastollisen merkitsevyyden perusteella.

Tutkielman tilastollisen analyysin mukaan huutokaupan päättymistä myyntiin selittävät tilastollisesti merkitsevästi myyjän asettamien hintavarausten suuruus, kohteen myyntiajan pituus, huutokaupan päättymishetken vuorokaudenaika, kohteen kuvauksessa esitettyjen valokuvien lukumäärä ja myyjän negatiiviset mainepisteet mainejärjestelmässä. Myyjän tunnistautumisella, eli henkilötietojen tarkistuksen perusteella käyttäjälle annetulla merkinnällä käyttäjätiedoissa, oli odotusten vastaisesti myynnin todennäköisyyttä heikentävä vaikutus. Tuloksen syynä saattaa olla tunnistautumisen korrelaatio jonkin kolmannen tekijän kanssa, jonka lisäksi tunnistautuneiden käyttäjien pieni osuus kaikista käyttäjistä voi saada käyttäjät välinpitämättömiksi tunnistautumiselle. Myyjän mainejärjestelmätiedoista käyttäjätunnuksen yhteydessä esitettävällä

palautteiden summalla oli odotusten vastaisesti myynnin todennäköisyyttä heikentävä vaikutus. Myyjän saamien neutraalien palautteiden vaikutus oli myös odotusten vastainen, sillä neutraali palaute lisäsi myynnin todennäköisyyttä. Myyjän saama negatiivinen palaute vaikutti odotusten mukaisesti eniten arvoltaan korkeimpien kohteiden myynnin todennäköisyyteen. Kontrollimuuttujina huomioidut, kohteen näkyvyyttä lisäävät maksulliset lisäpalvelut vaikuttivat myynnin todennäköisyyteen.

Kohteen myyntiin päättyneissä huutokaupoissa myyntihintaan vaikuttavia tekijöitä olivat myyjän asettamat avoimet tai suljetut hintavaraukset, myyjän asettama hinnan minimikorotus, kohteen myyntiajan pituus, huutokaupan päättymishetken vuorokauden-aika, kohteen kuvaamiseen käytetyn tekstin määrä, myyjän positiivisten ja neutraalien palautteiden lukumäärä mainejärjestelmässä ja tarjouksen tehneiden ostajien lukumäärä. Hintavarausten vaikutuksesta myyntihintaan saatujen tulosten mukaan hintavaraus vaikutti myyntihintaa nostavasti myös silloin, kun kohteesta oli annettu vähintään kaksi hintavarauksen ylittävää tarjousta. Tulos on anomalia, jota saattaa selittää vertailuperusteisen hyödyn teoria, jonka mukaan hintavaraukset vaikuttavat ostajien arvostukseen eli hintaan, jonka ostajat ovat enimmillään kohteesta valmiit maksamaan. Myyjän asettaman minimikorotuksen kasvaessa kohteen myyntihinta nousi. Minimikorotuksen vaikutuksesta verkkohuutokaupan hinnanmuodostukseen ei ole tiettävästi aiemmin esitetty empiirisiä tuloksia. Huutokaupan päättyminen klo 18–24 välisenä aikana vaikutti myyntihintaan laskevasti ja päättyminen klo 00–06 välisenä aikana nosti myyntihintaa. Tulosta saattaa selittää ero ajankohtien aikana päättyneiden kohteiden määrissä. Myyjän negatiivisten palautteiden lukumäärällä ei ollut vaikutusta kohteen myyntihintaan. Tulosta voi selittää se, että käyttäjät huomioivat mainejärjestelmän sisältämän tekstimuotoisen informaation mainejärjestelmän sisältämien numeraalisten tietojen lisäksi.

Mielekäs jatkotutkimuksen aihe voisi olla myyjälle optimaalisen hintavarauksen selvittäminen empiirisesti, yhdistämällä aineistosta estimoidut hintavarauksen vaikutukset myynnin todennäköisyyteen ja myyntihintaan, sekä huomioimalla myyjälle optimaalisen hintavarauksen muodostamisessa kohteen ilmoituksen toistamiseen liittyvät kustannukset.

Toinen verkkohuutokauppojen toiminnan kannalta keskeiseen alueeseen liittyvä jatkotutkimusaihe saattaisi olla tutkimus, joka selvittäisi verkkohuutokaupan mainejärjestelmien toimintaa luokittelemalla negatiiviseen palautteeseen johtaneet syyt käyttäjäpalautteissa esitettyyn tekstiin perustuen. Näin voitaisiin selvittää

käyttäjäpalautteen sisältämän tekstin luokitteluun perustuvalla ekonometrisellä analyysillä, hyödyntävätkö käyttäjät mainejärjestelmän sisältämää informaatiota myyjän luotettavuudesta mainejärjestelmässä esitettyjä numeraalisia tietoja syvemmällä tasolla.

LÄHDELUETTELO

- Aggarwal, Gagan; Ashish Goel & Rajeev Motwani (2006). Truthful auctions for pricing search keywords. Teoksessa: *Proceedings of the 7th ACM conference on Electronic commerce, (EC'06)*, June 11–15, 2006, Ann Arbor, Michigan, USA, pp. 1–7.
- Akerlof, George (1970). The market for 'lemons': Quality under uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84:8, 488–500.
- Akula, Vasudeva & Daniel Menascé (2007). Two-level workload characterization of online auctions. *Electronic Commerce Research and Applications* 6:2, 192–208.
- Alma Media Oyj (2007a). *Alma medialta uusi verkkopalvelu kuluttajille*. Lehdistöiedote, 12.9.2007 [online][siteerattu 24.10.2007]. Saatavana World Wide Webistä: <http://www.almamedia.fi/tiedote?tiedote=10538>.
- Andrews, Thomas & Cynthia Benzing (2007). The Determinants of Price in Internet Auctions of Used Cars. *Atlantic Economic Journal* 35:1, 43–57.
- Anwar Sajid; Robert McMillan & Mingli Zheng (2006). Bidding behavior in competing auctions: Evidence from eBay. *European Economic Review* 50:2, 307–322.
- Arppi, Heikki (2007). *Verkkohuutokauppa: Internetistä iso kauppapaikka* [online][siteerattu 21.2.2008]. Karjalainen 6.9.2007. Saatavana World Wide Webistä: http://www.karjalainen.fi/scripts/edoris/edoris.dll?tem=lsearchart&search_iddoc=3604824
- Ashenfelter, Orley & David Genesove (1992). Testing for price anomalies in real-estate auctions. *The American Economic Review* 82:2, 501–505.
- Auchard, Eric (2007). Yahoo scaling back not just photos, but auctions [online] [siteerattu 23.10.2007]. Reuters. Saatavana World Wide Webistä: <http://www.reuters.com/article/internetNews/idUSN08209-32920070509?>

- Ausubel, Lawrence & Paul Milgrom (2006). The Lovely but Lonely Vickrey Auction. Teoksessa: *Combinatorial Auctions*, s. 17–40. Ed. Peter Cramton, Yoav Shoham and Richard Steinberg. The MIT Press.
- Ba, Sulin & Paul Pavlou (2002). Evidence of the effect of trust building technology in electronic markets: Price premium and buyer behavior. *MIS Quarterly* 26:3, 243–268.
- Bajari, Patrick; Bernard Caillaud & Gandal Neil (2007). Introduction to online auction symposium *International Journal of Industrial Organization* 25:6, 1159–1162.
- Bajari, Patrick & Ali Hortacsu (2004). Economic insights from internet auctions. *Journal of Economic Literature* 42:2, 457–486.
- Baker, Jeff. & Jaeki Song (2007). A Review of Single-Item Internet Auction Literature and a Model for Future Research. *Journal of Electronic Commerce in Organizations* 5:1, 43–68.
- Bapna, Ravi; Wolfgang Jank & Galit Shmueli (2006). *Consumer Surplus in Online Auctions* [online]. July 13, 2006. Working paper, University of Connecticut [siteerattu 14.2.2008]. Saatavana World Wide Webistä: <http://archive.nyu.edu/fda/handle/2451/14964>.
- Berstein, Daniel (2007). *Sniping Bargains: Late Bidding on Pairs of eBay Auctions* [online]. Wharton Research Scholars Journal, University of Pennsylvania [siteerattu 10.1.2008]. Saatavana World Wide Webistä: http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1037&context=wharton_research_scholars.
- Borle, Sharad; Peter Boatwright & Joseph Kadane (2006). The Timing of Bid Placement and Extent of Multiple Bidding: An Empirical Investigation Using eBay Online Auctions. *Statistical Science* 21:2, 194–205.
- Cerf, Vinton & Robert Kahn (1974). A protocol for packet network interconnection. *IEEE Trans. Comm. Tech* 5:May, 627–641.

- Chu, Hsunchi & Liao Shuling (2007). *Exploring Consumer Resale Behavior in C2C Online Auctions: Taxonomy and Influences on Consumer Decisions* [online]. *Academy of Marketing Science Review*. 11:3, 1–25 [siteerattu 20.2.2008]. Saatavana World Wide Webistä: <http://www.amsreview.org/articles/chu3-2007.pdf>.
- Chwe, Michael Suk-Young (1989). The discrete bid first auction. *Economics Letters* 31:4, 303–306.
- Comscore (2008): *Top 50 Properties (U.S.) February 2008* [online][siteerattu 18.3.2008]. ComScore Media Metrix: Unique visitors. Saatavana World Wide Webistä: www.comscore.com/press/data/top_50_web_properties.asp
- D'Andrea, Anthony; Dorothy Dologite, Robert Mockler & Marc Gartenfeld (2004). eBay, Inc.: *The Online Auction Industry*. *Annals of Cases On Information Technology Applications and Management In Organizations* vol. 6, 41–58.
- David, Esther; Alex Rogers, Jeremy Schiff, Sarit Kraus, Michael Rothkopf & Nicholas R. Jennings (2007). Optimal design of English auctions with discrete bid levels [online]. *ACM Trans. Intern. Tech* 7:2, s. 34 [siteerattu 20.2.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://doi.acm.org/10.1145/1239971.1239976>.
- Dewan, Sanjeev & Vernon Hsu (2004). Adverse selection in electronic markets: Evidence from online stamp auctions. *Journal of Industrial Economics* 52:4, 497–516.
- Dimitri, Nicola (2007). *Last minute bidding equilibrium in second price internet auctions* [online]. Department of economics policy, finance and development, University of Siena. Working Papers, June 2007. s. 16 [siteerattu 12.12.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.depfid.unisi.it/WorkingPapers/text1.pdf>.
- Dellarocas, Chrysanthos & Charles Wood (2006). *The Sound of Silence in Online Feedback: Estimating Trading Risks in the Presence of Reporting Bias* [online][siteerattu 26.2.2008]. Robert H. Smith School Research Paper No. RHS 06-041, June 2006. Saatavilla World Wide Webistä: <http://ssrn.com/abstract=923823>.

- Dewally, Michael & Louis Ederington (2006). Reputation, certification, warranties, and information as remedies for seller-buyer information asymmetries: Lessons from the online comic book market. *The Journal of Business* 79:2, 79–101.
- Ellison, Glenn & Sara Fisher Ellison (2005). Lessons About Markets from the Internet. *Journal of Economic Perspectives* 19:2, 139–158.
- Ely, Jeffrey & Tanjim Hossain (2006). *Sniping and Squatting in Auction Markets* [online]. July 7, 2006, Northwestern University working paper. 55 s [siteerattu 20.2.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://ihome.ust.hk/~tanjim/squat.pdf>.
- Emblen, Donald (1944). Competitive Bidding for Corporate Securities. 155 s. Ph.D. Dissertation, Columbia University.
- Euroopan Parlamentin ja Neuvosto (2006). *Hankintadirektiivi 2004/18/Ey*. Yhteisöjen komission asetus N:o 761/2006 [online]. Euroopan unionin virallinen lehti 30.4.2004 [siteerattu 11.12.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/fi/oj/2004/l_134/l_13420040430fi01140240.pdf
- European Commission (2004). *Electronic Public Procurement in EU Member States: Country Reviews* [online]. Study commissioned by the European Commission. Produced by Rambøll Management. s. 133. [siteerattu 20.11.2007]. Saatavana World Wide Webistä: http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/docs/eprocurement/2004-12-country-reviews_en.pdf.
- Finnish Fish Auction Ltd Oy (2004). *Elektronisen kalapörssin kehittäminen* [online]. Varsinais-Suomen Työvoima- ja elinkeinokeskus, Dnro 716/3516/2002, loppuraportti 26.3.2004 [siteerattu 15.1.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/kalastus/loppuraportit/sahkoinen_kalaporssi.pdf.
- FreeMarkets Inc. (2004). *Form 8-K (Current Report), 2.2.2004* [online]. United States Securities And Exchange Commission [siteerattu 10.12.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/949968/000095012804000054/j0540401exv99w1.txt>.

- Ghose, Anindya; Panagiotis Ipeirotis & Arun Sundararajan (2007). *Opinion Mining Using Econometrics: A Case Study on Reputation Systems* [online]. Proceedings of the 45th Annual Meeting of the Association of Computational Linguistics, s. 416–423. [siteerattu 15.3.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.aclweb.org/anthology-new/P/P07/P07-1053.pdf>.
- Gonzalez, Raul; Kevin Hasker & Robin Sickles (2004). *An Analysis of Strategic Behavior in eBay Auctions* [online]. Rice University Working Paper. May 21, 2004 [siteerattu 10.10.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.bilkent.edu.tr/~hasker/Research/Gonzalez-Hasker-Sickles-eBay-04-05-21.pdf>.
- Google Inc. (2007). *Google Announces Fourth Quarter And Fiscal Year 2006 Results* [online][siteerattu 12.2.2008]. Financial release, 31.1.2007. Saatavilla World Wide Webistä: <http://investor.google.com/releases/2006Q4.html>.
- Gray, Sean & David Reiley (2007). *Measuring the Benefits to Sniping on eBay: Evidence from a Field Experiment* [online]. Working Paper [siteerattu 10.2.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.u.arizona.edu/~dreiley/papers/Sniping.pdf> Saatavissa 21.11.2007.
- Harstad, Ronald & Michael Rothkopf (2000). An “Alternating Recognition” Model of English Auctions. *Management Science* 46:1, 1–12.
- Heyman, James; Yesim Orhun & Dan Ariely (2004). Auction fever: The effect of opponents and quasi-endowment on product valuations. *Journal of Interactive Marketing* 18:4, 7–21.
- Hou, Jianwei (2007). Late bidding and the auction price: evidence from eBay. *Journal of Product & Brand Management* 16:6, 422–428.
- Javalgi, Rajshekhar; Bob Cutler & Patricia Todd (2004). An Application of an Ecological Model to Explain the Growth of Strategies of Internet Firms: The Cases of eBay and Amazon. *European Management Journal* 22:4, 464–470.

- Jin, Ginger & Andrew Kato (2002). *Blind trust online: Experimental evidence from baseball cards* [online]. Working paper, University of Maryland, 48 s. [siteerattu 20.1.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.vanderbilt.edu/Econ/sempapers/Jin.pdf>.
- Kasurinen, Jussi (2007). *Python -ohjelmointiopas* [online]. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. 167 s. ISBN 978-952-214-440-9 [siteerattu 10.12.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: http://www.it.lut.fi/kurssit/06-07/Ti5210210/materiaali/Python-ohjelmointiopas_LTY2006.pdf.
- Katkar, Rama & David Reiley (2005). *Public versus Secret Reserve Prices in eBay Auctions: Results from a Pokémon Field Experiment* [online][siteerattu 19.2.2008]. Working Paper, University of Arizona. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.u.arizona.edu/~dreiley/papers/SecretReserves.pdf>.
- Kleinrock, Leonard (1961). *Information Flow in Large Communication Nets, Proposal for a Ph.D. Thesis* [online]. MIT, Massachusetts, 1961 [siteerattu 2.12.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.lk.cs.ucla.edu/LK/Bib/REPORT/PhD/>
- Klemperer, Paul (1999). Auction Theory: A Guide to the Literature. *Journal of Economic Surveys* 13:3, 227–286.
- Klemperer, Paul (2004). *Auctions: Theory and Practice*. Princeton University Press. ISBN-10: 0691119252. s. 256.
- Laffey, Des (2007). Paid search: The innovation that changed the Web. *Business Horizons* 50:3, 211–218.
- Laudon, Kenneth & Carol Traver (2007). *E-Commerce : Business, Technology and Society*. 3. painos, Upper Saddle River (NJ) : Addison-Wesley, 2007. 992 s. ISBN-10: 0131735160.
- Leiner, Barry; Vinton Cerf; David Clark; Robert Kahn; Leonard Kleinrock; Daniel Lynch; Jon Postel; Lawrence Roberts & Stephen Wolff (1997). The past and future history of the Internet. *Communications of the ACM* 40:2, 102–108.

- Levin, Dan & James Smith (1996). Optimal Reservation Prices in Auctions. *The Economic Journal* 106:438, 1271–1283.
- Lewis, Gregory (2007). *Asymmetric Information, Adverse Selection and Seller Revelation on eBay Motors* [online]. Working Paper. Department of Economics, Harvard University, September 20, 2007. 45 s [siteerattu 20.2.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.econ.duke.edu/~staff/2007-08Papers/Lewis.pdf>.
- Lickliger, Joseph & Welden Clark (1962). *On-Line Man-Computer Communication*. AFIPS Conference Proceedings 21, 113–128. American Federation of Information Processing Societies.
- Lucking-Reiley, David (1999). Using Field Experiments to Test Equivalence between Auction Formats: Magic on the Internet. *The American Economic Review* 89:5, 1063–1080.
- Lucking-Reiley, David (2000a). Vickrey Auctions in Practice: From Nineteenth-Century Philately to Twenty-First-Century E-Commerce. *The Journal of Economic Perspectives* 14:3, 183–192.
- Lucking-Reiley, David (2000b). Auctions on the Internet: What's Being Auctioned, and How? *The Journal of Industrial Economics* 48:3, 227–252.
- Lucking-Reiley, David & Daniel Spulber (2001). Business-to-Business Electronic Commerce. *Journal of Economic Perspectives* 15:1, 55–68.
- Lucking-Reiley, David; Doug Bryan; Naghi Prasad & Daniel Reeves (2007). Pennies from eBay: The determinants of price in online auctions. *The Journal of Industrial Economics* 55:2, 223–233.
- Maskin, Erik & John Riley (1985). Auction theory with private values. *The American Economic Review* 75:2, 50–159.
- McAfee, Preston & John McMillan (1987). Auctions and bidding, *J. Economic Literature* 25, pp. 699–738.

- McCabe, Kevin; Stephen Rassenti & Vernon Smith (1990). Auction institutional design: theory and behavior of simultaneous multiple-unit generalizations of the dutch and english auctions. *The American Economic Review* 80:5, 1276–1283.
- McCabe, Kevin; Stephen Rassenti & Vernon Smith (1992). Designing Call Auction Institutions: Is Double Dutch the Best? *Economic Journal* 102:410, 9–23.
- McDonald, Cynthia & Carlos Slawson (2002). Reputation in an internet auction market. *Economic Inquiry* 40:4, 633–650.
- Melnik, Mikhail & James Alm (2005). Seller Reputation, Information Signals, and Prices for Heterogeneous Coins on eBay. *Southern Economic Journal Volume* 72:2, 305–328.
- Menezes, Flavio (1993). Sequential auctions with delay costs: a two-period model. *Economic Letters* 42:2–3, 173–178.
- Meyer, Donald (1993). First price auctions with entry: an experimental investigation. *The Quarterly Review of Economics and Finance* 33:2, 107–122.
- Milgrom, Paul (1989). Auctions and bidding: A Primer. *Journal of Economic Perspectives* 3:3, 3–22.
- Milgrom, Paul & Robert Weber (1982). A Theory of Auctions and Competitive Bidding. *Econometrica* 50:5, 1089–1122.
- Missbauer, Hubert & Wolfgang Hauber (2006). Bid calculation for construction projects: Regulations and incentive effects of unit price contracts. *European Journal of Operational Research* 171:3, 1005–1019.
- Mowery, David & Timothy Simcoe (2002). Is the Internet a US invention? - an economic and technological history of computer networking. *Research Policy* 31:8, 1369–1387.
- Möllenberg, Antje (2004). Internet Auctions in Marketing: The Consumer Perspective. *Electronic Markets* 14:4, 360–371.

- Ockenfels, Axel & Alvin Roth (2002). The Timing of Bids in Internet Auctions: Market Design, Bidder Behavior, and Artificial Agents. *Artificial Intelligence Magazine* Fall 2002, 79–88.
- Ockenfels, Axel & Alvin Roth (2006). Late and Multiple Bidding in Second-Price Internet Auctions: Theory and Evidence Concerning Different Rules for Ending an Auction. *Games and Economic Behavior* 55:2, 297–320.
- Onur, Ilke (2005). *Essays on Internet auctions* [online][siteerattu 2.2.2008]. Ph. D. Thesis, University of Texas at Austin, 2005. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.lib.utexas.edu/etd/d/2005/onuri95910/onuri95910.pdf>
- Onur, Ilke & Kerem Tomak (2006). Impact of ending rules in online auctions: The case of Yahoo.com. *Decision Support Systems* 42:3, 1835–1842.
- Parker, Geoffrey & Marshall van Alstyne (2005). Two-Sided Network Effects: A Theory of Information Product Design. *Management science* 51:10, 1494–1504.
- Peters, Michael & Sergei Severinov (2006). Internet auctions with many traders. *Journal of Economic Theory* 130:1, 220–245.
- Philips, Louis (1988). *The economics of imperfect information*. Gambridge University Press, Gambridge. 304 s. ISBN 0521313813.
- Pinker, Edieal; Abraham Seidmann & Yaniv Vakrat (2003). Managing Online Auctions: Current Business and Research Issues. *Management Science* 49:11, 1457–1484.
- Puhakainen, Jussi; Virpi Tuunainen & Matti Rossi (2002). Electronic Auctions in Finland - Why Supply and Demand do not meet? Teoksessa *Frontiers of e-Business Research* 2002, 9–22, Toim. Hannula, M., Järvelin, A-M. & Seppä, M. Tampere. Tampere University of Technology and University of Tampere.
- Resnick, Paul & Richard Zeckhauser (2002). Trust among strangers in internet transactions: Empirical analysis of eBay's reputation system. Teoksessa: *Advances in applied microeconomics vol. 11: The economics of internet and e-commerce*, 127–158. Toim. Baye, M. R., Amsterdam: Elsevier Science.

- Resnick, Paul; Richard Zeckhauser, John Swanson & Kate Lockwood (2006). The value of reputation on eBay: A controlled experiment. *Experimental Economics* 9:2, 79–101.
- Riley, John & William Samuelson (1981). Optimal Auctions. *The American Economic Review* 71:3, 381–392.
- Rogers, Alex; Estehar David, Nicholas Jennings & Jeremy Schiff (2007). The effects of proxy bidding and minimum bid increments within eBay auctions [online]. *ACM Trans.Web* 1:2, s. 1–28 [siteerattu 10.1.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://doi.acm.org/10.1145/1255438.1255441>
- Roth, Alvin & Axel Ockenfels (2002). Last-Minute Bidding and the Rules for Ending Second-Price Auctions: Evidence from eBay and Amazon Auctions on the Internet. *American Economic Review* 92:4, 1093–1103.
- Rothkopf, Michael & Ronald Harstad (1994). On the role of discrete bid levels in oral auctions. *European Journal of Operational Research* 74:3, 572–581.
- Sailer, Katharina (2006): *Searching and Learning in Internet Auctions: The eBay Example* [online]. Dissertation, LMU München: Volkswirtschaftliche Fakultät [siteerattu 10.2.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://en.scientificcommons.org/2120284>.
- Samuelson, William (1985). Competitive bidding with entry costs. *Economics Letters* 17:1–2, 53–57.
- Sanoma Osakeyhtiö (2005). *Huuto.net Ilta-Sanomille* [online]. Lehdistöiedote 4.7.2005 [siteerattu 23.10.2007]. Saatavana World Wide Webistä: <http://www.sanoma.fi/Content.aspx?d=5933>.
- Schwarz, Michael (2006). *Internet Advertising and the Generalized Second Price Auction* [online]. Google TechTalks 9.2.2006 [siteerattu 11.11.2007]. <http://video.google.com/videoplay?docid=126302100433476950>.

- Schindler, Julia (2003). *Late bidding on the internet* [online]. Working Paper. Vienna University of Economics and Business Administration. 47 s [siteerattu 15.12.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.econ.kuleuven.be/smye/abstracts/p316.pdf> Saatavissa 21.11.2007.
- Sherman, Ann (2005). Global trends in IPO methods: Book building versus auctions with endogenous entry. *Journal of Financial Economics* 78:3, 615–649.
- Standifird, Stephen (2001). Reputation and e-commerce: eBay auctions and the asymmetrical impact of positive and negative ratings. *Journal of Management* 27:3, 279–295.
- Stark, Robert & Michael Rothkopf (1979). Competitive bidding: A Comprehensive Bibliography. *Operations Research* 27:2, 364–390.
- Stuck, Bart & Michael Weingarten (2005). How venture capital thwarts innovation. *Spectrum IEEE* 42:4, 50–55.
- Sundararajan, Arun (2007). *Dimensions of reputation in electronic markets* [online]. Google Tech Talks September 25, 2007 [siteerattu 15.3.2008]. Saatavana World Wide Webistä: <http://video.google.com/videoplay?docid=1596418432892348575>.
- Suomen tilastollinen vuosikirja (2006). Tilastokeskus. 713 s.
- Teich, Jeffrey; Hannele Wallenius; Jyrki Wallenius & Alexander Zaitsev (2006). A Multi-Attribute E-Auction Mechanism for Procurement: Theoretical Foundations. *European Journal of Operational Research* 175:1, 90–100.
- TNS Gallup Oy (2007b). *Suomen web-sivustojen viikkoluvut, viikko 47* [online][siteerattu 24.10.2007]. Saatavana World Wide Webistä: http://www.gallupweb.com/_tnsmatrix/
- Tukiainen, Janne (2008). Testing for common costs in the City of Helsinki bus transit auctions [online]. *International Journal of Industrial Organization*. 15 s. In Press, Corrected Proof [siteerattu 25.1.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: doi:10.1016/j.ijindorg.2007.12.006.

- Umlauf, Steven (1993). An empirical study of the Mexican treasury bill auction. *Journal of Financial Economics* 33:3, 313–340.
- van Tulder, Rob & Michael Moll (2002). Reversed Auctions or Auctions reversed: First experiments by Philips. *European Management Journal* 20:5, 447–456.
- Valtioneuvosto (2006). *Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi julkisista hankinnoista sekä vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista* [online][siteerattu 7.2.2008]. Saatavana World Wide Webistä: <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2006/20060050> ja <http://www.tem.fi/index.phtml?s=2007>
- Varian, Hal (2005). Search Advertising [online]. University of California Berkeley lecture, video 10.10.2005 [siteerattu 15.3.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://video.google.com/videoplay?docid=-2217370794859276101>.
- Vesa, Jarkko & Eric van Heck (2005). Factors for adopting multi-access technologies in online consumer auction markets in Finland. *European Management Journal* 23:2, 182–194.
- Whitman, Margaret (2007). eBay inc. Form 10-K (Annual Report For Period Ending 12/31/2006), 28.2.2007 [online]. United States Securities And Exchange Commission [siteerattu 10.11.2007]. Saatavilla World Wide Webistä: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1065088/000095013407004291/0000950134-07-004291-index.htm>.
- Vickrey, William (1961). Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. *Journal of Finance* 16:1, 8–37.
- Vincent, Daniel (1995). Bidding Off the Wall: Why Reserve Prices May Be Kept Secret. *Journal of Economic Theory* 65:2, 575–584.
- Weinberg, Bruce & Lenita Davis (2005). Exploring the WOW in Online Auction Feedback. *Journal of Business Research* 58:11, 1609–1621.

Wintr, Ladislav (2007). Some evidence on late bidding in ebay auctions [online]. *Economic Inquiry*. Online Early Articles [siteerattu 20.2.2008]. Saatavilla World Wide Webistä: doi:10.1111/j.1465-7295.2007.00097.x.

Wolfstetter, Elmar (1996). Auctions: An Introduction. *Journal of Economic Surveys* 10:4, 367–420.

Zeithammer, Robert (2006). Forward-Looking Bidding in Online Auctions. *Journal of Marketing Research* 43:3, 462–476.

LIITE 1. Kuluttajienvälisiä verkkohuutokauppoja.

Markkina-alue	Verkkohuutokauppa
Argentiina	www.MercadoLibre.com
Australia	www.eBay.com.au
Belgia	www.eBay.be
Brasilia	www.MercadoLibre.com
Bulgaria	www.aukro.bg
Chile	www.MercadoLibre.com
Costa Rica	www.MercadoLibre.com
Dominikaaninen Tasavalta	www.MercadoLibre.com
Englanti	www.eBay.co.uk; www.qxl.co.uk
Eqvador	www.MercadoLibre.com
Espanja	www.eBay.es
Etelä-Korea	www.eBay.com.kr
Filippiinit	www.eBay.ph
Hollanti	www.eBay.nl
Hong Kong	www.eBay.com.hk; hk.auctions.yahoo.com/
Intia	www.eBay.in
Irlanti	www.eBay.ie
Israel	www.olsale.com
Italia	www.eBay.it
Itävalta	www.eBay.it
Kanada	www.eBay.ca
Kiina	www.eBay.com.cn (www.eachnet.com); www.taobao.com
Kolumbia	www.MercadoLibre.com
Malesia	www.eBay.my
Meksiko	www.MercadoLibre.com
Norja	www.qxl.no
Panama	www.MercadoLibre.com
Peru	www.MercadoLibre.com
Puola	www.eBay.pl; www.allegro.pl
Ranska	www.eBay.fr
Romania	www.aukro.ro
Ruotsi	www.eBay.se
Saksa	www.eBay.de; www.hood.de
Singapore	www.eBay.com.sg; sg.auctions.yahoo.com
Suomi	www.huuto.net; www.huutomikko.fi
Sveitsi	www.eBay.ch; www.aukro.cz
Taiwan	www.tw.eBay.com; tw.auctions.yahoo.com/
Tanska	www.qxl.dk
Tsekki	www.aukro.cz
Ukraina	www.aukro.com.ua
Unkari	www.teszvesz.hu
Uruguay	www.MercadoLibre.com
USA	www.eBay.com
Uusi-Seelanti	www.eBay.com.nz
Venezuela	www.MercadoLibre.com
Venäjä	www.molotok.ru
Viro	www.osta.ee

LIITE 2. Aineiston puhelinmallit

malli	kaikki kpl	myydyt kpl	Myydyt %	hinta keskiarvo	hinta maksimi	% ka.	hinta minimi	% ka.	myynnin arvo e	vmh minimi *	vmh keskiarvo*	hn-hinta / vmh ka. %	tarjoukset kpl	tarjoukset / kohde	suosioluo- kittelu**	hintaluo- kittelu***
E50	94	11	12 %	104,21	151,11	145 %	70,00	67 %	1146	212	243	43 %	302	3,2	2	2
E51	12	4	33 %	238,57	270,00	113 %	200,00	84 %	954	269	293	81 %	168	14,0	1	3
E60	41	7	17 %	149,50	190,00	127 %	115,00	77 %	1047	330	367	41 %	85	2,1	3	3
E61i	131	28	21 %	165,26	304,00	184 %	80,00	48 %	4627	380	402	41 %	481	3,7	2	3
E65	126	20	16 %	215,71	350,00	162 %	150,00	70 %	4314	299	318	68 %	552	4,4	1	3
E70	54	8	15 %	180,29	250,00	139 %	130,00	72 %	1442				247	4,6	1	3
E90	197	47	24 %	542,17	800,00	148 %	330,00	61 %	25482	776	825	66 %	1592	8,1	1	3
N1100	86	26	30 %	17,43	47,00	270 %	9,00	52 %	453				205	2,4	3	1
N1101	18	5	28 %	20,83	32,00	154 %	10,00	48 %	104				29	1,6	3	1
N1110i	25	4	16 %	23,06	30,00	130 %	11,00	48 %	92				90	3,6	2	1
N1112	12	6	50 %	23,36	32,50	139 %	10,00	43 %	140	45	45	52 %	69	5,8	1	1
N1600	102	26	25 %	22,74	40,00	176 %	12,00	53 %	591	40	61	37 %	267	2,6	2	1
N2100	59	4	7 %	14,40	18,00	125 %	10,00	69 %	58				7	0,1	3	1
N2110	15	4	27 %	11,33	22,00	194 %	8,00	71 %	45				31	2,1	3	1
N2300	41	6	15 %	16,88	21,00	124 %	14,00	83 %	101				49	1,2	3	1
N2310	71	15	21 %	34,12	46,00	135 %	24,00	70 %	512	49	53	64 %	139	2,0	3	1
N2600	79	23	29 %	16,30	32,00	196 %	11,00	67 %	375	94	94	17 %	148	1,9	3	1
N2610	42	17	40 %	25,71	49,00	191 %	15,00	58 %	437	54	58	44 %	91	2,2	3	1
N2626	55	20	36 %	32,21	50,00	155 %	23,00	71 %	644	64	70	46 %	157	2,9	2	1
N2630	12	8	67 %	67,89	94,00	138 %	42,00	62 %	543	97	104	65 %	76	6,3	1	2
N2650	34	8	24 %	20,95	30,00	143 %	15,00	72 %	168				68	2,0	3	1
N2760	7	4	57 %	74,43	85,00	114 %	61,00	82 %	298	85	92	81 %	49	7,0	1	2
N3100	79	18	23 %	22,96	36,00	157 %	12,20	53 %	413				126	1,6	3	1
N3109	3	1	33 %	72,00	84,00	117 %	60,00	83 %	72	109	117	62 %	20	6,7	1	2
N3110	66	12	18 %	50,87	85,00	167 %	9,00	18 %	610	109	121	42 %	196	3,0	2	2
N3120	50	19	38 %	20,40	25,00	123 %	15,00	74 %	388				95	1,9	3	1
N3200	71	8	11 %	21,71	40,00	184 %	11,00	51 %	174				18	0,3	3	1
N3210	105	18	17 %	11,13	17,00	153 %	6,00	54 %	200				91	0,9	3	1
N3220	118	36	31 %	30,23	57,00	189 %	17,00	56 %	1088				411	3,5	2	1
N3230	189	18	10 %	61,21	120,00	196 %	36,00	59 %	1102				267	1,4	3	2
N3250	38	4	11 %	121,25	170,00	140 %	70,00	58 %	485	274	302	40 %	87	2,3	2	3
N3310	155	55	35 %	11,50	28,00	243 %	6,00	52 %	633				320	2,1	3	1
N3330	48	21	44 %	11,50	20,00	174 %	6,00	52 %	242				51	1,1	3	1
N3410	18	5	28 %	12,21	21,00	172 %	6,00	49 %	61				18	1,0	3	1
N3500	17	6	35 %	98,10	135,00	138 %	60,00	61 %	589	119	128	77 %	77	4,5	2	2

malli	kaikki kpl	myydyt kpl	Myydyt %	hinta keskiarvo	hinta maksimi	hinta %	hinta minimi	hinta %	myynnin arvo e	vmh minimi	vmh keskiarvo	hn-hinta / vmh ka. %	tarjoukset kpl	tarjoukset / kohde	suosio-luokittelu	hinta-luokittelu
N3510	213	47	22 %	13,78	25,00	181 %	6,00	44 %	648				232	1,1	3	1
N5070	8	1	13 %	67,50	85,00	126 %	50,00	74 %	68	95	107	63 %	41	5,1	1	2
N5100	58	17	29 %	26,20	99,00	378 %	14,00	53 %	445				120	2,1	3	1
N5110	41	6	15 %	9,63	14,00	145 %	6,00	62 %	58				24	0,6	3	1
N5140	65	32	49 %	40,95	80,00	195 %	22,00	54 %	1310				371	5,7	1	1
N5140i	119	47	39 %	56,00	120,00	214 %	31,00	55 %	2632				406	3,4	2	2
N5200	43	13	30 %	77,53	130,00	168 %	55,00	71 %	1008	119	120	65 %	192	4,5	1	2
N5300	66	15	23 %	128,62	501,00	390 %	70,00	54 %	1929	145	161	80 %	333	5,0	1	3
N5500	46	27	59 %	126,11	170,00	135 %	75,00	59 %	3405	202	208	61 %	485	10,5	1	3
N5610	7	2	29 %	252,00	300,00	119 %	210,00	83 %	504	296	306	82 %	52	7,4	1	3
N5700	11	4	36 %	99,00	175,00	177 %	40,00	40 %	396	305	316	31 %	14	1,3	3	2
N6020	81	19	23 %	39,48	65,00	165 %	19,00	48 %	750				89	1,1	3	1
N6021	72	24	33 %	33,20	90,00	271 %	20,00	60 %	797				139	1,9	3	1
N6030	42	16	38 %	25,58	36,00	141 %	15,00	59 %	409				211	5,0	1	1
N6060	90	44	49 %	31,18	120,00	385 %	12,00	38 %	1372	78	86	36 %	344	3,8	2	1
N6070	60	15	25 %	49,58	80,00	161 %	27,00	54 %	744	95	100	50 %	168	2,8	2	2
N6080	37	5	14 %	51,14	80,00	156 %	34,00	66 %	256	102	464	11 %	107	2,9	2	2
N6085	65	18	28 %	70,56	100,00	142 %	40,00	57 %	1270	112	126	56 %	191	2,9	2	2
N6100	95	28	29 %	24,40	75,00	307 %	8,00	33 %	683				204	2,1	3	1
N6101	77	41	53 %	46,52	97,00	209 %	26,00	56 %	1907				543	7,1	1	2
N6103	51	14	27 %	54,29	90,00	166 %	34,00	63 %	760				140	2,7	2	2
N6110	66	14	21 %	284,80	395,00	139 %	221,00	78 %	3987	327	375	76 %	298	4,5	1	3
N6111	173	46	27 %	77,13	123,00	159 %	40,00	52 %	3548	179	603	13 %	508	2,9	2	2
N6120	80	10	13 %	168,53	205,00	122 %	130,00	77 %	1685	200	229	74 %	176	2,2	2	3
N6125	34	3	9 %	68,75	84,00	122 %	55,00	80 %	206	187	206	33 %	44	1,3	3	2
N6131	82	25	30 %	84,74	120,00	142 %	59,00	70 %	2119	159	178	48 %	377	4,6	1	2
N6150	38	7	18 %	14,41	29,90	207 %	10,00	69 %	101				29	0,8	3	1
N6151	133	36	27 %	82,25	115,00	140 %	49,00	60 %	2961	150	160	51 %	800	6,0	1	2
N6170	15	9	60 %	43,00	60,00	140 %	30,00	70 %	387				74	4,9	1	1
N6210	53	23	43 %	21,25	55,00	259 %	5,40	25 %	489				138	2,6	2	1
N6230	67	16	24 %	39,11	55,00	141 %	27,50	70 %	626				176	2,6	2	1
N6230i	83	24	29 %	60,37	110,00	182 %	40,00	66 %	1449				203	2,4	2	2
N6233	79	15	19 %	87,79	130,00	148 %	41,00	47 %	1317	191	206	43 %	246	3,1	2	2
N6260	25	10	40 %	62,04	95,00	153 %	35,00	56 %	620				136	5,4	1	2
N6267	9	2	22 %	170,00	191,00	112 %	139,00	82 %	340	218	225	76 %	14	1,6	3	3
N6270	34	7	21 %	99,24	150,00	151 %	60,00	60 %	695	281	289	34 %	179	5,3	1	2

malli	kaikki kpl	myydyt kpl	Myydyt %	hinta keskiarvo	hinta maksimi	hinta %	hinta minimi	myynnin arvo e	vmh minimi	vmh keskiarvo	hn-hinta / vmh ka. %	tarjoukset kpl	tarjoukset / kohde	suosio- luokittelu	hinta- luokittelu
N6280	121	16	13 %	116,50	170,00	146 %	70,00	1864	259	339	34 %	444	3,7	2	3
N6288	22	2	9 %	150,25	200,00	133 %	101,00	301	239	253	59 %	129	5,9	1	3
N6290	13	3	23 %	174,20	195,00	112 %	149,00	523	281	290	60 %	51	3,9	2	3
N6300	72	27	38 %	143,24	170,00	119 %	114,00	3867	185	204	70 %	566	7,9	1	3
N6310	96	39	41 %	51,82	100,00	193 %	31,00	2021				559	5,8	1	2
N6500	48	10	21 %	262,89	310,00	118 %	190,00	2629	280	353	74 %	443	9,2	1	3
N6510	20	7	35 %	29,57	51,00	172 %	18,00	207				137	6,9	1	1
N6555	9	1	11 %	160,00	195,00	122 %	100,00	160	211	220	73 %	33	3,7	2	3
N6600	175	32	18 %	57,52	190,00	330 %	35,00	1841				394	2,3	2	2
N6610	93	29	31 %	26,87	89,00	331 %	15,00	779				275	3,0	2	1
N6630	323	31	10 %	77,09	200,00	259 %	40,30	2390				489	1,5	3	2
N6670	41	10	24 %	48,68	70,00	144 %	30,00	487				114	2,8	2	2
N6680	162	26	16 %	81,25	160,00	197 %	34,00	2113	209	209	39 %	359	2,2	2	2
N6681	12	5	42 %	59,80	75,00	125 %	42,00	299				103	8,6	1	2
N6810	76	21	28 %	26,30	45,00	171 %	17,00	552				46	0,6	3	1
N6820	25	2	8 %	45,00	50,00	111 %	40,00	90				55	2,2	3	2
N6822	23	10	43 %	47,09	80,00	170 %	25,00	471				69	3,0	2	2
N70	460	75	16 %	109,83	206,00	188 %	76,00	8237	245	260	42 %	1670	3,6	2	3
N71	50	5	10 %	114,50	140,00	122 %	75,00	573				76	1,5	3	3
N7110	14	1	7 %	43,00	50,00	116 %	36,00	43				24	1,7	3	2
N72	123	8	7 %	129,00	200,00	155 %	80,00	1032	249	258	50 %	181	1,5	3	3
N7200	9	4	44 %	37,98	50,00	132 %	20,00	152				17	1,9	3	1
N7250	9	4	44 %	24,25	28,00	115 %	20,00	97				19	2,1	2	1
N7260	41	5	12 %	37,86	55,00	145 %	25,00	189				123	3,0	2	1
N7280	5	3	60 %	83,33	105,00	126 %	55,00	250				38	7,6	1	2
N73	285	51	18 %	173,06	250,00	144 %	100,00	8826	277	300	58 %	1734	6,1	1	3
N7360	43	16	37 %	64,00	90,00	141 %	35,00	1024	120	120	53 %	130	3,0	2	2
N7370	26	4	15 %	77,67	85,00	109 %	60,00	311				50	1,9	3	2
N7373	39	12	31 %	142,76	180,20	126 %	105,00	1713	205	227	63 %	258	6,6	1	3
N7380	5	4	80 %	137,50	150,00	109 %	110,00	550				13	2,6	2	3
N7390	56	6	11 %	192,67	320,00	166 %	140,00	1156	318	318	61 %	236	4,2	1	3
N7500	10	2	20 %	140,00	175,00	125 %	95,00	280	193	197	71 %	31	3,1	2	3
N76	47	12	26 %	216,07	400,00	185 %	140,00	2593	380	394	55 %	215	4,6	1	3
N7600	14	1	7 %	54,50	80,00	147 %	33,00	55				33	2,4	2	2
N7610	34	6	18 %	57,14	80,00	140 %	35,00	343				50	1,5	3	2
N77	27	2	7 %	236,67	304,00	128 %	201,00	473	413	434	55 %	54	2,0	2	3

malli	kaikki kpl	myydyt kpl	Myydyt %	hinta keskiarvo	hinta maksimi	hinta %	hinta minimi	myynnin arvo e	vmh minimi	vmh keskiarvo	hn-hinta / vmh ka. %	tarjoukset kpl	tarjoukset / kohde	suosio- luokittelu	hinta- luokittelu
N7710	36	7	19 %	92,50	130,00	141 %	50,00	648				68	1,9	3	2
N80	212	34	16 %	150,30	256,00	170 %	85,00	5110	379	379	40 %	899	4,2	1	3
N81	29	7	24 %	270,45	370,00	137 %	180,00	1893	378	396	68 %	217	7,5	1	3
N82	39	13	33 %	421,84	499,00	118 %	370,00	5484	489	496	85 %	442	11,3	1	3
N8310	22	8	36 %	25,78	52,00	202 %	18,00	206				69	3,1	2	1
N8600	11	1	9 %	337,50	350,00	104 %	325,00	338	653	686	49 %	63	5,7	1	3
N8800	76	17	22 %	323,89	521,00	161 %	125,00	5506	919	919	35 %	546	7,2	1	3
N8910	17	2	12 %	67,00	80,00	119 %	54,00	134				136	8,0	1	2
N90	120	5	4 %	116,14	200,00	172 %	80,00	581	299	299	39 %	75	0,6	3	3
N91	205	26	13 %	159,24	250,00	157 %	91,00	4140	398	414	38 %	595	2,9	2	3
N9110	11	4	36 %	36,38	55,00	151 %	22,00	146				42	3,8	2	1
N9210	146	48	33 %	45,89	160,00	349 %	25,00	2203				363	2,5	2	2
N93	210	21	10 %	220,45	340,00	154 %	120,00	4629	638	660	33 %	445	2,1	3	3
N9300	371	90	24 %	150,04	340,00	227 %	80,00	13504				1546	4,2	2	3
N93i	20	7	35 %	293,57	360,00	123 %	250,00	2055	597	602	49 %	19	1,0	3	3
N95	398	96	24 %	377,61	649,00	172 %	220,00	36251	508	533	71 %	2641	6,6	1	3
N9500	127	42	33 %	154,46	330,00	214 %	100,00	6487				698	5,5	1	3
NGAGE	47	11	23 %	55,31	82,00	148 %	29,00	608				179	3,8	1	2
Kaikki	9313	2135	23 %	107,69	800,00		5,40	229922			54 %	32744	3,5		

* Vähittäismyyntihinta. Lähde: hintaseuranta.fi (25.2.2008)

** Puhelinmallit luokiteltu keskimääräisen tarjousten lukumäärän perusteella kolmeen ryhmään.

*** Puhelinmallit luokiteltu keskimääräisen huutokauppahinnan perusteella kolmeen ryhmään.